مختصر وقت میں 100% کامیابی انشاءاللہ

لاہور، گوجرانوالہ، راولپنڈی، فیصل آباد، سرگودھا، ملتان،
ڈیرہ غازی خان، بہاولپور اور ساہیوال بورڈ کے حل شدہ پیپرز
2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021 (ALP)
(پہلا اور دوسرا گروپ) مکمل حل شدہ

غزالی

اپ ٹو ڈیٹ گیس پیپرز اینڈ

10

اصل بورڈ پیپرز • ٹاپک بائی ٹاپک
معروضی سوالات مختصر سوالات، انشائی طرز سوالات
اور مشقی سوالات کا مکمل حل

فزکس

فل سلیبس بشمول سمارٹ سلیبس

For Detail Informations subscribe our Youtube Channel success with GHAZALI PUBLICATIONS

• چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم • ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم
• فل بک وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم • بورڈ وائز فل کورس سیلف ٹیسٹ سسٹم

downloaded from https://unfohbumissised.com/

Scanned with CamScanner

مکمل حل شدہ پیپرز پہلا اور دوسرا گروپ

2014ء، 2015ء، 2016ء، 2017ء، 2018ء، 2019ء، 2020ء، 2021 (ALP)

○ لاہور ○ گوجرانوالہ ○ راولپنڈی ○ فیصل آباد ○ سرگودھا

○ ملتان ○ ڈیرہ غازی خان ○ بہاولپور ○ ساہیوال

غزالی

اپ ٹو ڈیٹ اینڈ گیس پیپرز

چیپٹر وائز کوئسچن بینک

2014ء, 2015ء, 2016ء, 2017ء,

2018ء, 2019ء, 2020ء, 2021ء (ALP)

10 فزکس

- پنجاب بھر کے اصل بورڈ پرچہ جات کا مکمل حل
- معروضی طرز سوالات کا کوئسچن بینک
- مختصر سوالات کا کوئسچن بینک
- مشقی سوالات کا مکمل حل
- انشائیہ طرز سوالات کا کوئسچن بینک
- چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم
- ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ
- فل بک وائز سیلف ٹیسٹ

downloaded from https://infobuhrmsissed.com/

Scanned with CamScanner

وارننگ

فرزانی ماڈل پیپرز کے جملہ حقوق محفوظ ہیں لہٰذا اس کتاب کا متنِ مضمون کلی یا جزوی طور پر پبلشرز کی پیشگی اجازت کے بغیر نقل یا نشر کرنا جرم تصور ہوگا۔ جو بھی ایسی حرکت کا مرتکب ہوگا، ادارہ اس کے خلاف پریس اینڈ پبلی کیشنز آرڈیننس / کاپی رائٹ ایکٹ مجریہ 1962ء تصحیح شدہ 1992ء اور 2000ء کے تحت کارروائی عمل میں لائے گا۔

لیگل ایڈوائزر: چوہدری محمد ارشاد (ایڈووکیٹ ہائیکورٹ)

مصنفین

- عرفان اکرم گھمن — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ایم سی ماڈل ہائی سکول، بورے والا
- مسلم شیر — ایس۔ایس گورنمنٹ ہائر سیکنڈری سکول، لڈن

معاون مصنفین

- اظہار الحسنین — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ کالونی ہائی سکول، خان پور
- عبدالقیوم — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ تعمیر ملت ہائی سکو، رحیم یارخان
- طارق سلطان سلوترا — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ایلیمنٹری سکول، چک نمبر 126، چنیوٹ

نظرثانی کمیٹی

- نوید یوسف بٹ — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ فرقان شہید ہائی سکول، شیخوپورہ
- اظہر حفیظ خان — ایس۔ایس۔ٹی (تونسہ)
- رانا محمد ندیم — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ماڈل ہائی سکول، لیاقت پور
- محمد وسیم ارشد — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ کالونی ہائی سکول، لیاقت پور
- حامد نعیم — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ہائی سکول پنڈ کوا، اٹک شہر
- چوہدری عبدالغفور — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ہائیر سیکنڈری سکول، فتح پور، لیہ
- مہر محمد یار — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ہائی سکول، 261 ٹی۔ڈی۔اے، فتح پور
- ساجد ندیم — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ماڈل ہائر سیکنڈری سکول، وہاڑی
- ثمینہ مجید — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ گرلز ہائی سکول، مدینہ کالونی، بورے والا
- شازیہ ہاشم — ایس۔ایس گورنمنٹ گرلز ہائر سیکنڈری سکول، نواں شہر، ملتان
- رانا شفاقت علی — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ہائی سکول، لڈن
- مختیار شاہد — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ ہائی سکول، لڈن

downloaded from https://urduthrmsissed.com

Scanned with CamScanner

3

Date	
Matric	●
Inter	I
Part 1	1
Part 2	●
Annual	●
Supply	B
Morning	●
Evening	E
Subject	

ROLL NUMBER SHEET

Roll No.					
3	5	1	4	0	5
0	0	0	0	●	0
1	1	●	1	1	1
2	2	2	2	2	2
●	3	3	3	3	3
4	4	4	●	4	4
5	●	5	5	5	●
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Paper code			
4	1	9	5
0	0	0	0
1	●	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
●	4	4	4
5	5	5	●
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	●	9

★ امیدوار کو صرف نیلے یا کالے چین / مارکر استعمال کرنے کی اجازت ہے۔
★ اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ دائرہ مکمل پُر ہو اور سیاہی دائرے سے باہر نہ نکلے۔
★ مثال (I) صحیح ● (II) غلط ⊛ (III) غلط ⊙
★ کاغذ کو موڑنا یا پنسل کرنا منع ہے۔
★ دائروں کے اوپر دی گئی مخصوص جگہ پر Roll No. اور Paper Code لکھیے۔
اور سامنے دیے گئے دائروں کو اس طرح پُر کریں کہ ہر خانے میں ایک ہندسہ آئے۔
★ نوٹ: ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے / کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب / رول نمبر / پیپر غلط تصور ہوگا جس کی تمام تر ذمہ داری طالب علم پر ہوگی۔

MCQs RESPONSE PART

(TO BE FILLED BY THE STUDENT) (امیدوار خود پُر کرے)

No	A	B	C	D	Write correct option
1	●	B	C	D	A
2	A	●	C	D	B
3	A	●	C	D	B
4	A	B	C	●	D
5	A	B	●	D	C
6	A	B	C	●	D
7	A	●	C	D	B
8	●	B	C	D	A
9	●	B	C	D	A
10	A	B	●	D	C
11	A	B	C	D	B
12	A	B	C	D	B

No	A	B	C	D	Write correct option
13	A	B	C	D	B
14	A	B	C	D	C
15	A	B	C	D	B
16	A	B	C	D	
17	A	B	C	D	
18	A	B	C	D	
19	A	B	C	D	
20	A	B	C	D	
21	A	B	C	D	
22	A	B	C	D	
23	A	B	C	D	
24	A	B	C	D	

Paper code			
4	1	9	5
0	0	0	0
1	●	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
●	4	4	4
5	5	5	●
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	●	9

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

Four possible answers A, B, C and D to each question are given. The choice which you think is correct, fill that circle in front of that question with Marker or Pen ink. Cutting or filling two or more circles will result in zero mark in that question.

downloaded from https://mrmsolved.com/

Scanned with CamScanner

فہرست

سیریل نمبر	نام چیپٹر	صفحہ نمبر
10	سمپل ہارمونک موشن اینڈ ویوز	5
11	ساؤنڈ	21
12	جیومیٹریکل آپٹکس	34
13	الیکٹروسٹیٹکس	51
14	کرنٹ الیکٹریسٹی	66
15	الیکٹرومیگنیٹزم	83
16	بنیادی الیکٹرونکس	92
17	انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی	101
18	اٹامک اینڈ نیوکلیئر فزکس	108
★	چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم	120 - 137
★	ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ	138 - 140
★	فل بک وائز سیلف ٹیسٹ	142 - 143
★	جوابات سیلف ٹیسٹ پیپرز	144

downloaded from https://infohubremissed.com/

Scanned with CamScanner

باب: 10	سمپل ہارمونک موشن اینڈ ویوز	پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات

ALP Annual Paper 2021 Objective

1. اگر زمین پر ایک پنڈولم کی لمبائی ایک میٹر ہو تو اس کا ٹائم پیریڈ ہوگا: [LHR-II,GUJ-II,RWP-II,FSD-I,SWL-II,MTN-I]
(A) 2sec (B) 10sec (C) 6sec (D) 1sec

2. وائبریٹنگ ماس سپرنگ کا ٹائم پیریڈ جب اس کے ماس کو دگنا کر دیا جائے: [RWP-II,DGK-II,MTN-II,FSD-I,GUJ-II,SWL-II]
(A) ایک جیسا رہے گا (B) آدھا ہو جائے گا (C) بڑھ جائے گا (D) کم ہو جائے گا

3. ریڈیو ویوز ہیں: [RWP-II,FSD-II,DGK-II,BWP-I/II,SWL-I]
(A) انفرا ریڈ (B) ایکس رے (C) الیکٹرو میکینک (D) مکینیکل

4. مندرجہ ذیل آلات میں سے کون سا آلہ ٹرانسورس اور لونگیٹیوڈنل دونوں ویوز پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے؟ [GUJ-I,SGD-II]
(A) ڈوری (B) ریپل ٹینک (C) سلنکی (D) ٹیوننگ فورک

5. ویو کے راستے میں اگر کوئی رکاوٹ آ جائے تو وہ اس رکاوٹ کے گرد مڑ جاتی ہے تو اس مظہر کو کہتے ہیں: [GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I/II,DGK-II]
(A) رفلیکشن (B) رفریکشن (C) انٹرفیرنس (D) ڈفریکشن

6. ٹرانسورس اور لونگیٹیوڈنل ویوز پیدا کرنے کے لیے کون سا آلہ استعمال کیا جاتا ہے؟ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]
(A) ڈوری (B) ریپل ٹینک (C) ہیلیکل سپرنگ (D) ٹیوننگ فورک

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

10.1 سمپل ہارمونک موشن، سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس کی موشن، سادہ پنڈولم کی موشن

7. اگر کسی پنڈولم کی گولی کا ماس تین گنا کر دیا جائے تو اس پنڈولم کی موشن کا پیریڈ کتنا ہو جائے گا؟ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]
(A) دوگنا بڑھ جائے گا (B) کوئی فرق نہیں پڑے گا (C) دوگنا کم ہو جائے گا (D) چار گنا کم ہو جائے گا

8. ایک میٹر لمبائی والے سادہ پنڈولم کا ٹائم پیریڈ ہے: [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]
(A) 1.99s (B) 2.11s (C) 1.89s (D) 1.88s

9. کرسچین ہائیجن نے پنڈولم کلاک کب ایجاد کیا؟ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]
(A) 1856ء (B) 1656ء (C) 1756ء (D) 1956ء

10. ہک کے قانون کا فارمولا ہے: [LHR-I,FSD-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]
(A) $F = Kx$ (B) $F = -kx$ (C) $k = \frac{x}{F}$ (D) $x = -Fk$

11. اگر سمپل پنڈولم کی لمبائی کو دوگنا کر دیں تو اس کا ٹائم پیریڈ ہو جائے گا: [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]
(A) $\sqrt{2}T$ (B) $\frac{T}{\sqrt{2}}$ (C) $2T$ (D) $\frac{T}{2}$

12. ویوز منتقل کرتی ہیں: [LHR-II,FSD-I,GUJ-I/II,DGK-II,MTN-I/II,SWL-II]
(A) انرجی (B) فریکوئنسی (C) ویولینگتھ (D) ولاسٹی

13. سادہ پنڈولم کے لیے ٹائم پیریڈ کا فارمولا: [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]
(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

downloaded from https://mindshuttle.online/
Scanned with CamScanner

14. ٹائم پیریڈ کا یونٹ ہے: [LHR-II,GUJ-I/II,DGK-II,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

(A) سیکنڈ (B) ہرٹز (C) جول فی سیکنڈ Js^{-1} (D) کولمب فی سیکنڈ Cs^{-1}

10.2-10.4 ڈیمپڈ اوسی لیشنز، ویو موشن، مکینیکل ویوز کی اقسام

15. گاڑیوں کے شاک ابزاربرز کی مثال ہے۔ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

(A) سمپل ہارمونک موشن (B) وائبریٹری موشن (C) ڈیمپڈ موشن (D) لی نیئر موشن

16. ایک ویو کی ولاسٹی، فریکوینسی اور ویولینگتھ کے درمیان تعلق ہے: [DGK-II,MTN-I]

(A) $\lambda = vf$ (B) $v = f\lambda$ (C) $v = \frac{\lambda}{f}$ (D) $f = v\lambda$

17. ویکیوم میں تمام الیکٹرومیگنیٹک ویوز ایک جیسی رکھتی ہیں: [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) سپیڈ (B) فریکوینسی (C) ایمپلی ٹیوڈ (D) ویولینگتھ

18. وقت سپیڈ اور فاصلہ کے درمیان تعلق ہے: [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) $V = \frac{d}{t}$ (B) $V = dt$ (C) $V = \frac{t^2}{d}$ (D) $V = \frac{d^2}{t}$

19. ویو کا وہ حصہ جہاں میڈیم کے ذرات وسطی پوزیشن سے نیچے ہوتے ہیں، ____ کہلاتا ہے۔ [LHR-II,RWP-II,SGD-I,MTN-I,FSD-II,SWL-II]

(A) کرسٹ (B) ٹرف (C) ویوفرنٹ (D) ویولینگتھ

20. مندرجہ ذیل میں سے ویو کی کون سی خصوصیت دوسری خصوصیات پر منحصر نہیں ہوتی؟ [LHR-II,MTN-I,FSD-II,SWL-II]

(A) سپیڈ (B) فریکوینسی (C) ایمپلی ٹیوڈ (D) ویولینگتھ

21. ویو کا وہ حصہ جہاں میڈیم کے ذرات وسطی پوزیشن سے اونچے ہوتے ہیں، کہلاتا ہے: [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

(A) کرسٹ (B) ٹرف (C) ویوفرنٹ (D) ویولینگتھ

22. ریڈیو ویوز ہیں: [MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

(A) سٹشنری ویوز (B) الیکٹرومیگنیٹک ویوز (C) پارٹیکل ویوز (D) میکینیکل ویوز

23. سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس کے ٹائم پیریڈ معلوم کرنے کی مساوات ہے: [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

10.5 انتقال انرجی بذریعہ ویوز

24. مندرجہ ذیل میں سے کون سا طریقہ انرجی کو منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے؟ [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

(A) کنڈیشن (B) ریڈی ایشن (C) ویوز کی موشن (D) یہ تمام

25. ویو منتقل کرتی ہے: [MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

(A) فریکوینسی (B) ویولینگتھ (C) ولاسٹی (D) انرجی

10.6 رپل ٹینک

26. رپل ٹینک ایک ایسا آلہ ہے جو کہ خصوصیات کا مطالعہ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

(A) مکینیکل ویوز (B) روشنی کی ویوز (C) ریڈیو ویوز (D) الیکٹرومیگنیٹک ویوز

27. جب پانی کی ویوز کم گہرائی والے حصے میں داخل ہوتی ہے تو ان کی ویولینگتھ ہو جاتی ہے۔ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

(A) کم (B) زیادہ (C) صفر (D) وہی رہتی ہے

28. ویوز کی کناروں کے گرد مڑ جانے کو کہتے ہیں۔ [LHR-II,FSD-I,GUJ-I/II,DGK-II,MTN-I/II,SWL-II]

(A) ریفلیکشن (B) رفریکشن (C) ڈفریکشن (D) انٹرفیرنس

Scanned with CamScanner

29. روشنی کی رفریکشن کے دوران مندرجہ ذیل سے کون سی مقدار تبدیل نہیں ہوتی؟ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]
(A) اس کی سپیڈ (B) اس کی سمت (C) اس کی فریکوینسی (D) اس کی ویولینگتھ

30. ویو کے راستے میں اگر کوئی رکاوٹ آجائے تو وہ اس رکاوٹ کے گرد مڑ جاتی ہے تو اس مظہر کو کہتے ہیں۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) رفلیکشن (B) رفریکشن (C) انٹرفیرینس (D) ڈفریکشن

جوابات

B	10	B	9	A	8	A	7	C	6	D	5	D	4	C	3	C	2	A	1
C	20	B	19	A	18	A	17	B	16	C	15	A	14	B	13	A	12	C	11
D	30	A	29	C	28	A	27	A	26	D	25	D	24	C	23	B	22	A	21

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

1. ریسٹورنگ فورس کی تعریف کریں۔ OR ماس سپرنگ سسٹم میں ریسٹورنگ فورس کی تعریف کریں۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: **ریسٹورنگ فورس:** وہ فورس جو ہمیشہ اوسیلیٹری موشن پر عمل پیرا جسم کو اس کی وسطی پوزیشن کی طرف یا اس سے دوسری طرف دھکیلتی ہے، ریسٹورنگ فورس کہلاتی ہے۔ $F \propto -x$

ریسٹورنگ فورس کی مقدار وسطی پوزیشن سے فاصلہ کم ہونے پر کم ہوجاتی ہے اور وسطی مقام پر صفر ہوجاتی ہے۔

2. اگر سمپل پینڈولم کا ٹائم پیریڈ 1.99 سیکنڈ ہو تو اس کی فریکوینسی معلوم کیجیے۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

حل:

$$T = 1.99\ s$$

$$f = ?$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1.99} = 0.5\ Hz$$

3. سمپل پنڈولم کا ٹائم پیریڈ کیسے معلوم کیا جاتا ہے؟ [DGK-I/II,SGD-I,BWP-II,MTN-II,FSD-I]

جواب: **سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کرنے کا طریقہ:** اگر سادہ پینڈولم کی لمبائی 'l' ہو تو اس کے ٹائم پیریڈ 'T' کا حسابی فارمولا درج ذیل ہوگا:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

4. پانی کی ایک ویو میں کرسٹ اور ٹرف کیسے پیدا ہوتے ہیں؟ [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]

جواب: اگر ہم پانی کے ایک جوہڑ میں ایک پتھر پھینکیں تو پانی کی سطح پر ویوز پیدا ہوتی ہیں جو پتھر کی جگہ سے باہر کی طرح حرکت کرتی ہیں۔ اب پتھر سے کچھ فاصلہ پر کارک رکھیں۔ ویو کارک تک پہنچتی ہے تو یہ ویوز کی انرجی کی وجہ سے پانی کے ذرات کے ساتھ اوپر نیچے حرکت کرتا ہے۔ عام سطح کے اوپر والا حصہ کرسٹ جبکہ نچلا حصہ ٹرف کہلاتا ہے۔

5. لونگیٹیوڈنل ویوز کی تعریف کیجیے اور مثالیں دیں۔ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: **لونگیٹیوڈنل ویوز:** ''ایسی ویوز جس میں میڈیم کے ذرات کی وائبریٹری موشن ویو کی موشن کی سمت کے متوازی ہوتی ہے لونگیٹیوڈنل ویو کہلاتی ہے۔'' یہ ویوز کمپریشن اور ریئرفیکشن پر مشتمل ہوتی ہیں۔

مثالیں: ساؤنڈ ویوز، سپرنگ میں پیدا شدہ ویوز وغیرہ۔

6. ویو کی رفریکشن کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

جواب: **ویو کی رفریکشن (Refraction of Waves):** ''ویوز کی ایک میڈیم سے دوسرے میڈیم میں داخل ہوتے ہوئے حرکت کی سمت تبدیل کرنے کے عمل کو ویوز کی رفریکشن کہتے ہیں۔''

Refraction of water waves

downloaded from https://infohubforms.com/

Scanned with CamScanner

.7 فریکوینسی اور ٹائم پیریڈ میں کیا تعلق ہے؟ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: فریکوینسی اور ٹائم پیریڈ ایک دوسرے کے انورسلی پروپورشنل ہوتے ہیں یعنی اگر ایک بڑھتا ہے تو دوسرا کم ہوتا ہے یا ایک کم ہوتا ہے تو دوسرا بڑھتا ہے۔ (زیادہ ہوتا ہے۔)

$$f = \frac{1}{T}$$

.8 اگر $v = 30ms^{-1}$ اور $\lambda = 0.5m$ تو $f = ?$ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: $v = 30ms^{-1}$ ، $\lambda = 0.5m$

ہم جانتے ہیں کہ

$$v = f\lambda$$

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{0.5}$$

$$f = 680Hz$$

.9 ویوز کی رفریکشن کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

جواب: **ویوز کی رفریکشن:** ویوز کے ایک میڈیم سے دوسرے میڈیم میں داخل ہوتے ہوئے موشن کی سمت تبدیل کرنے کے عمل کو ویوز کی رفریکشن کہتے ہیں۔

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

10.1	سمپل ہارمونک موشن، سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس کی موشن، سادہ پنڈولم کی موشن

.10 ٹائم پیریڈ سے کیا مراد ہے؟ [FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]

جواب: ''کسی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کی ایک وائبریشن مکمل کرنے کے لیے جو درکار وقت کو ٹائم پیریڈ کہتے ہیں''۔ اسے T سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ ٹائم پیریڈ کا یونٹ سیکنڈ (S) ہے۔

مثال کے طور پر سادہ پنڈولم کا ٹائم پیریڈ درج ذیل ہے۔

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس کا ٹائم پریڈ

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

.11 سمپل ہارمونک موشن کی دو خصوصیات لکھیے۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: (i) سمپل ہارمونک موشن میں جسم ہمیشہ ایک وسطی پوزیشن کے گرد موشن کرتا ہے۔

(ii) اس کا ایکسلریشن ہمیشہ وسطی پوزیشن کی طرف ہوتا ہے۔

.12 کمپریشن کسے کہتے ہیں؟ [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]

جواب: ''لونگیٹیوڈنل ویو کے وہ حصے جہاں سلنکی کے چھلے ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہیں۔ کمپریشن کہلاتے ہیں۔''

.13 سمپل پنڈولم کی تعریف کریں اس کے ٹائم پیریڈ کا فارمولا لکھیں۔ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

جواب: **سمپل پنڈولم:** سادہ پنڈولم ماس m کی ایک چھوٹی گولی پر مشتمل ہوتا ہے۔ جو لمبائی l کے باریک لیکن مضبوط دھاگے کی مدد سے ایک مضبوط سہارے سے لٹکی ہوتی ہے۔ اگر سادہ پنڈولم کی لمبائی ℓ ہو تو سمپل پنڈولم کے ٹائم پیریڈ کی مساوات یہ ہوگی:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

downloaded from https://informubhmsiqsed.com/

Scanned with CamScanner

14. سمپل پینڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کیجیے جس کی لمبائی 1.0m ہے جبکہ $g = 10ms^{-2}$ [RWP-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: معلوم: پینڈولم کی لمبائی = $\ell = 1.0m$

گریوی ٹیشنل ایکسلریشن = $g = 10.0ms^{-2}$

مطلوب: ٹائم پیریڈ = T = ؟

فارمولا:

$$(I)\ T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

$$T = 2(3.14)\sqrt{\frac{1.0}{10.0}}$$

$$T = 6.28\sqrt{0.1}$$

$$T = (6.28)(0.31622)$$

$$T = 1.99\ sec$$

15. ایمپلی ٹیوڈ کی تعریف کیجیے۔ [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

جواب: ''کسی وسطی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کا اس پوائنٹ سے زیادہ سے زیادہ ڈسپلیسمنٹ ایمپلی ٹیوڈ کہلاتا ہے۔''

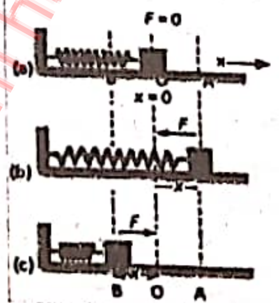
یونٹ: ایمپلی ٹیوٹ کا یونٹ میٹر (m) ہے۔

16. سمپل ہارمونک موشن کی تعریف کیجیے۔ [MTN-II,FSD-I/II,DGK-II,RWP-I,SGD-I]

جواب: سمپل ہارمونک موشن میں نیٹ فورس وسطی پوزیشن سے ڈسپلیسمنٹ کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے اور اس کی سمت ہمیشہ وسطی پوزیشن کی طرف ہوتی ہے۔

17. ہک کا قانون بیان کیجیے۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II,MTN-II]

جواب: ہک کا قانون: اگر سپرنگ سے بندھے ہوئے ماس m پر فورس F لگائی جائے تو یہ اپنی وسطی پوزیشن سے ڈسپلیسمنٹ 'x' تک کھینچا جائے گا۔ ہک کے قانون کے مطابق فورس 'F' سپرنگ کی لمبائی میں اضافہ 'x' کے ڈائریکٹلی پروپورشنل (Directly Proportional) ہوتی ہے۔



SHM of a mass-spring system

یعنی $F \propto x$

(یا) $F = -kx$

(یا) $k = \frac{-F}{x}$

یہاں k ایک کونسٹنٹ ہے جسے سپرنگ کونسٹنٹ کہتے ہیں۔

18. اگر سادہ پنڈولم کی لمبائی دوگنا کردی جائے تو اس کے ٹائم پیریڈ میں کیا تبدیلی رونما ہوگی؟ [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

جواب: اگر سادہ پینڈولم کی لمبائی میں دوگنا اضافہ کیا جائے تو اس کے ٹائم پیریڈ میں $\sqrt{2}$ گنا اضافہ ہوجائے گا۔

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

downloaded from https://infohubhmsaeed.com/

Scanned with CamScanner

یعنی اگر $\ell = 2\ell$

پھر

$$T' = 2\pi\sqrt{\frac{2\ell}{g}}$$

$$T' = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}\sqrt{2}$$

$$T' = \sqrt{2}T \qquad \left(\because T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}\right)$$

.19 **اگر ایک سمپل پینڈولم کا ٹائم پیریڈ 1.99s ہے تو پینڈولم کی فریکوینسی معلوم کیجیے۔** [MTN-I,SGD-I,SWL-II,BWP-I/II]

حل:

$$T = 1.99\ s$$

$$f = \frac{1}{T} \quad \text{فارمولا}$$

$$f = \frac{1}{1.99\,s} = 0.5025\ Hz$$

.20 **ٹائم پیریڈ کا ریسی پروکل کیا ہے؟ اس کی تعریف کیجیے۔** [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]

جواب: ٹائم پیریڈ کا ریسی پروکل فریکوینسی ہے۔

یعنی

$$f = \frac{1}{T}$$

فریکوینسی: کسی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کی ایک سیکنڈ میں وائبریشنز کی تعداد فریکوینسی کہلاتی ہے۔ اس کا یونٹ Hz ہے۔

10.2-10.4	ڈیمپڈ اوسی لیشنز، ویو موشن، مکینیکل ویوز کی اقسام

.21 **ڈیمپڈ اوسی لیشنز کی تعریف کریں۔ روزمرہ زندگی سے اس کی ایک مثال دیں۔** [RWP-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: **ڈیمپڈ اوسی لیشنز:** کسی مزاحمتی فورس کی موجودگی میں سسٹم کی اوسی لیشنز کو ڈیمپڈ اوسی لیشنز کہا جاتا ہے۔

مثالیں: (i) گاڑیوں کے شاک ابزاربرز ڈیمپڈ موشن کی عملی مثال ہے۔

(ii) سادہ پنڈولم کی حرکت بھی ڈیمپڈ اوسی لیشنز کی مثال ہے۔

.22 **ڈیمپنگ اوسی لیشن کے ایمپلی ٹیوڈ کو بتدریج کیسے کم کرتی ہے؟**

جواب: **ڈیمپنگ:** کسی مزاحمتی فورس کی موجودگی میں سسٹم کی اوسی لیشنز کو ڈیمپنگ اوسی لیشنز کہتے ہیں اور یہ عمل ڈیمپنگ کہلاتا ہے۔

وضاحت: ڈیمپنگ کے عمل کے دوران مزاحمتی فورس، اجسام کی مکینیکل انرجی کم کر دیتی ہے اور اجسام کی موشن آہستہ آہستہ ہو جاتی ہے جس کے باعث اوسی لیشن کے ایمپلی ٹیوڈ میں بتدریج کمی واقع ہوتی ہے۔

.23 **اگر $I = 1.0m$ اور $g = 10.0ms^{-2}$ ہو تو T کی قیمت معلوم کریں۔** [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

جواب: معلوم: $g = 10.0ms^{-2}$ ، $I = 1.0m$

ہم جانتے ہیں کہ

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{g}}$$

$$= 2(3.14)\sqrt{\frac{1.0}{10.0}}$$

$$= 2(3.14)\sqrt{0.1}$$

$$= 6.28(0.316)$$

$$T = 1.99s$$

downloaded from https://informsissed.com/

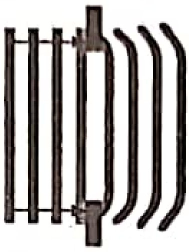
Scanned with CamScanner

24. ویو کی آپ کیسے تعریف کر سکتے ہیں؟ [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-II]

جواب: ''ویو کسی واسطے یا میڈیم میں پیدا شدہ ایسے خلل کو کہتے ہیں۔ جس میں میڈیم کے ذرات اپنی پوزیشن کے اردگرد متواتر حرکت کرتے ہیں''۔

25. ویو کی ڈفریکشن سے کیا مراد ہے؟ [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: ''ویوز کا رکاوٹوں کے باریک کناروں کے گرد مڑ جانے یا پھیل جانے کو ویوز کی ڈفریکشن کہتے ہیں''۔



26. ٹرانسورس ویو کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: ''ایسی ویوز جس میں میڈیم کے ذرات کی وائبریٹری موشن ویوز کی سمت کے عموداً ہوتی ہے'' ٹرانسورس ویوز کہلاتی ہے۔''

مثالیں: پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز، ڈوری میں پیدا شدہ ویوز وغیرہ۔

27. ویوز کی ریفلیکشن کی تعریف کریں۔ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: ''جب ویوز ایک میڈیم سے گزرتی ہوئی دوسرے میڈیم کی سطح سے ٹکراتی ہیں تو وہ پہلے میڈیم میں واپس لوٹ آتی ہیں۔ ان کا اینگل آف انسیڈینس اینگل آف ریفلیکشن کے برابر ہوتا ہے۔ ویوز کے اس عمل کو ویوز کی ریفلیکشن کہتے ہیں''۔

28. وائبریشن اور فریکوینسی میں کیا فرق ہے؟ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

جواب: کسی وسطی پوزیشن کے اردگرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کے ایک سائیکل / چکر مکمل کرنے کو ایک وائبریشن کہتے ہیں جبکہ کسی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کی ایک سیکنڈ میں وائبریشنز کی تعداد فریکوینسی کہلاتی ہے۔

29. سلنکی پر موشن کرتی ہوئی ویو کی فریکوینسی 4Hz اور ویولینگتھ 0.4m ہے۔ ویو کی سپیڈ معلوم کریں۔ [BWP-II,MTN-I,SWL-II,DGK-I]

حل: فریکوینسی $= f = 4Hz$

ویولینگتھ $= 0.4m$

سپیڈ $v = ?$

فارمولا: $v = f$

$v = (4)\ (0.4)$

$v = 1.6ms^{-1}$ Ans

30. ویو موشن سے کیا مراد ہے؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب: ویو موشن کسی واسطے یا میڈیم میں پیدا شدہ ایسے خلل کو کہتے ہیں جس سے میڈیم کے ذرات اپنی وسطی پوزیشن کے اردگرد متواتر حرکت کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز اور ساؤنڈ ویوز وغیرہ۔

31. ثابت کیجیے: $v = f\lambda$ [LHR-II,FSD-II,RWP-II,RUJ-II,SWL-I]

جواب: ہم جانتے ہیں کہ

$$\text{ولاسٹی} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{وقت}}$$

$$v = \frac{d}{t}$$

اگر ویو ایک جگہ سے دوسری جگہ موشن کے دوران ٹائم پیریڈ T کے مساوی وقت صَرف کرے تو ویو کا طے کردہ فاصلہ ویولینگتھ (λ) کے مساوی ہوتا ہے لہٰذا

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

یا

$$v = \frac{1}{T} \times \lambda \qquad \left(\because f = \frac{1}{T}\right)$$

downloaded from https://infohubforms.com/

Scanned with CamScanner

$$v = f \times \lambda$$

پس ثابت ہوا $v = f\lambda$

.32 مکینیکل ویوز کی تعریف کیجیے اور اس کی اقسام کے نام لکھیے۔ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,SWL-I/II]

جواب: **مکینیکل ویوز:** ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لیے کسی میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے، مکینیکل ویوز کہلاتی ہیں۔

مکینیکل ویوز کی اقسام: (i) لونگیٹیوڈنل ویوز (ii) ٹرانسورس ویوز

.33 ویو کی سپیڈ معلوم کیجیے جبکہ فریکوینسی 2 Hz ہے اور ویو لینگتھ 0.1 m ہے۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

حل:

$$f = 2\text{Hz}$$

$$\lambda = 0.1\text{ m}$$

$$v = ?$$

ہم جانتے ہیں کہ $v = f\lambda$

$$= 2 \times 0.1 = 0.2\text{ ms}^{-1}$$

.34 لونگیٹیوڈنل اور ٹرانسورس ویوز میں فرق تحریر کیجیے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

جواب:

لونگیٹیوڈنل ویوز:	ٹرانسورس ویوز:
ایسی ویوز جن میں میڈیم کی وائبریٹری موشن ویو کی موشن کی سمت کے متوازی ہوتی ہے، لونگیٹیوڈنل ویوز کہلاتی ہیں۔ **مثالیں:** ساؤنڈ ویوز، سپرنگ میں پیدا شدہ ویوز وغیرہ۔	ایسی ویوز جن میں میڈیم کے ذرات کی وائبریٹری موشن ویوز کی سمت کے عموداً ہوتی ہے، ٹرانسورس ویوز کہلاتی ہیں۔ **مثالیں:** پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز، ڈوری میں پیدا شدہ ویوز وغیرہ۔

.35 الیکٹرومیگنیٹک ویوز کو اپنی اشاعت کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی، کیوں؟ وجہ بیان کیجیے۔ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

جواب: ایسی ویوز کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونے کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی کیونکہ الیکٹرومیگنیٹک ویوز الیکٹرک اور میگنیٹک فیلڈ پر مشتمل ہوتی ہیں جو ایک دوسرے کے عموداً حرکت کرتی ہیں۔

مثالیں: (i) ریڈیو ویوز (ii) ٹیلی ویژن ویوز (iii) X-rays اور (iv) Gamma rays روشنی کی ویوز اور حرارت کی ویوز

.36 پانی کی ایک ویو میں کرسٹ اور ٹرف کیسے پیدا ہوتے ہیں؟ [RWP-I,GUJ-I,MTN-I,SGD-II]

جواب: پانی سے بھرے ایک ٹب میں پنسل کے سرے کو ڈبو کر پنسل کو عمودی رخ پر اوپر نیچے حرکت دیں۔ خلل کے سبب اس کی سطح پر رپلز (ripples) کی شکل میں ویوز پیدا ہوتی ہیں جو پنسل سے باہر کی طرف حرکت کرتی ہیں۔

جب یہ ویوز ٹب میں رکھے ہوئے کارک تک پہنچتی ہیں تو کارک اپنی جگہ سے اوپر نیچے حرکت کرنا شروع کر دیتا ہے جبکہ ویوز اس سے گزر کر دوسرے کنارے تک پہنچ جاتی ہیں۔ کارک کا ڈسپلیسمنٹ صفر ہے اور یہ صرف اپنی وسطی پوزیشن کے اردگرد وائبریٹری موشن کو دہراتا ہے۔

پانی کے ٹب میں پنسل ابھرنے سے ویوز پیدا ہونے کا عمل

.37 ٹرانسورس ویوز کے کرسٹ اور ٹرف کے درمیان فرق بیان کیجیے۔ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

جواب:

کرسٹ (Crest)	ٹرف (Trough)
"کرسٹ ٹرانسورس ویو کے وہ حصے ہیں جہاں میڈیم کے ذرات وسطی پوزیشن سے اونچے ہوتے ہیں۔"	"ٹرف ٹرانسورس ویو کے وہ حصے ہیں جہاں میڈیم کے ذرات وسطی پوزیشن سے نیچے ہوتے ہیں۔"

downloaded from https://informationised.com

Scanned with CamScanner

38. الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی چار مثالوں کے نام لکھیے۔ [SGD-II,MTN-I,DGK-I]

جواب: مثالیں: i) ریڈیو ویوز ii) ٹیلی ویژن ویوز iii) ایکس ریز اور حرارت iv) روشنی کی ویوز وغیرہ۔

39. ویوز کی دو بنیادی اقسام کے نام لکھیں۔ [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]

جواب: ویوز کی اقسام: ویوز کی مندرجہ ذیل دو بنیادی اقسام ہیں:

(i) مکینیکل ویوز (Mechanical Waves) (ii) الیکٹرومیگنیٹک ویوز (Electromagnetic Waves)

40. مکینیکل ویوز اور الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,MTN-I,DGK-II]

جواب: مکینیکل ویوز: ''ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے، مکینیکل ویوز کہلاتی ہیں۔''

مثالیں: پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز، ساؤنڈ ویوز، ڈوری اور سپرنگ میں پیدا شدہ ویوز وغیرہ۔

الیکٹرومیگنیٹک ویوز: ''ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی، الیکٹرومیگنیٹک ویوز کہلاتی ہیں۔''

مثالیں (Examples): ریڈیو ویوز، ٹیلی ویژن ویوز، ایکس ریز، حرارت اور روشنی کی ویوز وغیرہ۔

41. ویو کی سپیڈ، فریکوئنسی اور ویولینگتھ کے درمیان تعلق کی مساوات اخذ کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: ہم جانتے ہیں کہ:

$$\text{ولاسٹی} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{وقت}}$$

$$v = \frac{d}{t}$$

اگر ویو ایک جگہ سے دوسری جگہ موشن کے دوران ٹائم پیریڈ T کے مساوی وقت صرف کرے تو ویو کا طے کردہ فاصلہ ویولینگتھ (λ) کے مساوی ہوتا ہے لہٰذا

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

یا

$$v = \frac{1}{T} \times \lambda \qquad \left(\because f = \frac{1}{T}\right)$$

$$v = f \times \lambda$$

$$v = f\lambda$$ پس ثابت ہوا

10.5	انتقال انرجی بذریعہ ویوز

42. ویو کی مساوات کی تعریف اور فارمولا لکھیں۔ [MTN-II,FSD-I/II,DGK-II,RWP-I,SGD-I]

جواب: ویو: ''ولاسٹی (v) ویو فریکوئنسی (f) اور ویولینگتھ (λ) کے درمیان باہمی تعلق کو ویو مساوات کہتے ہیں۔

فارمولا: $v = f\lambda$

43. ویولینگتھ سے کیا مراد ہے؟ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

جواب: ویولینگتھ سے مراد ویو کی لمبائی ہے۔

ویولینگتھ: دو مسلسل کرسٹ یا ٹرف کے درمیانی فاصلہ کو ویولینگتھ کہتے ہیں۔

علامت: ویولینگتھ کو λ سے ظاہر کرتے ہیں۔

یونٹ: ویولینگتھ کا یونٹ میٹر m ہے۔

44. $v = f\lambda$ ثابت کیجیے۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II,MTN-II]

جواب: ہم جانتے ہیں کہ

ولاسٹی = فاصلہ/وقت

$$v = \frac{d}{t}$$

اگر ویو جگہ سے دوسری جگہ موشن کے دوران ٹائم پیریڈ T کے مساوی وقت صرف کرے تو ویو کا طے کردہ فاصلہ ویولینگتھ λ کے مساوی ہوتا ہے۔

downloaded from https://infoubhmsiss.com

Scanned with CamScanner

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

$$v = \frac{1}{T}\lambda \quad ......(i)$$

ٹائم پیریڈ T فریکوئنسی کا ریسپروکل ہے۔

$$T = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{1}{T} \quad .....(ii)$$

مساوات (ii) کو (i) میں درج کرنے سے

$$v = f\lambda$$

45. سلنکی پر موشن کرتی ہوئی ویو کی فریکوئنسی 4 Hz اور ویولینگتھ 0.4m ہے۔ ویوز کی رفتار کیا ہوگی؟ [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]

جواب: دیا گیا مواد:

فریکوئنسی $= f = 4Hz$

ویولینگتھ $= \lambda = 40cm = 0.4$

مطلوب: ویو کی سپیڈ $= v = ?$

حل: جیسا کہ ہم جانتے ہیں:

$$v = f\lambda$$

$$= (4)\ (0.4)$$

$$v = 1.6ms^{-1}$$

لہٰذا ویو کی سپیڈ $v = 1.6ms^{-1}$ ہے۔

10.6 رپل ٹینک

46. رپل ٹینک کا فنکشن کیا ہے؟ [DGK-II,MTN-I]

جواب: رپل ٹینک ایک ایسا آلہ ہے جو پانی کی ویوز پیدا کرنے اور ان کی خصوصیات (رفلیکشن، رفریکشن، ڈفریکشن) کے مطالعہ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

47. ویوز کی رفلیکشن کی تعریف کریں۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: جب ویوز ایک میڈیم سے گزرتی ہوئی دوسرے میڈیم کی سطح پر ٹکراتی ہیں تو وہ پہلے میڈیم میں واپس لوٹ جاتی ہیں۔ ان کا اینگل آف انسیڈنس آف رفلیکشن کے برابر ہوتا ہے۔ ویوز کے اس عمل کو ویوز کی رفلیکشن کہتے ہیں۔

انشائیہ سوالات

1. ویو کو آپ کیسے بیان کرسکتے ہیں؟ مکینیکل اور الیکٹرومیگنیٹک ویوز کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔ ہر ایک کی مثالیں دیں۔

جواب: ویوز (Waves): ''ویوز کسی واسطے یا میڈیم میں پیدا شدہ ایسے خلل کو کہتے ہیں جس سے میڈیم کے ذرات اپنی وسطی پوزیشن کے اردگرد متواتر وائبریٹری موشن کرتے ہیں۔''

ویوز کی اقسام (Types of Waves) ویوز کی مندرجہ ذیل دو بنیادی اقسام ہیں:

(i) مکینیکل ویوز (Mechanical Waves) (ii) الیکٹرومیگنیٹک ویوز (Electromagnetic Waves)

(i) مکینیکل ویوز (Mechanical Waves)

''ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے۔ مکینیکل ویوز کہلاتی ہیں۔''

مثالیں (Examples): پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز، ساؤنڈ ویوز، ڈوری اور سپرنگ میں پیدا شدہ ویوز وغیرہ۔

downloaded from https://infohubrmssed.com/

Scanned with CamScanner

(ii) الیکٹرومیگنیٹک ویوز (Electromagnetic Waves)

"ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی، الیکٹرومیگنیٹک ویوز کہلاتی ہیں۔"

مثالیں (Examples): ریڈیو ویوز، ٹیلی ویژن ویوز، ایکس ریز، حرارت اور روشنی کی ویوز وغیرہ۔

2. ویوز سے مراد مادہ کو منتقل کیے بغیر انرجی کا ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونا ہے۔ اس جملے کی کسی سادہ تجربہ کی مدد سے تصدیق کریں۔

جواب: انتقال انرجی بذریعہ پانی کی ویوز (Waves as Carrier of Energy)

پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز بھی انرجی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرتی ہیں۔ جیسا کہ نیچے وضاحت کی گئی ہے۔

سرگرمی (Activity): پانی کے جوہڑ میں ایک پتھر پھینکیں تو پانی کی سطح پر ویوز پیدا ہوتی ہیں جو پتھر کی جگہ سے باہر کی طرف حرکت کرتی ہیں۔ اب پتھر سے کچھ فاصلے پر ایک کارک رکھیں۔ ویو جب کارک تک پہنچتی ہے تو یہ ویو کی انرجی کی وجہ سے پانی کو ذرات کیساتھ اوپر نیچے حرکت کرتا ہے۔ اس تجربہ / سرگرمی سے ظاہر ہوتا ہے کہ پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی ویوز بھی دوسری ویوز کی طرح انرجی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرتی ہیں۔ جبکہ اس دوران میڈیم یعنی پانی کے ذرات اپنی جگہ منتقل نہیں ہوتے۔

مشقی کثیرالانتخابی سوالات

1. مندرجہ ذیل میں سے کون سی ایک مثال سمپل ہارمونک موشن کو بیان کرتی ہے؟

(الف) سادہ پینڈولم کی موشن (ب) چھت والے پنکھے کی موشن

(ج) زمین کی اپنے ایکسز کے گرد موشن (د) فرش پر اچھلتی ہوئی گیند

2. اگر کسی پینڈولم کی گولی کا ماس تین گنا کر دیا جائے تو اس پینڈولم کی موشن کا پیریڈ کتنا ہو جائے گا؟

(الف) دوگنا بڑھ جائے گا (ب) کوئی فرق نہیں پڑے گا

(ج) دوگنا کم ہو جائے گا (د) چار گنا کم ہو جائے گا

3. مندرجہ ذیل آلات میں سے کون سا آلہ ٹرانسورس اور لونگیٹوڈنل دونوں ویوز پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے؟

(الف) ڈوری (ب) رپل ٹینک (ج) ہیلیکل سپرنگ (د) ٹیوننگ فورک

4. ویوز ٹرانسفر کرتی ہیں:

(الف) انرجی (ب) فریکوئنسی (ج) ویولینگتھ (د) ولاسٹی

5. مندرجہ ذیل میں سے کون سا طریقہ انرجی کو منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

(الف) کنڈکشن (ب) ریڈی ایشن (ج) ویو کی موشن (د) یہ تمام

6. ویکیوم میں تمام الیکٹرومیگنیٹک ویوز ایک جیسی رکھتی ہیں:

(الف) سپیڈ (ب) فریکوئنسی (ج) ایمپلی ٹیوڈ (د) ویولینگتھ

7. ایک بڑا رپل ٹینک وائبریٹر کے ساتھ 30 ہرٹز کی فریکوئنسی پر 50 سینٹی میٹر کے فاصلہ میں 25 مکمل ویوز پیدا کرتا ہے۔ اس ویو کی ولاسٹی کیا ہوگی؟

(الف) $53cms^{-1}$ (ب) $60cms^{-1}$ (ج) $75cms^{-1}$ (د) $1500cms^{-1}$

8. مندرجہ ذیل میں سے ویو کی کون سی خصوصیات دوسری خصوصیات پر منحصر نہیں ہوتی؟

(الف) سپیڈ (ب) فریکوئنسی (ج) ایمپلی ٹیوڈ (د) ویولینگتھ

9. ایک ویو کی ولاسٹی اور ویولینگتھ کے درمیان تعلق ہے:

(الف) $vf = \lambda$ (ب) $f\lambda = v$ (ج) $v\lambda = f$ (د) $v = \frac{\lambda}{f}$

جوابات

1	الف	2	ب	3	ج	4	الف	5	د
6	الف	7	ب	8	ج	9	ب		

downloaded from https://infohubhmessed.com

Scanned with CamScanner

ٹیکسٹ بک کی حل شدہ مثالیں

مثال نمبر 10.1 ایک میٹر لمبائی کے سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ اور فریکوینسی معلوم کریں۔ جبکہ $g = 10ms^{-2}$

حل

$g = 10ms^{-2}$

$\ell = 1m$

(a) $T = ?$

(b) $f = ?$

(a) **Formula:**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

$$T = 2(3.14)\sqrt{\frac{1}{10}}$$

$$T = (6.28)\sqrt{0.1}$$

$$T = (6.28)(0.31622)$$

$$T = 1.99 sec.$$ Ans

(b) Formula:

$$f = \frac{1}{T}$$

$$f = \frac{1}{1.99}$$

$$f = 0.5Hz$$

مثال نمبر 10.2: سلنکی پر حرکت کرتی ہوئی ویو کی فریکوینسی 4Hz اور ویولینگتھ 0.4m ہے۔ ویو کی سپیڈ معلوم کریں۔

حل

فریکوینسی $= f = 4Hz$

ویولینگتھ $= 0.4m$

سپیڈ $v = ?$

Formula:

$$v = f$$

$$v = (4)(0.4)$$

$$v = 1.6ms^{-1}$$ Ans

مثال نمبر 10.3: ایک طالب علم پانی کی ویوز کے ساتھ ایک تجربہ کرتا ہے۔ طالب علم کی طرف سے ویوز کی ویولینگتھ کی پیمائش کردہ مقدار 10cm ہے۔ سٹاپ واچ کی مدد سے پانی میں تیرتے ہوئے بال کی اوسی لیشنز کا مشاہدہ کرنے پر طالب علم کی پیمائش کردہ فریکوینسی 2Hz ہے۔ اگر ایک ویو پانی کے ٹینک کے ایک حصے سے حرکت شروع کرتی ہے تو اس کو ٹینک کے دوسرے حصے کی طرف 2m کا فاصلہ طے کرنے میں کتنا وقت درکار ہوگا؟

حل

فاصلہ $= d = 2m$

فریکوینسی $= f = 2Hz$

ویولینگتھ $= \lambda = 10cm$

$$\lambda = \frac{10}{100}m$$

$$\lambda = 0.1m$$

(a) سپیڈ $= v = ?$

(b) وقت $= t = ?$

(a) **Formula:** $v = f\lambda$

$$v = \frac{d}{t}$$

$$t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{2}{0.2}$$

$$t = 10s$$ **Ans**

$$v = fh$$

$$v = 2\left(\frac{10}{100}\right) = 2(0.1)$$

$$v = 0.2ms$$

نمیریکلز

سوال 10.1: سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ 2s ہے۔ اس کی زمین پر لمبائی کیا ہوگی؟ اس پینڈولم کی چاند پر لمبائی کیا ہوگی؟ اگر $g_m = \frac{g_e}{6}$ جبکہ $g_e = 10ms^{-2}$ -

حل

وقت $= t = 2 sec$

زمین پر g کی قیمت $= g_e = 10ms^{-2}$

Downloaded from https://infohubhmsissed.com/

Scanned with CamScanner

$$\ell_m = \frac{1.67}{9.8596}$$

$$\ell_m = 0.169m$$

$$\ell_m = 0.17m \quad \text{Ans}$$

سوال 10.2: ایک خلا باز پینڈولم کو جس کی لمبائی 0.99m اور پیریڈ 4.9s ہے چاند پر لے کر جاتا ہے چاند کی سطح پر g کی قیمت کیا ہوگی؟

حل

پینڈولم کی لمبائی چاند پر $= \ell_m = 0.99m$

پینڈولم کا چاند کی سطح پر ٹائم پیریڈ $= T_m = 4.9 sec.$

چاند کی سطح پر g کی قیمت $= g_m = ?$

$$\pi = \frac{22}{7} = 3.14$$

Formula:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

$$T^2 = (2\pi)^2\left[\sqrt{\frac{\ell}{g}}\right]^2$$

$$T^2 = (2\pi)^2\frac{\ell}{g}$$

$$T^2 = 4\pi^2\frac{\ell}{g}$$

$$g = 4\pi^2\frac{\ell}{T^2}$$

چاند کی سطح پر 'g' کی قیمت

$$g_m = 4\pi^2\frac{\ell_m}{T^2_m}$$

$$g_m = 4(3.14)^2\frac{(0.99)}{(4.9)^2}$$

$$g_m = \frac{4(9.8596)(0.99)}{24.01}$$

$$g_m = \frac{39.044}{24.01}$$

چاند پر g کی قیمت $= g_m = \frac{g_e}{6} = \frac{10}{6}$

$$g_m = 1.67ms^{-2}$$

$$\pi = \frac{22}{7} = 3.14$$

(a) زمین پر پینڈولم کی لمبائی $= \ell_e = ?$

(b) چاند پر پینڈولم کی لمبائی $= \ell_m = ?$

Formula:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

دونوں طرف مربع لینے سے

$$T^2 = (2\pi)^2\left[\sqrt{\frac{\ell}{g}}\right]^2$$

$$T^2 = 4\pi^2\frac{\ell}{g}$$

$$\Rightarrow \quad \ell = \frac{T^2 \times g}{4\pi^2}$$

(a) زمین پر لمبائی

$$\ell_e = \frac{T^2 \times g_e}{4\pi^2}$$

$$\ell_e = \frac{(2)^2(10)}{4(3.14)^2}$$

$$\ell_e = \frac{\not{4}(10)}{\not{4}(9.8596)}$$

$$\ell_e = \frac{10}{9.8596}$$

$$\ell_e = 1.014m \quad \text{Ans}$$

(b) چاند پر لمبائی

$$\ell_m = \frac{T^2 \times g_m}{4\pi^2}$$

$$\ell_m = \frac{(2)^2 \times (1.67)}{4(4.14)^2}$$

$$\ell_m = \frac{\not{4} \times 1.67}{\not{4}(9.8596)}$$

https://infohubhrmssissed.com/ downloaded from

Scanned with CamScanner

$g_m = 1.63ms^{-2}$ Ans.

سوال 10.3: ایک سادہ پینڈولم جس کی لمبائی 1 m ہے اور اُسے زمین اور چاند پر رکھا گیا ہے۔ اُس کا ٹائم پیریڈ معلوم کریں۔ چاند کی سطح پر g کی قیمت $\frac{1}{6}g_e$ ہے۔ جبکہ $g_e = 10ms^{-2}$

حل

پینڈولم کی لمبائی $= \ell = 1m$

چاند کی سطح پر g کی قیمت $= g_m = \frac{1}{6}g_e$

$g_e = 10ms^{-2}$

$g_m = \frac{1}{6}(10)$

$g_m = \frac{10}{6}$

$g_m = 1.67ms^{-2}$

$\pi = \frac{22}{7} = 3.14$

(a) زمین کی سطح پر ٹائم پیریڈ $= T_e = ?$

(b) چاند کی سطح پر ٹائم پیریڈ $= T_m = ?$

Formula:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

(a) زمین کی سطح پر

$$T_e = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g_e}}$$

$$T_e = 2(3.14)\sqrt{\frac{1}{10}}$$

$$T_e = (6.28)\sqrt{0.1}$$

$$T_e = (6.28)(0.316)$$

or $Te = 1.985sec$

$T_e = 2s$ Ans

(b) چاند کی سطح پر

$$T_m = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g_m}}$$

$$T_m = 2(3.14)\sqrt{\frac{1}{1.6}}$$

$$T_m = (6.28)\sqrt{0.598}$$

$$T_m = (6.28)(0.773)$$

$$T_m = 4.856sec.$$

$$T_m = 4.9sec$$

سوال 10.4: ایک سادہ پینڈولم اپنی ایک وائبریشن 2s میں مکمل کرتا ہے۔ اس کی لمبائی معلوم کریں۔ جبکہ $g = 10ms^{-2}$

حل: ٹائم پیریڈ $= T = 2s$

$g = 10ms^{-2}$

پینڈولم کی لمبائی $= l = ?$

Formula:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

طرفین کا مربع لینے سے۔

$$T^2 = 4\pi^2\left(\frac{\ell}{g}\right)$$

$$\ell = \frac{T^2g}{4\pi^2}$$

$$\ell = \frac{(2)^2(10)}{4(3.14)^2}$$

$$\ell = \frac{40}{39.43}$$

$\ell = 1.02m$ Ans

سوال 10.5: اگر 100 ویوز میڈیم کے ایک پوائنٹ سے 20s میں گزرتی ہوں تو اس ویو کی فریکوئنسی اور ٹائم پیریڈ کیا ہوگا؟ اگر اس کی لمبائی 6cm ہو تو ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟

حل

ویوز کی تعداد $= n = 100$

ٹائم $= t = 20sec$

downloaded from https://infohubhrmssised.com/

Scanned with CamScanner

ویولینگتھ $= \lambda = 6cm$

$= \lambda = 0.06m$

فریکوینسی $= f = ?$

ٹائم پیریڈ $= T = ?$

سپیڈ $= v = ?$

(a) Formula:

$$\text{فریکوینسی} = \frac{\text{ویوز کی تعداد}}{\text{کل وقت}}$$

$$f = \frac{n}{t}$$

$$f = \frac{100}{20}$$

$$f = 5Hz \qquad \text{Ans}$$

(b) Formula:

$$T = \frac{1}{f}$$

$$T = \frac{1}{5}$$

$$T = 0.2s \qquad \text{Ans}$$

(c) Formula:

$$v = f\lambda$$

$$v = (5)\,(0.06)$$

$$v = 0.3ms^{-1} \qquad \text{Ans}$$

سوال 10.6: ایک رپل ٹینک میں پانی کی سطح پر وائبریٹ کرتے ہوئے لکڑی کے ایک ٹکڑے کی فریکوینسی 12Hz ہے۔ اس سے پیدا ہونے والی ویوز کی ویولینگتھ 3cm ہے۔ ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟

حل

وائبریٹر کی فریکوینسی $= f = 12Hz$

ویولینگتھ $= \lambda = 3cm = \frac{3}{100}m = 0.03m$

ویو کی سپیڈ $= v = ?$

Formula:

$$v = f\lambda$$

$$v = (12)\,(0.03)$$

$$v = 0.36ms^{-1} \qquad \text{Ans}$$

سوال 10.7: ایک سپرنگ میں پیدا ہونے والی ٹرانسورس ویو کی فریکوینسی 190Hz ہے اور یہ سپرنگ کی لمبائی کی طرف 90m کا فاصلہ 0.5 sec میں طے کرتی ہے۔ (ا) ویوز کا پیریڈ کیا ہوگا؟ (ب) ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟ (ج) ویو کی ویولینگتھ کیا ہوگی؟

حل

ویو کی فریکوینسی $= f = 190Hz$

سپرنگ کی لمبائی $= S = 90m$

ویو کے گزرنے کا وقت $= t = 0.5sec.$

(a) ویو کا پیریڈ $= T = ?$

(b) ویو کی سپیڈ $= v = ?$

(c) ویو کی ویولینگتھ $= \lambda = ?$

(c) Formula:

$$T = \frac{1}{f}$$

$$T = \frac{1}{190}$$

$$T = 0.5sec \qquad \text{Ans}$$

(b) Formula:

$$v = \frac{S}{t}$$

$$v = \frac{90}{0.5}$$

$$v = 180ms^{-1}$$

(c) Formula:

$$v = f\lambda$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{v}{f}$$

$$\lambda = \frac{180}{190}$$

$$\lambda = 0.947m$$

$$\lambda = 0.95m \qquad \text{Ans}$$

downloaded from https://informubhrmsissed.com

Scanned with CamScanner

سوال 10.8: ایک کم گہری پلیٹ میں 6.0cm لمبائی کی پانی کی ویوز پیدا ہوتی ہیں۔ ایک مقام پر پانی اوپر نیچے ایک سیکنڈ میں 4.8 اوسی لیشنز مکمل کرتا ہے۔(ا) پانی کی ویوز کی سپیڈ کیا ہوگی؟ (ب) پانی کی ویوز کا پیریڈ کیا ہوگا؟

حل

پانی کی ویو کی لمبائی (ویولینگتھ) $= \lambda = 6.0m$

$\lambda = \frac{6}{100}cm$

$\lambda = 0.06m$

اوسی لیشنز فی سیکنڈ $= f = 4.8Hz$

(a) پانی کی ویو کی سپیڈ $= v = ?$

(b) ٹائم پیریڈ $= T = ?$

(a) $V = f\lambda$

$V = (4.8)\times(0.06)$

$V = 0.29ms^{-1}$

(b) **Formula:** $T = \frac{1}{f}$

$T = \frac{1}{4.8}$

$T = 0.208sec$

$T = 0.21sec$ Ans

سوال 10.9: ایک رپل ٹینک جس کی چوڑائی 80cm ہے، اس کے ایک سرے سے وائبریٹر ویوز پیدا کرتا ہے جن کی فریکوینسی 5Hz اور ویولینگتھ 40mm ہے۔ رپل ٹینک سے گزرنے کے لیے ویوز کو کتنا وقت درکار ہوگا؟

حل

رپل ٹینک کی چوڑائی $= S = 80cm$

$S = \frac{80}{100}$

$S = 0.8m$

وائبریٹر کی فریکوینسی $= f = 5Hz$

ویولینگتھ $= \lambda = 40mm$

$\lambda = 40\times 10^{-3}m \quad (\because mili = m = 10^{-3})$

ویوز کے گزرنے کا وقت $= t = ?$

Formula: $v = f\lambda$

$v = (5)(40\times10^{-3})$

$v = 0.2ms^{-1}$

$v = \frac{S}{t}$

$t = \frac{S}{v}$

$t = \frac{0.8}{0.2}$

$t = 4sec$ Ans

سوال 10.10: ایک FM ریڈیو اسٹیشن 90MHz کی ریڈیو ویوز پیدا کرتا ہے۔ ان ویوز کی ویولینگتھ کیا ہوگی؟ جب کہ $M = 10^6$ اور ریڈیو ویو کی سپیڈ $3\times10^8 ms^{-1}$ ہے۔

حل

ریڈیو ویوز کی فریکوینسی $= f = 90MHz$

$f = 90\times10^6 Hz \quad (Mega = M = 10^6)$

ریڈیو ویوز کی سپیڈ $= v = 3\times10^8 ms^{-1}$

ریڈیو ویوز کی ویولینگتھ $= \lambda = ?$

Formula: $v = f\lambda$

$\Rightarrow \lambda = \frac{v}{f}$

$\lambda = \frac{3\times10^8}{90\times10^6}$

$\lambda = 0.0333\times10^{8-6}$

$\lambda = 0.0333\times10^2$

$\lambda = 3.33m$ Ans

downloaded from https://infonubhmissised.com/

Scanned with CamScanner

باب: 11	ساؤنڈ	پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات

ALP Annual Paper 2021 Objective

1. ساؤنڈ پیدا ہونے والے جسم سے آپ تک کیسے پہنچتی ہے؟ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]
(A) ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے (B) تار یا ڈوری کی وائبریشن سے
(C) الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی بدولت (D) انفرا ریڈ ویوز کی بدولت

2. ہم ایک ہارریک اور بھاری آواز میں فرق کر سکتے ہیں: [RWP-II,SGD-II]
(A) لاؤڈنیس (B) ایمپلی ٹیوڈ (C) ایریا (D) پچ

3. 25°C پر لکڑی میں آواز کی سپیڈ: [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-II,SWL-II]
(A) $2500m\,sec^{-1}$ (B) $2000m\,sec^{-1}$ (C) $3000m\,sec^{-1}$ (D) $4000m\,sec^{-1}$

4. ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا SI یونٹ ہے: [FSD-II,SGD-I,BWP-II]
(A) Wm^{-1} (B) Wm^{-2} (C) Wm (D) Wm^{2}

5. آواز کی سپیڈ زیادہ ہوتی ہے: [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]
(A) پانی (B) ہوا (C) میٹل (D) ویکیوم

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

11.1,11.2	ساؤنڈ ویوز، ساؤنڈ کی اشاعت کے لیے میٹیریل میڈیم کی ضرورت ہے، ساؤنڈ ویوز کی لونگیٹیوڈنل نوعیت، ساؤنڈ کی خصوصیات، ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول

6. لونگیٹیوڈنل ویو کی مثال ہے: [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]
(A) ساؤنڈ ویو (B) روشنی کی ویو (C) ریڈیو ویو (D) پانی کی ویو

7. ایک بیل (Bel) برابر ہے۔ [BWP-II,MTN-I,GUJ-II]
(A) 5dB (B) 10dB (C) 60dB (D) 20dB

8. ٹیوننگ فورک کی فریکوئنسی کا انحصار ہے۔ [LHR-II,SGD-II,DGK-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II,SWL-I]
(A) لمبائی (B) ماس (C) فورس (D) ایمپلی ٹیوڈ

9. پتوں کی سرسراہٹ کا ساؤنڈ لیول ہے: [GUJ-I/II,FSD-I,MTN-I,RWP-II,SGD-I,SWL-II]
(A) 20dB (B) 10dB (C) 30dB (D) 60dB

10. ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا زیادہ تر انحصار ہوتا ہے: [RWP-II,DGK-I,SGD-II,MTN-I/II,BWP-I]
(A) فریکوئنسی پر (B) پیریڈ پر (C) ایمپلی ٹیوڈ پر (D) ویولینگتھ پر

11. ساؤنڈ انرجی کی کونسی قسم ہے؟ [LHR-I,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,DGK-I,BWP-II,SWL-II]
(A) الیکٹریکل (B) مکینیکل (C) تھرمل (D) کیمیکل

12. ساؤنڈ کی وہ خاصیت جس کی بنا پر ہم ایک ہی بلندی اور پچ کی دو ساؤنڈز میں فرق کر سکیں، کہلاتی ہے: [BWP-II,MTN-I,GUJ-II]
(A) فریکوئنسی (B) انٹینسٹی (C) کوالٹی (D) ساؤنڈ لیول

downloaded from https://infohubhmsissed.com/
Scanned with CamScanner

13. ساؤنڈ انٹینسٹی لیول کا S.I یونٹ ہے: [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) واٹ فی مربع میٹر (B) بل (C) ڈیسی بل (D) ان میں سے کوئی نہیں

14. پتوں کی سرسراہٹ کی ساؤنڈ کی انٹینسٹی ہے: [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

(A) 10^{-10} Wm^{-2} (B) 10^{-11} Wm^{-2} (C) 10^{-12} Wm^{-2} (D) 10^{-18} Wm^{-2}

11.3,11.4 رفلیکشن آف ساؤنڈ، ساؤنڈ کی سپیڈ، قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود

15. ساؤنڈ کا احساس ہمارے دماغ میں رہتا ہے۔ [RWP-II,FSD-II,DGK-II,BWP-I/II,SWL-I]

(A) 0.01 s (B) 0.1 s (C) 0.02 s (D) 0.2 s

16. ایک عام آدمی کے لیے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود ہے: [RWP-II,DGK-II,FSD-I,MTN-I/II,BWP-I]

(A) 10Hz-10KHz (B) 20Hz-20KHz (C) 25Hz-25KHz (D) 30Hz-30KHz

17. 0°C پر آواز کی رفتار ہوا میں ہے: [FSD-II,RWP-I,DGK-II,SGD-I/II,BWP-II]

(A) $331ms^{-1}$ (B) $346ms^{-1}$ (C) $327ms^{-1}$ (D) $386ms^{-1}$

18. روم ٹمپریچر پر ساؤنڈ کی سپیڈ ہے: [LHRI/II,FSD-II,SGD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

(A) $320ms^{-1}$ (B) $330ms^{-1}$ (C) $340ms^{-1}$ (D) $350ms^{-1}$

19. 25°C پر سٹیل میں آواز کی رفتار: [FSD-II,DGK-II]

(A) 3880 m/s (B) 5950 m/s (C) 6040 m/s (D) 5960 m/s

20. ٹھوس میں آواز کی سپیڈ گیسوں کے مقابلے میں ______ گنا زیادہ ہے۔ [SGD-I,DGK-II,MTN-I]

(A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 15

21. چکدار گلاس میں 25°C پر آواز کی سپیڈ ہے: [LHR-II,RWP-I,MTN-II,SGD-I,SWL-II]

(A) 5950 m/s (B) 6040 m/s (C) 5960 m/s (D) 3980 m/s

11.5-11.7 شور کی آلودگی، صوتی نکھار کی اہمیت، قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود، الٹرا ساؤنڈ

22. شور کا لیول عام طور پر بہت ممالک میں آٹھ گھنٹے روزانہ کے اوقات میں ہوتا ہے۔ [SGD-II,MTN-I,FSD-II,DGK-II]

(A) 82-90 dB (B) 83-90 dB (C) 84-90 dB (D) 85-90 dB

23. ایک عام آدمی کے لیے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود ہے۔ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) 10 Hz - 10 KHz (B) 20 Hz - 20 KHz (C) 25 Hz - 25 KHz (D) 30 Hz - 30 KHz

جوابات

1	A	2	D	3	B	4	B	5	C	6	A	7	B	8	A	9	B	10	C
11	B	12	C	13	B	14	B	15	B	16	B	17	A	18	C	19	D	20	D
21	D	22	D	23	B														

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

1. میوزیکل ساؤنڈ اور شور میں کیا فرق ہے؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-II]

جواب: ''ایسی ساؤنڈ جو ہمارے کانوں کو بھلی اور سریلی محسوس ہوں میوزیکل ساؤنڈز کہلاتی ہیں۔''

downloaded from https://infohubhmssised.com

Scanned with CamScanner

مثالیں(Examples): موسیقی کے آلات جیسے بانسری کی آواز، ہارمونیم کی آواز، طبلے کی آواز، وائلن کی آواز وغیرہ میوزیکل ساؤنڈز کی مثالیں ہیں۔ بعض پرندوں کی آوازیں بھی بہت سریلی ہوتی ہیں جیسے بلبل کی آواز وغیرہ۔

شور(Noise): ''ایسی ساؤنڈز جو ہمارے کانوں کو بھلی محسوس نہیں ہوتیں اور کانوں پر ناخوشگوار اثرات چھوڑتی ہیں شور کہلاتی ہیں''

مثالیں(Examples): بعض مشینوں، دروازوں کے بجنے اور بڑے شہروں میں گاڑیوں کی گھڑگھڑاہٹ سے پیدا ہونے والی ساؤنڈز جو کانوں پر اچھا اثر نہیں ڈالتی (چھوڑتی) بلکہ کانوں کو ناخوشگوار محسوس ہوتی ہیں، شور کی مثالیں ہیں۔

2. پچ اور کوالٹی کی تعریف کریں۔ [GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: پچ: پچ ساؤنڈ کی وہ خصوصیت ہے جس سے ہم کسی بھاری اور باریک ساؤنڈ میں فرق کر سکتے ہیں۔

کوالٹی: کوالٹی ساؤنڈ کی وہ خصوصیت ہے جس کی وجہ سے ہم ایک ہی بلندی اور پچ کی دو ساؤنڈز میں فرق محسوس کر سکیں۔

3. انسانی کان کی قابل سماعت انٹینسٹی کی رینج کیا ہے؟ [GUJII,FSD-I,DGK-I/II]

جواب: انسانی کان $10^{-12}\ Wm^{-2}$ کی انٹینسٹی سے لے کر $1Wm^{-2}$ تک کی انٹینسٹی کی ساؤنڈز سن سکتا ہے۔ مگر $1.0\ W\ m^{-2}$ کی انٹینسٹی کی ساؤنڈ کان کے لیے تکلیف دہ ہو سکتی ہے۔

قابل سماعت اور مدھم ساؤنڈ کی انٹینسٹی $1.0^{-12}\ W\ m^{-2}$ ہے۔ جس کو ریفرنس انٹینسٹی (Reference Intensity) کے طور پر لیا جاتا ہے اور اسے زیرو بل (Zero bel) کہتے ہیں۔

4. کون سے میڈیم میں ساؤنڈ ویوز تیزی سے سفر کرتی ہیں ٹھوس یا مائع اور کیوں؟ [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]

جواب: کسی میڈیم میں ساؤنڈ کی سپیڈ کا انحصار میڈیم کی نوعیت پر بھی ہوتا ہے۔ لہٰذا ٹھوس اجسام میں ساؤنڈ کی سپیڈ مائع میں ساؤنڈ کی سپیڈ سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے ساؤنڈ ویوز ٹھوس میڈیم میں تیزی سے سفر کرتی ہیں۔ کیونکہ ٹھوس کے ذرات آپس میں مضبوطی سے جڑے ہوتے ہیں۔

5. ٹھوس اور مائع میں سے کس میں ساؤنڈ ویوز کی رفتار زیادہ ہوتی ہے اور کیوں؟ [MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب: مائع کی نسبت ٹھوس میں آواز کی سپیڈ زیادہ ہوتی ہے کیونکہ ٹھوس اجسام میں مالیکیولز مائع کے نسبت زیادہ قریب ہوتے ہیں اور زیادہ مضبوطی سے جوڑے ہوتے ہیں۔ جس کی وجہ سے وائبریشن کے دوران ساؤنڈ انرجی زیادہ تیزی سے منتقل ہوتی ہے۔

6. انسانی کان کے لیے قابل سماعت ساؤنڈ کی حدود کیا ہیں؟ [LHR-II,GUJ-I/II,RWP-I,MTN-II,DGK-II]

جواب: ''فریکوئنسی کی وہ رینج جو انسانی کان کے لیے قابل سماعت ہو، قابل سماعت فریکوئنسی کی حدود کہلاتی ہے۔''

انسانی کان کی سماعت کی حدود 20Hz سے 20000Hz تک ہیں۔

7. آسمانی بجلی کی روشنی بادل کی گرج کی ساؤنڈ سے 1.5 سیکنڈ پہلے دکھائی دیتی ہے۔ بتائیے کہ جن بادلوں میں یہ چمک رونما ہوتی ہے وہ کتنی دور ہیں؟ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,MTN-II]

جواب:

وقت $= t = 1.5sec$

ساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 332\ ms^{-1}$

فاصلہ $= S = ?$

ہم جانتے ہیں کہ $S = vt$

$$S = 1.5S \times 332ms^{-1}$$

$$S = 498m$$ **Ans**

8. شور کے بے ضرر لیول کے عوامل بیان کیجیے۔ [GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I/II,DGK-II]

جواب: شور کے بے ضرر لیول کے عوامل مندرجہ ذیل پر منحصر ہوتے ہیں۔ جیسا کہ

(i) شور کا حجم (ii) شور سے متاثر ہونے کا دورانیہ

9. قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی حدود سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

جواب: قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی حدود: فریکوئنسی کی وہ رینج جو انسانی کان کے لیے قابل سماعت ہو قابل سماعت فریکوئنسی کی رینج یعنی حدود کہلاتی ہے۔

downloaded from https://mrbubbmissed.com/
Scanned with CamScanner

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

11.1,11.2	**ساؤنڈ ویوز، ساؤنڈ کی اشاعت کے لیے میٹیریل میڈیم کی ضرورت ہے، ساؤنڈ ویوز کی لونگیٹوڈنل نوعیت، ساؤنڈ کی خصوصیات، ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول**

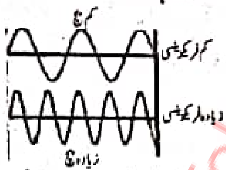
.10 ویوز کی گمک سے کیا مراد ہے؟ [LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: پتلی دیواروالے جام کے جار سے جب ساؤنڈ ویوز ٹکراتی ہیں تو یہ جار وائبریٹ کرتا ہے۔اس عمل کو ساؤنڈ ویوز کی گمک (Resonance) کہتے ہیں۔گلوکار ایک خاص فریکوئنسی کی بلند ساؤنڈ پیدا کر سکتے ہیں جس سے گلاس اتنا زیادہ وائبریٹ کرتا ہے کہ ٹوٹ سکتا ہے۔

.11 ساؤنڈ کی پچ کی تعریف کیجیے۔ساؤنڈ کی پچ اور فریکوئنسی میں کیا تعلق ہے؟ [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: ''پچ ساؤنڈ کی وہ خصوصیت ہے جس سے ہم کسی بھاری اور باریک ساؤنڈ میں فرق کرسکتے ہیں۔''

پچ اور فریکوئنسی میں تعلق: پچ ساؤنڈ کی فریکوئنسی پر منحصر ہوتی ہے۔
زیادہ پچ سے مراد ہائی فریکوئنسی ہے۔عورتوں اور بچوں کی ساؤنڈ کی فریکوئنسی مردوں کی فریکوئنسی سے زیادہ ہوتی ہے۔اس لیے عورتوں اور بچوں کی ساؤنڈ باریک ہوتی ہے اور پچ زیادہ ہوتی ہے۔



پچ کی فریکوئنسی کے ساتھ تبدیلی

.12 گونج کی تعریف کیجیے۔ [RWP-II,DGK-I,SGD-II]

جواب: ''جب ساؤنڈ کسی میڈیم کی سطح پر پڑتی ہے تو وہ پہلے میڈیم کی طرف واپس لوٹ آتی ہے۔اس عمل کو ساؤنڈ کی گونج یا رفلیکشن کہتے ہیں۔''

.13 ''بازگشت'' سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

جواب: جب ساؤنڈ کمرے کی دیواروں، چھت اور فرش کی انتہائی زیادہ رفلیکٹنگ سطح سے رفلیکٹ ہوتی ہے تو ساؤنڈ میں بہت زیادہ بگاڑ پیدا ہو جاتا ہے۔یہ ملٹی پل رفلیکشن سے ہوتا ہے جسے بازگشت (Reverberation) کہتے ہیں۔

.14 انٹینسٹی آف ساؤنڈ کی تعریف کریں اور اس کا SI یونٹ لکھیں۔ [GUJ-I/II,RWP-IO,FSD-II]

جواب: **ساؤنڈ کی انٹینسٹی:** ''ساؤنڈ کی سمت کے عمودار رکھے ہوئے یونٹ ایریا سے فی سیکنڈ منتقل ہونے والی انرجی، ساؤنڈ کی انٹینسٹی کہلاتی ہے۔''
ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا SI یونٹ واٹ فی مربع میٹر Wm^{-2} ہے۔

.15 لاؤڈنیس آف ساؤنڈ کا انحصار کن عوامل پر ہے؟ [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: لاؤڈنیس آف ساؤنڈ کا انحصار درج ذیل عوامل پر ہوتا ہے۔

i۔ وائبریٹنگ جسم کا ایمپلی ٹیوڈ۔ ii۔ وائبریٹنگ جسم کا ایریا۔ iii۔ وائبریٹنگ جسم کا فاصلہ۔

.16 پچ کی تعریف کیجیے۔اس کا انحصار کس عمل پر ہوتا ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I/II,FSD-I,SGD-II,BWP-I,SWL-II]

جواب: پچ ساؤنڈ کی وہ خصوصیت ہے جس سے ہم کسی بھاری اور باریک ساؤنڈ میں فرق کرسکتے ہیں۔
پچ ساؤنڈ کی فریکوئنسی پر منحصر ہوتی ہے۔زیادہ پچ سے مراد ہائی فریکوئنسی ہے۔عورتوں اور بچوں کی ساؤنڈ کی فریکوئنسی مردوں کی ساؤنڈ کی فریکوئنسی سے زیادہ ہوتی ہے۔اس لیے عورتوں اور بچوں کی ساؤنڈ باریک ہوتی ہے اور پچ زیادہ ہوتی ہے۔

Scanned with CamScanner

17. ساؤنڈ کی انٹینسٹی اور لاؤڈنیس کے درمیان کیا فرق ہے؟ [LHR-II,FSD-II,MTN-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I/II]

ساؤنڈ	لاؤڈنیس
ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم بلند اور مدھم ساؤنڈ میں فرق کر سکیں، ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کہلاتی ہے۔	ساؤنڈ کی سمت کے عموداً رکھے ہوئے یونٹ ایریا سے فی سیکنڈ منتقل ہونے والی انرجی، انٹینسٹی آف ساؤنڈ کہلاتی ہے۔

18. فریکوئنسی اور پچ میں فرق بیان کیجیے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I/II,DGK-II,FSD-I,MTN-I,BWP-I]

جواب: کسی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کی ایک سیکنڈ میں وائبریشنز کی تعداد فریکوئنسی کہلاتی ہے جبکہ پچ ساؤنڈ کی وہ خصوصیت ہے جس سے ہم بھاری اور باریک ساؤنڈ میں فرق کر سکتے ہیں۔ پچ ساؤنڈ کی فریکوئنسی پر منحصر ہوتی ہے۔

19. ٹیوننگ فورک کیا ہے؟ [GUJ-II,SGD-I,MTN-II,DGK-I/II,BWP-I]

جواب: ٹیوننگ فورک: وائبریشنز اور ساؤنڈ کا مطالعہ کرنے کے لیے سادہ آلہ ہے۔

20. ساؤنڈ ویوز کو مکینیکل ویوز کیوں کہتے ہیں؟ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: ساؤنڈ ویوز کو مکینیکل ویوز اس لیے کہا جاتا ہے کیوں کہ اس کی اشاعت کے لیے میٹریل میڈیم کی اشد ضرورت ہوتی ہے۔

21. ٹیوننگ فورک سے پیدا ہونے والی آواز کو ہم کیسے سن سکتے ہیں؟ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

جواب: ہم اپنے کان کے نزدیک ٹیوننگ فورک کو لا کر ٹیوننگ فورک سے پیدا ہونے والی ساؤنڈ کو سن سکتے ہیں۔

22. لاؤڈنیس کی تعریف کریں۔ [GUJ-II,RWP-I,SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

جواب: ساؤنڈ کی لاؤڈنیس: "ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم بلند اور مدھم ساؤنڈ میں فرق کر سکیں، لاؤڈنیس کہلاتی ہے۔"

23. قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول نکالیے جبکہ انٹینسٹی 10^{-12} wm^{-2} ہو۔ [GUJ-I,RWP-I,MTN-II,SGD-II,BWP-I]

جواب:

قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ انٹینسٹی $= I_o = 10^{-12}\,Wm^{-2}$

قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کا لیول (الف) $= ?$

(الف) قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کے لیے

$$I = I_o = 10^{-12}\,Wm^{-2}$$

Formula:

$$\text{ساؤنڈ لیول} = 10\log\frac{I}{I_o}\,(dB)$$

$$\text{قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کا لیول} = 10\log\frac{10^{-12}}{10^{-12}}\,(dB)$$

$$= 10\log 10^{-12+12}\,(dB)$$

$$= 10\log 10^{0}\,(dB)$$

$$= 10\log 1\,(dB)\quad(\log 1 = 0)$$

$$= 10(0)\,dB$$

$$= 0\,dB \quad \text{Ans}$$

24. ساؤنڈ پیدا کرنے کیلئے کون سی لازمی شرائط کا ہونا ضروری ہے؟ [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: ساؤنڈ پیدا کرنے کے لیے جسم کا وائبریٹ کرنا ضروری ہے۔

downloaded from https://ilmkidunya.processed.com

Scanned with CamScanner

11.3,11.4	ریفلیکشن آف ساؤنڈ، ساؤنڈ کی سپیڈ، قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود

25. ریفلیکشن آف ساؤنڈ کی تعریف کریں۔ [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-II]

جواب: جب ساؤنڈ کسی میڈیم کی سطح پر پڑتی ہے تو وہ پہلے میڈیم کی طرف واپس لوٹ آتی ہے اس عمل کو ساؤنڈ کی گونج یا ریفلیکشن کہتے ہیں۔ ریفلیکشن کسی بھی فاصلہ سے ہوسکتی ہے۔

26. گونج سے کیا مراد ہے؟ اس کے لیے کم از کم کتنا فاصلہ ہونا چاہیے؟ [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: گونج: جب ساؤنڈ کسی میڈیم کی سطح پر پڑتی ہے تو وہ پہلے میڈیم کی طرف واپس لوٹ آتی ہے اس عمل کو ساؤنڈ کی ایکو کہتے ہیں۔

واضح ایکو سننے کے لیے ضروری شرائط:

(i) **گونج کا کم از کم فاصلہ:** گونج کے لیے رفلیکٹنگ سطح کا کم از کم فاصلہ 17 میٹر ہونا چاہیے۔

(ii) **کم از کم ٹائم:** گونج کے لیے کم از کم 0.1 s سیکنڈ ہے۔

(iii) **آواز کی سپیڈ:** نارمل ٹمپریچر پر ہوا میں آواز کی سپیڈ $340ms^{-1}$ ہے۔

27. قابل سماعت فریکوئنسی کی حد کیا ہے؟ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: ''فریکوئنسی کی وہ رینج جو انسانی کان کے لیے قابل سماعت ہو، قابل سماعت فریکوئنسی کی رینج یعنی حدود کہلاتی ہے۔''

ایک صحت مند انسانی کان 20 Hz سے لے کر 20,000 Hz تک کی فریکوئنسی کی ساؤنڈ سن سکتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ انسانی کان 20 Hz سے کم فریکوئنسی کی ساؤنڈ اور 20,000 Hz سے زیادہ فریکوئنسی کی ساؤنڈ نہیں سن سکتا۔

28. ساؤنڈ ویوز کی فریکوئنسی معلوم کیجیے جبکہ ساؤنڈ کی سپیڈ $340ms^{-1}$ اور ویولینگتھ 0.5m ہو۔

[MTN-II,DGK-I/II,FSD-I,BWP-II,SWL-II]

جواب:

ساؤنڈ وہ کی سپیڈ $= v = 340ms^{-1}$

ویولینگتھ $= \lambda = 0.5m$

ہم جانتے ہیں کہ

$$v = f\lambda$$

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

$$f = \frac{340\,ms^{-1}}{0.5\,m}$$

$$f = 680\ Hz$$

29. زیرو بل سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,RWP-II,FSD-I,MTN-I/II,DGK-II]

جواب: قابل سماعت اور مدھم ساؤنڈ کی انٹینسٹی $10^{-2}\,Wm^{-2}$ ہے جس کو ریفرینس انٹینسٹی (Reference Intensity) کے طور پر لیا جاتا ہے اور اسے زیرو بل (Zero Bel) کہتے ہیں۔ اس کا نام سائنسدان الیگزینڈر گراہم بل سے منسوب ہے۔

30. سائیلنٹ ویسل سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,SGD-II,BWP-I]

جواب: سائیلنٹ ویسل سے مراد ایک خاص قسم کی ویسل جس سے الیکٹراسونکس رینج کی آواز خارج ہوتی ہے جو کہ انسانی کان نہیں سن سکتا۔ لیکن کتے سن سکتے ہیں۔

31. انسانی کان کیلئے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی حدود کیا ہیں؟ کیا یہ حدود عمر کے لحاظ سے تبدیل ہوتی ہیں؟

[LHRI/II,GUJ-I,FSD-II,RWP-II,MTN-I,SWL-I/II]

جواب: ایک صحت مند انسانی کان 20 Hz سے لے کر 20,000 Hz تک کی فریکوئنسی کی ساؤنڈز سن سکتا ہے۔ عمر رسیدہ لوگ 15,000 Hz سے زیادہ فریکوئنسی کی ساؤنڈز بھی نہیں سن سکتے۔

downloaded from https://infobumblessed.com/

Scanned with CamScanner

مختلف لوگوں کی قابل سماعت ساؤنڈ کی حدود مختلف ہوتی ہیں۔ یہ حدود عمر بڑھنے سے کم ہوتی ہیں۔ جیسا کہ چھوٹے بچے 20,000 Hz کی ساؤنڈز سن سکتے ہیں جبکہ عمر رسیدہ لوگ 15000 Hz سے زیادہ فریکوئینسی کی ساؤنڈز بھی نہیں سن سکتے۔

32. بے آواز سیٹی سے کیا مراد ہے؟ اس کی فریکوئینسی کی حدود لکھیے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: کچھ لوگ بے آواز سیٹی جس کی فریکوئینسی 20,000 Hz سے لے کر 25,000 Hz تک ہوتی ہے۔ یہ کتوں کو بلانے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ یہ انسانوں کے لیے بے آواز ہے لیکن کتوں کے لیے نہیں کیونکہ کتوں کی قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوئینسی بہت زیادہ ہے۔

33. آواز کی سپیڈ معلوم کرنے کے لیے کون سی مساوات استعمال کی جاتی ہے؟ [LHR-I,DGK-I,SWL-II,MTN-II,SGD-I/II]

جواب: کسی میڈیم میں ساؤنڈ کی سپیڈ مندرجہ ذیل مساوات سے معلوم کی جاسکتی ہے:

$$v = f\lambda$$

یہاں v کو ساؤنڈ کی سپیڈ، f کو ساؤنڈ کی فریکوئینسی اور λ کو ساؤنڈ کی ویولینگتھ کہتے ہیں۔

11.5-11.7	شور کی آلودگی، صوتی نگہبانی کی اہمیت، قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود، الٹرا ساؤنڈ

34. شور کی آلودگی سے کیا مراد ہے؟ [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: ساؤنڈ کی وہ شکل جس سے کسی قدرتی ماحول یا انسانی کمیونٹی کے معمول کے کام کاج میں خلل پیدا ہو شور کی آلودگی کہلاتا ہے۔ کچھ بڑے شہروں میں شور کی آلودگی بہت سنگین مسئلہ بن چکا ہے۔

35. مختصر وضاحت کیجیے کہ شور صحت کے لیے مضر ہے۔ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: شور کی آلودگی کے انسانی زندگی اور صحت پر منفی اثرات ہوتے ہیں کیونکہ یہ کچھ ناخوشگوار حالات کا باعث بن سکتا ہے۔ جیسا کہ:

(i) سماعت کا کھو جانا (ii) نیند نہ آنا (iii) غصہ آنا (iv) بلڈ پریشر اور بد مزاجی کا بڑھ جانا

(v) ہائپرٹینشن (vi) طلبہ کی آموزش (حافظہ) اور توجہ پڑھائی سے ہٹ جاتی ہے۔

36. شور کی آلودگی کو کیسے کم کیا جاسکتا ہے؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: شور کی آلودگی قابل سماعت لیول تک محدود کیا جاسکتا ہے۔ شور کی آلودگی کو ماحول دوست مشینری، ساز و سامان، ساؤنڈ بیریئرز، سننے کے حفاظتی آلات استعمال کر کے قابل قبول حد تک کم کیا جاسکتا ہے۔

37. صوتی نگہبانی کی تعریف کریں۔ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

جواب: ناخوشگوار ساؤنڈ کو ملائم اور مسام دار سطح سے جذب کرنے کے لیے استعمال ہونے والی ترکیب یا طریقہ کو صوتی نگہبانی کہتے ہیں۔ ٹھوس یا ہموار سطح پر ساؤنڈ کی ریفلیکشن نمایاں اور زیادہ ہوتی ہے جبکہ کسی لچک دار یا ناہموار سطح پر کم ہوتی ہے۔

38. بازگشت کی تعریف کریں۔ [BWP-II,MTN-I,SWL-II,DGK-I]

جواب: بعض اوقات جب ساؤنڈ کمرے کی دیواروں چھت اور فرش کی انتہائی زیادہ ریفلیکٹنگ سطح سے ریفلیکٹ ہوتی ہے تو ساؤنڈ میں بہت زیادہ بگاڑ پیدا ہو جاتا ہے یہ ملٹی پل ریفلیکشن سے ہوتا ہے جسے بازگشت کہتے ہیں۔

39. صوتی نگہبانی کے دو فوائد لکھیے۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب: **صوتی نگہبانی کے فوائد:** (i) لچک دار اور مسام دار اشیا جیسا کہ پردے اور قالین ساؤنڈ کی انرجی جذب کر لیتے ہیں لہٰذا وہ گونج کو ختم کر دیتے ہیں جس سے شور میں کمی واقع ہوتی ہے۔

(ii) اگر کمرہ جماعت یا عوامی ہال کی سطح کو بہت زیادہ جذب کر دیا جائے تو سامعین کے لیے شور کا لیول بہت کم ہوگا۔

40. بے آواز الٹینسٹی سے کیا مراد ہے؟ اس کی رینج بتائیں۔ [LHR-II,FSD-II,RWP-II,RUJ-II,SWL-I]

جواب: ایسی ساؤنڈ جن کی فریکوئینسی 20Hz سے کم ہوتی ہے انسانی کان کے لیے ناقابل سماعت ہوتی ہے۔ ان ساؤنڈ کو بے آواز الٹینسٹی یا انفراسونکس ساؤنڈ بھی کہتے ہیں۔ اس کی رینج 20Hz سے کم ہوتی ہے۔

41. الٹرا ساؤنڈ کی تعریف کریں اور اس کا ایک استعمال بیان کریں۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

جواب: **الٹرا ساؤنڈ:** ایسی ساؤنڈ جن کی فریکوئینسی 20,000 Hz سے زیادہ ہو اور ایک صحت مند انسانی کان کے لیے ناقابل سماعت ہو۔ الٹرا ساؤنڈ یا الٹرا سونکس کہلاتی ہیں۔

downloaded from https://infobulletinsissed.com

Scanned with CamScanner

استعمال: (i) الٹراسونکس کی مدد سے سمندر کی گہرائی معلوم کی جاسکتی ہے۔
(ii) الٹراسونکس میڈیکل اور ٹیکنالوجی میں کارآمد ہے۔

.42 میڈیکل فیلڈ میں الٹراساؤنڈ کیوں فائدہ مند ہے؟ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,SWL-I/II]

جواب: میڈیکل فیلڈ میں الٹراساؤنڈ ہمارے لیے فائدہ مند ہے کیونکہ یہ مختلف بیماریوں کی تشخیص کے لیے الٹراسونکس انسانی جسم کے اندر ٹرانسڈیوسر کے ذریعے داخل کی جاتی ہیں۔ یہ مختلف اعضاء یا فتوں، رسولی یا ناسور وغیرہ سے ٹکرا کر واپس لوٹتی ہے۔ ان رفلکٹیڈ الٹراسونک ویوز کو ایمپلی فائی کرکے مونیٹر کی سکرین پر جسم کے اندرونی اعضاء کا عکس کیا جاسکتا ہے۔

.43 الٹراسونکس کے استعمال سے تیز رفتار بھاری مشینوں کے اندرونی پرزوں میں دراڑوں کی موجودگی کا پتہ چلا جاتا ہے؟

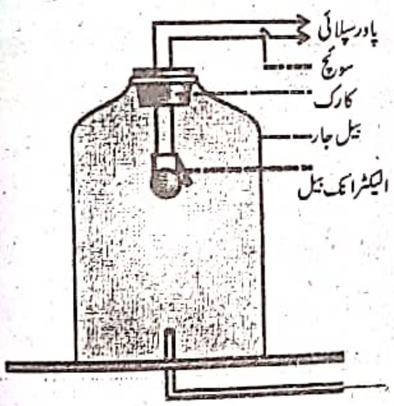
جواب: جب الٹراسونکس ویوز کو تیز رفتار بھاری مشینوں کے اندرونی پرزوں میں سے گزارا جاتا ہے تو یہ ویوز مخفی دراڑوں سے ٹکرا کر رفلیکٹ ہوجاتی ہیں۔ جو اس بات کی نشاندہی کرتی ہے کہ مشین کے اندرونی پرزوں میں دراڑیں موجود ہیں۔

انشائیہ سوالات

.1 ساؤنڈ کی مکینیکل نوعیت کو آپ ایک سادہ تجربہ سے کیسے ثابت کرسکتے ہیں؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: ساؤنڈ ویوز کی مکینیکل نوعیت کا ثبوت (Proof of Mechanical Nature of Sound)

سرگرمی (Activity)



ساؤنڈ ویوز مکینیکل ویوز ہیں۔ یعنی ساؤنڈ ویوز کی اشاعت کے لیے میٹریل میڈیم کی اشد ضرورت ہوتی ہے۔ ایک بیل جار (Bell Jar) کے ایک سادہ تجربہ سے ثابت کرتے ہیں۔

☆ بیل جار کو ویکیوم پمپ کے پلیٹ فارم پر رکھیں۔ ایک الیکٹرک بیل کو دو تاروں کی مدد سے بیل جار میں رکھیں۔ ایک الیکٹرک بیل کو دو تاروں کی مدد سے بیل جار کے اندر لٹکا دیں۔ ان تاروں کو ایک بیٹری سے جوڑ دیں۔ الیکٹرک بیل کی گھنٹی بجنا شروع ہوجائے گی۔ جس کو آپ بآسانی سن سکتے ہیں۔

☆ اب جار کی ہوا ویکیوم پمپ کی مدد سے خارج کردیں۔ اور بیل کی ساؤنڈ سننے کی کوشش کریں۔ ہم دیکھیں گے کہ گھنٹی کی ساؤنڈ مدھم ہونا شروع ہوجائے گی اور آخر کار اتنی کم ہوجائے گی کہ سنائی نہیں دے گی۔ حالانکہ باہر سے دیکھنے پر اندر گھنٹی بجتی نظر آئے گی۔

☆ اگر ہم جار میں ہوا دوبارہ داخل کریں تو گھنٹی کی ساؤنڈ دوبارہ سنائی دینے لگے گی۔

اس تجربہ سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ ساؤنڈ کی اشاعت کے لیے کسی میٹریل میڈیم کی موجودگی بہت ضروری ہے۔ دوسرے الفاظ میں ساؤنڈ ویوز مکینیکل ویوز ہیں۔

.2 لاؤڈنیس کا یونٹ کیا ہے؟ ہم جو ساؤنڈ سنتے ہیں اس کی انٹینسٹی کی حدود کی وضاحت کرنے کے لیے لاگرتھمک سکیل کیوں استعمال کرتے ہیں؟

جواب: لاؤڈنیس/ساؤنڈ لیول کے یونٹس (Units of Loudness / Sound Level)

ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کے یونٹس وہی ہیں جو ساؤنڈ لیول کے ہیں۔ ان کی تعریفیں درج ذیل ہیں:

(i) بل (bel): ساؤنڈ لیول کا SI یونٹ بل (bel) ہے۔ جس کی تعریف یوں کی جاتی ہے۔

تعریف (Definition): ''اگر کسی نا معلوم ساؤنڈ کی انٹینسٹی مدھم ترین ساؤنڈ کی انٹینسٹی I_o سے 10 گنا زیادہ ہو تو $I = 10I_o$ اور ایسی ساؤنڈ کا لیول ایک یونٹ مانا جائے گا جسے بل (bel) کہتے ہیں۔''

ساؤنڈ لیول کا بل میں اظہار (Sound Level in bel)

جب ساؤنڈ لیول کا بل (bel) میں ظاہر کیا جائے تو K کی قیمت 1 ہوگی۔ اس لیے K کی قیمت مساوات 11.3 میں درج کرنے سے

$$\text{ساؤنڈ لیول} = \log 10\frac{I}{I_o}\ (\text{bel}) \quad \ldots\ldots\ldots(11.4)$$

downloaded from https://infohubmissel.com
Scanned with CamScanner

مساوات (11.4) ساؤنڈ لیول کو بل میں ظاہر کرتی ہے۔

(ii) **ڈیسی بل (Decibel):** عام طور پر بل (bel) ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا بڑا یونٹ ہوتا ہے۔ جبکہ ایک چھوٹا یونٹ جسے ڈیسی بل (decibel) کہتے ہیں استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈیسی بل کو 'dB' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

تعریف (Definition): ایک بل (bel) 10 ڈیسی بل (decibel) کے برابر ہوتا ہے۔ یعنی 1bel = 10 dB

ساؤنڈ لیول کا ڈیسی بل میں اظہار (Sound Level in Decibel)

اگر ساؤنڈ کے لیول کو ڈیسی بل میں ماپا جائے تو مساوات (11.4) کو ہم اس طرح لکھ سکتے ہیں:

$$10 \log \frac{I}{I_o} \, dB$$

ساؤنڈ کی انٹینسٹی کی حدود کی وضاحت کے لیے لاگرتھمک سکیل کا استعمال:

ہم جو ساؤنڈ سنتے ہیں اس کی انٹینسٹی کی حدود کی وضاحت کے لیے لاگرتھمک سکیل استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ساؤنڈ کی انٹینسٹی کی حدود کی قیمتیں انتہائی چھوٹی ہیں۔ ان کو بڑی مقداروں میں تبدیل کرنے کے لیے ہم لاگرتھمک سکیل استعمال کرتے ہیں۔

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

11.1 دیے گئے ممکنہ جوابات میں سے درست جواب کا انتخاب کریں۔

(i) **لونگیٹیوڈنل ویوز کی مثال ہے۔**
(الف) ساؤنڈ ویوز (ب) روشنی کی ویوز (ج) ریڈیو ویوز (د) پانی کی ویوز

(ii) **ساؤنڈ پیدا ہونے والے جسم سے آپ تک کیسے پہنچتی ہے؟**
(الف) ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے (ب) تار یا ڈوری کی وائبریشن سے
(ج) الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی بدولت (د) انفراریڈ ویوز کی بدولت

(iii) **ساؤنڈ، انرجی کی کون سی قسم ہے؟**
(الف) الیکٹریکل (ب) مکینیکل (ج) تھرمل (د) کیمیکل

(iv) **خلاباز میں ایک دوسرے سے بات چیت کرنے کے لیے ریڈیو کا استعمال کرتے ہیں، کیوں کہ**
(الف) ساؤنڈ ویوز خلا میں بہت آہستہ آہستہ سفر کرتی ہیں (ب) ساؤنڈ ویوز خلا میں بہت تیزی سے سفر کرتی ہیں
(ج) ساؤنڈ ویوز خلا میں سفر نہیں کرتیں (د) خلا میں ساؤنڈ ویوز کی فریکوینسی کم ہوتی ہے

(v) **ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا زیادہ تر انحصار کس پر ہوتا ہے؟**
(الف) فریکوینسی (ب) پیریڈ (ج) ویولینگتھ (د) ایمپلی ٹیوڈ

(vi) **ایک عام آدمی کے لیے قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوینسی کی حدود ہے۔**
(الف) 10Hz - 10 kHz (ب) 20 Hz - 20kHz (ج) 25 Hz - 25 kHz (د) 30 Hz - 30 kHz

(vii) **جب ساؤنڈ ویو کی فریکوینسی بڑھ جائے تو مندرجہ ذیل میں سے کون سی مقدار کم ہوگی؟** (i) **ویولینگتھ** (ii) **پیریڈ** (iii) **ایمپلی ٹیوڈ**
(الف) صرف 'i' (ب) صرف 'iii' (ج) صرف 'i' اور 'ii' (د) صرف 'i' اور 'iii'

(viii) **مچھر کی بھنبھناہٹ کی ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول ہوتا ہے۔**
(الف) 70 dB (ب) 90 dB (ج) 100 dB (د) 40 dB

جوابات

(i)	الف	(ii)	الف	(iii)	ب	(iv)	ب
(v)	د	(vi)	ب	(vii)	ج	(viii)	د

downloaded from https://infohubmissed.com

Scanned with CamScanner

ٹیکسٹ بک کی حل شدہ مثالیں

مثال نمبر 11.1: مختلف ساؤنڈز کا انٹینسٹی لیول نکالیں۔ جیسا کہ

(الف) قابل سماعت مدھم ساؤنڈ (ب) پتوں کی سرسراہٹ

حل

قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ انٹینسٹی $= I_o = 10^{-12}\,Wm^{-2}$

قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کا لیول (الف) $= ?$

پتوں کی سرسراہٹ کی ساؤنڈ کا لیول (ب) $= I = 10^{-11}\,Wm-2$

(الف) قابل سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کے لیے

$$I = I_o = 10^{-12}\,Wm^{-2}$$

Formula:

ساؤنڈ لیول $= 10\log\frac{I}{I_o}(dB)$

قابل سماعت مدھم ساؤنڈ کا لیول $= 10\log\frac{10^{-12}}{10^{-12}}(dB)$

$$= 10\log 10^{-12+12}\,(dB)$$

$$= 10\log 10^{0}\,(dB)$$

$$= 10\log 1\,(dB)\quad (\log 1 = 0)$$

$$= 10(0)\,dB$$

$$= 0dB \quad Ans$$

(ب) پتوں کی سرسراہٹ کے لیے

Formula:

پتوں کی سرسراہٹ کا ساؤنڈ لیول $= 10\log\frac{I}{I_o}(dB)$

$$= 10\log\frac{10^{-11}}{10^{-12}}\,(dB)$$

$$= 10\log 10^{-11+12}\,(dB)$$

$$= 10\log 10^{1}\,(dB)$$

$$= 10\log 10\,(dB)$$

پتوں کی سرسراہٹ کا ساؤنڈ لیول $= 10\,(1) = 10db$

مثال نمبر 11.2: ساؤنڈ کی فریکوئنسی معلوم کریں، جبکہ ساؤنڈ کی سپیڈ $340ms^{-1}$ اور ویولینگتھ 0.5m ہو۔

حل

ساؤنڈ کی ویولینگتھ $= \lambda = 0.5m$

ساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 340ms^{-1}$

Formula:

$$v = f\lambda$$

$$\Rightarrow \quad f = \frac{v}{\lambda}$$

$$f = \frac{340}{0.5}$$

$$f = 680Hz\ Ans.$$

مثال نمبر 11.3: آسمانی بجلی کی روشنی بادل کی گرج کی ساؤنڈ سے 1.5s پہلے دکھائی دیتی ہے۔ بتایئے کہ جن بادلوں میں یہ چمک رونما ہو رہی ہے وہ کتنی دور ہیں؟ (فرض کریں ساؤنڈ کی سپیڈ $332ms^{-1}$ ہے)

حل

وقت $= t = 1.5sec$

ساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 332\ ms^{-1}$

فاصلہ $= S = ?$

Formula: $S = vt$

$$S = (332)(1.5)$$

$$S = 498m \quad Ans$$

نمیریکلز

سوال 11.1: عام گفتگو میں $3.0\times10^{-6}\,Wm^{-2}$ انٹینسٹی کی ساؤنڈز شامل ہیں۔ اس انٹینسٹی کا ڈیسی بل لیول کیا ہوگا؟ اسی طرح 100dB ساؤنڈ کے لیے انٹینسٹی کیا ہوگی؟

حل

عام گفتگو میں ساؤنڈ کی انٹینسٹی $= I = 3.0\times10^{-6}\,Wm^{-2}$

قابل سماعت مدھم ساؤنڈ کی انٹینسٹی $= I_o = 10^{-12}\,Wm^{-2}$

عام گفتگو کی ساؤنڈ کا لیول $= ?$

Formula:

عام گفتگو کی ساؤنڈ کا لیول $= 10\log\frac{I}{I_o}(dB)$

downloaded from https://infohubhrmssed.com/

Scanned with CamScanner

سوال 11.2: اگر انارکلی بازار میں ساؤنڈ کا لیول 80 dB ہو تو اس کا انٹینسٹی لیول کیا ہو گا؟

حل:

ساؤنڈ لیول $= 80 \text{ dB}$

قابلِ سماعت مدھم ساؤنڈ کی انٹینسٹی $= I_o = 10^{-12} \text{Wm}^{-2}$

ساؤنڈ کی انٹینسٹی $= I = ?$

Formula:

$$\text{ساؤنڈ لیول} = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$$

$$80 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$$

$$\frac{80}{10} = \log I - \log 10^{-12}$$

$$8 = \log I - (-12) \log 10$$

$$8 = \log I + 12 \log 10$$

$$\because \log 10 = 1$$

$$8 = \log I + 12(1)$$

$$8 = \log I + 12$$

$$8 - 12 = \log I$$

$$-4 = \log I$$

$$\Rightarrow \log I = -4$$

$$\log I = \bar{4}.0000$$

$$I = \text{Anit log}.(\bar{4}.0000)$$

$$I = 0.0001$$

$$I = 10^{-4} \text{Wm}^{-2}$$

Ans

سوال 11.3: ایک خاص ٹمپریچر پر ہوا میں ساؤنڈ کی سپیڈ 330ms^{-1} ہے۔ اگر ویولینگتھ 5cm ہو تو ساؤنڈ ویو کی فریکوینسی معلوم کریں۔ کیا یہ فریکوینسی انسانی کان کے لیے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی حدود میں واقع ہے؟

حل

ساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 330 \text{ms}^{-1}$

ساؤنڈ ویو کی ویولینگتھ $= \lambda = 5 \text{cm}$

$$= 10 \log \frac{3.0 \times 10^{-6}}{10^{-12}}$$

$$= 10 \log 3.0 \times 10^{-6+12} (\text{dB})$$

$$= 10 \log 3.0 \times 10^{6} (\text{dB})$$

$$= 10 [\log 3.0 + \log 10^{6}] (\text{dB})$$

$$= 10 [\log 3.0 + 6 \log 10] (\text{dB})$$

$$\because \log 3.0 = 0.4771, \log 10 = 1$$

$$= 10[0.4771 + 6(1)](\text{dB})$$

$$= 10[0.4771 + 6](\text{dB})$$

$$= 64.771(\text{dB})$$

$$= 64.8 \text{dB}$$

Ans

(b) ساؤنڈ لیول $= 100 \text{dB}$

$$I_o = 10^{-12} \text{Wm}^{-2}$$

ساؤنڈ کی انٹینسٹی $= I = ?$

$$= 10 \log \frac{I}{I_o} (\text{dB})$$

$$100 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$$

$$\frac{100}{10} = \log I - \log 10^{-12}$$

$$10 = \log I - (-12) \log 10$$

$$10 = \log I + 12 \log 10$$

$$10 = \log I + 12(1) \quad (\log 10 = 1)$$

$$10 = \log I + 12$$

$$10 - 12 = \log I$$

$$-2 = \log I \Rightarrow \log I = -2$$

$$\log I = \bar{2}.0000$$

$$I = \text{Anti-log}(\bar{2}.0000)$$

$$I = 0.01 \text{ Wm}^{-2}$$

Ans

downloaded from https://infohubhrmssissel.com/

Scanned with CamScanner

$$\lambda = \frac{5}{100} m$$

$$\lambda = 0.05m$$

ساؤنڈ ویو کی فریکوئینسی $= f = ?$

Formula:

$$v = f\lambda$$

$$330 = f(0.05)$$

$$\frac{330}{0.05} = f$$

$$6600 H_z = f \quad \text{Ans}$$

ہاں ، یہ ساؤنڈ قابل سماعت حد میں ہے۔

سوال 11.4: ایک ڈاکٹر 1 منٹ میں دل کی 72 دھڑکنیں گنتا ہے۔ دل کی دھڑکنوں کی فریکوئینسی اور پریڈ معلوم کیجیے۔

حل:

دل کی دھڑکنوں کی تعداد $= n = 72$

وقت $= t = 60 sec$

(a) فریکوئینسی $= f = ?$

(b) ٹائم پیریڈ $= T = ?$

(a) Formula:

فریکوئینسی $= f = \frac{n}{t}$

$$f = \frac{72}{60}$$

$$f = 1.2 Hz \quad \text{Ans}$$

(b) Formula:

ٹائم پریڈ $= T = \frac{1}{f}$

$$T = \frac{1}{1.2}$$

$$T = 0.83 sec \quad \text{Ans}$$

سوال 11.5: ایک بحری جہاز ساؤنڈ کی ویو کو سیدھا سمندر کی تہ تک بھیجتا ہے۔ اور 1.5s کے بعد اس کی گونج وصول کرتا ہے۔ سمندر کے پانی میں ساؤنڈ کی سپیڈ $1500ms^{-1}$ ہے۔ اس پوزیشن پر سمندر کی گہرائی معلوم کریں۔

حل:

گونج (ایکو) وصول کرنے کا ٹائم $= T = 1.5 sec$

ٹائم جس میں ساؤنڈ ویوز سمندر کی تہ تک پہنچتی ہیں $= t = \frac{T}{2}$

$$t = \frac{1.5}{2}$$

$$t = 0.75 \ sec.$$

سمندر کے پانی میں ساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 1500ms^{-1}$

سمندر کی گہرائی $= S = ?$

Formula:

$$S = vt$$

$$S = (1500)(0.75)$$

$$S = 1125m$$

سوال 11.6: ایک طالب علم ایک پہاڑی کے قریب تالی بجاتا ہے اور 5s کے بعد اس کی گونج کو سنتا ہے۔ اس طالب علم کا پہاڑی سے فاصلہ کتنا ہے؟ اگر ساؤنڈ کی سپیڈ $346ms^{-1}$ ہو۔

حل:

گونج (ایکو) کی سنائی کا وقت $= T = 5 sec.$

وقت جس میں ساؤنڈ پہاڑی تک پہنچتی ہے $= t = \frac{T}{2}$

$$t = 2.5s$$

ساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 346ms^{-1}$

طالب علم اور پہاڑی کا فاصلہ $= S = ?$

Formula:

$$S = vt$$

$$S = (346)(2.5)$$

$$S = 865m \quad \text{Ans}$$

سوال 11.7: ایک بحری جہاز سے بھیجی گئیں الٹرا ساؤنڈز سمندر کے تہ سے ٹکرانے کے بعد واپس آتی ہیں اور انہیں 3.42s کے بعد وصول کیا جاتا ہے۔ اگر سمندر کے پانی میں الٹرا ساؤنڈ کی سپیڈ $1231ms^{-1}$ ہو

downloaded from https://infohubmsissed.com/

Scanned with CamScanner

تو سمندر کی تہہ سے بحری جہاز کا فاصلہ کیا ہوگا؟

حل:

وقت جس میں الٹراساؤنڈز سمندر کی تہہ سے ٹکرا کر واپس آتی ہیں۔ $= T = 3.42\,sec.$

سمندر میں الٹراساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 1231 ms^{-1}$

سمندر کی تہہ سے بحری جہاز کا فاصلہ $= S = ?$

وقت جس میں الٹراساؤنڈ سمندر کی تہہ تک پہنچتی ہیں $= t = \frac{T}{2}$

$$t = \frac{3.42}{2}$$

$$t = 1.71\ sec.$$

Formula:

$$S = vt$$

$$S = (1531)(1.71)$$

$$S = 2618m \quad \text{Ans}$$

سوال 11.8: بلند ترین فریکوینسی جو انسانی کان سن سکتا ہے۔ 20.000 Hz ہے۔ اس فریکوینسی اور 20° C ٹمپریچر پر ہوا میں اس ساؤنڈ کی ویولینگتھ کیا ہوگی؟ اسی طرح قابل سماعت کم فریکوینسی 20Hz کے لیے ویولینگتھ کیا ہوگی؟ فرض کریں 20° C پر ہوا میں ساؤنڈ کی سپیڈ $343ms^{-1}$ ہے۔

حل

بلند ساؤنڈ کی فریکوینسی $= f_1 = 2000Hz$

20° C پر ساؤنڈ کی سپیڈ $= v = 343ms^{-1}$

ساؤنڈ ویوز کی ویولینگتھ $= \lambda = ?$

(a) Formual:

$$v = f_1 \lambda$$

$$343 = (20000)\lambda$$

$$\frac{343}{20000} = \lambda$$

$$\Rightarrow \lambda = 0.01715m$$

$$\lambda = 1.7 \times 10^{-2} m \quad \text{Ans}$$

(b) قابل سماعت مدھم ساؤنڈ کی فریکوینسی $= f_0 = 20Hz$

20° C پر ساؤنڈ کی سپیڈ $= 343ms^{-1}$

ویولینگتھ $= \lambda = ?$

Formula:

$$v = f_0 \lambda$$

$$343 = (20)\lambda$$

$$\frac{343}{20} = \lambda$$

$$\Rightarrow \lambda = 17.15m$$

$$\lambda = 17.2m \quad \text{Ans}$$

سوال 11.9: ایک ساؤنڈ کی فریکوینسی اور ویولینگتھ بالترتیب 2kHz اور 25cm ہیں۔ اسے 1.5km کا فاصلہ طے کرنے کے لیے کتنا وقت درکار ہوگا؟

حل:

ساؤنڈ ویو کی فریکوینسی $= f = 2KHz$

$$f = 2 \times 10^3 Hz$$

ویولینگتھ $= \lambda = 35cm$

$$\lambda = \frac{35}{100} m$$

$$= S = 1.5Km$$

سپیڈ $= v = ?$

وقت $= t = ?$

(1) Formula:

$$v = f\lambda$$

$$v = (2 \times 10^3)(0.35)$$

$$v = 0.7 \times 10^3 ms^{-1}$$

(2) Formula:

$$S = vt$$

$$\Rightarrow t = \frac{S}{v}$$

$$t = \frac{1.5 \times 10^3}{0.7 \times 10^3}$$

$$t = 2.14sec$$

$$t = 2.1sec. \quad \text{Ans}$$

downloaded from https://infohubhrmssisseel.com/

Scanned with CamScanner

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات	جیومیٹریکل آپٹکس	باب: 12

ALP Annual Paper 2021 Objective

.1 ایک جسم کونیکس مرر کے سامنے 14cm کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ اس کا امیج مرر کے پیچھے 5.8cm پر بنتی ہے۔ مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہے؟
[LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-I/II,SWL-II]

(A) -20cm (B) -9.9cm (C) -8.2cm (D) -4.1cm

.2 ہوا کا رفریکٹو انڈیکس ہوتا ہے: [MTN-II,BWP-II]

(A) 1.00 (B) 1.31 (C) 1.33 (D) 1.36

.3 سنیل کا قانون ہے: [LHR-II,DGK-II,MTN-I]

(A) $n = \frac{\sin \hat{i}}{\sin \hat{r}}$ (B) $n = \frac{\sin \hat{r}}{\sin \hat{i}}$ (C) $n = \sin \hat{r}$ (D) $n = \sin \hat{i}$

.4 ہوا میں روشنی کی رفتار تقریباً ______ میٹر فی سیکنڈ ہے۔ [RWP-II,DGK-I]

(A) 2×10^8 (B) 3×10^6 (C) 3×10^8 (D) 3×10^9

.5 لینز کی پاور الٹ ہوتی ہے: [LHR-I,GUJ-I/II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) سپیڈ (B) فوکل لینگتھ (C) فریکوینسی (D) ویولینگتھ

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

12.1-12.3	روشنی کی رفلیکشن، سفیریکل مرر، سفیریکل مرر کے فارمولا سے امیج کا مقام معلوم کرنا اور کنونشنز کی علامات

.6 روشنی کی رفلیکشن کے قوانین ہیں۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

.7 سفیریکل مررز کی اقسام ہیں: [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

.8 کونیکس مرر سے بننے والی امیج: [GUJ-II,RWP-II,DEK-I,BWP-II]

(A) سیدھا اور رئیل (B) الٹی اور رئیل (C) سیدھا اور ورچوئل (D) الٹی اور ورچوئل

.9 ایک کنورجنگ مرر کا ریڈیس 20cm ہے یہ مرر سے 30cm کے فاصلہ پر ایک رئیل امیج بناتا ہے، جسم کا فاصلہ کیا ہوگا؟ [GUJ-I,DGK-II,MTN-I/II]

(A) +5.0cm (B) +7.5cm (C) 15cm (D) +20cm

.10 ایک کنورجنگ مرر کا ریڈیس آف کرویچر 20 سینٹی میٹر ہے۔ اس کی فوکل لینگتھ ______ سینٹی میٹر ہوگی۔ [GUJ-I,SGD-II,BWP-II,SWL-I]

(A) 10 (B) -10 (C) 20 (D) -20

.11 پلین مرر سے ریز رفلیکٹ ہوتی ہیں جس کی وجہ سے امیج ہمیں نظر نہیں آتی ہے: [GUJ-II,RWP-II]

(A) بڑی (B) چھوٹی (C) الٹی (D) سیدھی

.12 پلین مرر میں بننے والی امیج ہوتی ہے: [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-II]

(A) رئیل (B) ورچوئل (C) رئیل اور ورچوئل (D) ان میں سے کوئی بھی نہیں

downloaded from https://informationpissed.com/

Scanned with CamScanner

12.4-12.6 روشنی کی رفریکشن، رفریکشن کے قوانین، رفریکٹیو انڈیکس، ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن، ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کا اطلاق

13. ہیرے کا انڈیکس آف رفریکشن ہے: [MTN-II,FSD-I,SGD-I]
(A) 1.52 (B) 1.66 (C) 2.21 (D) 2.42

14. روشنی کی رفریکشن کے دوران مندرجہ ذیل میں سے کون سی مقدار تبدیل نہیں ہوتی: [SGD-I/II,MTN-II,BWP-I]
(A) اس کی سمت (B) اس کی سپیڈ (C) اس کی فریکوینسی (D) اس کی ویولینگتھ

15. پانی کا رفریکٹو انڈیکس ہے۔ [DGK-I,GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]
(A) 1.00 (B) 1.66 (C) 1.33 (D) 1.39

16. ایتھائل الکوحل کا ریفریکٹو انڈکس ہوتا ہے: [MTN-II,DGK-I,SWL-II,BWP-II]
(A) 1.46 (B) 1.45 (C) 1.40 (D) 1.36

17. شیشے میں روشنی کی سپیڈ ہے: [BWP-I/II,DGK-I,SWL-II]
(A) $2\times10^{8}ms^{-1}$ (B) $2\times10^{-8}ms^{-1}$ (C) $3\times10^{-8}ms^{-1}$ (D) $3\times10^{8}ms^{-1}$

18. پانی کا کریٹیکل اینگل ہوتا ہے: [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]
(A) 48.8° (B) 49.5° (C) 45° (D) 46°

19. برف کا ریفریکٹو انڈیکس ہے: [GUJ-I,RWP-II,FSD-I,MTN-II]
(A) 1.52 (B) 1.31 (C) 2.45 (D) 1.33

20. ڈائمنڈ کا رفریکٹو انڈیکس ہے: [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,BWP-II]
(A) 2.42 (B) 2.21 (C) 1.66 (D) 1.52

21. روشنی کی ویوز کا نظریہ پیش کیا: [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]
(A) نیوٹن (B) فیراڈے (C) میکس ویل (D) ہل

22. پانی میں روشنی کی رفتار تقریباً ہوتی ہے: [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]
(A) $3.3\times10^{8}ms^{-1}$ (B) $2.5\times10^{8}ms^{-1}$ (C) $2.3\times10^{8}ms^{-1}$ (D) $2.6\times10^{8}ms^{-1}$

23. انڈکس آف رفریکشن کا انحصار ______ ہوتا ہے۔ [DGK-I,BWP-I,SWL-I]
(A) فوکل لینگتھ پر (B) روشنی کی سپیڈ پر (C) امیج کے فاصلہ پر (D) جسم کے فاصلہ پر

24. کسی میڈیم کا رفریکٹو انڈکس ہوتا ہے: [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]
(A) n = cv (B) v = cn (C) $c=\frac{V}{n}$ (D) $n=\frac{c}{v}$

25. انڈیکس آف رفریکشن کا انحصار کس پر ہوتا ہے؟ [MTN-I,SGD-II,BWP-I]
(A) فوکل لینگتھ پر (B) روشنی کی سپیڈ پر (C) امیج کے فاصلہ پر (D) جسم کے فاصلہ پر

12.7-12.10 پرزم کے ذریعے رفریکشن، لینزز، امیج کی بناوٹ بذریعہ لینزز، امیج کی لوکیشن بذریعہ لینز ایکویشن

26. کنویکس لینز سکرین پر ______ قسم کا امیج بناتا ہے: [GUJ-II,MTN-I,SGD-I]
(A) الٹی اور رئیل (B) الٹی اور ورچوئل (C) سیدھی اور رئیل (D) سیدھی اور ورچوئل

27. لینز کی پاور کا SI یونٹ ہے: [DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]
(A) ہرٹز (B) وولٹ (C) ڈائی آپٹر (D) ڈیسی بل

12.11-12.13 لینزز کا استعمال، سادہ مائیکروسکوپ، کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ، ٹیلی سکوپ

28. گلے کے معائنے کے لیے جو اینڈوسکوپ استعمال ہوتی ہے اس کا نام ہے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]
(A) گیسٹروسکوپ (B) سسٹوسکوپ (C) برونکوسکوپ (D) ان میں سے کوئی نہیں

downloaded from https://infohubhrmssed.com/

Scanned with CamScanner

.29 سلائیڈ پروجیکٹر میں استعمال ہونے والے لینزز کی تعداد ہے۔ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

.30 اگر جسم کنکیو لینز سے 30cm کے فاصلے پر ہے۔اس کی امیج لینز سے 10cm کے فاصلے پر بنتی ہے۔لینز کی میگنی فیکیشن ______ ہے۔

(A) 1/3 (B) 3 (C) 10 (D) 15

.31 کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ کی میگنی فیکیشن کی حسابی مساوات ہے۔ [RWP-I,GUJ-I,MTN-I,SGD-II]

(A) $\frac{L}{f_c}\left(I+\frac{d}{f_o}\right)$ (B) $\frac{f_o}{L}\left(I+\frac{d}{f_c}\right)$ (C) $f_c\left(I+\frac{d}{f_o}\right)$ (D) $\frac{L}{f_o}\left(I+\frac{d}{f_c}\right)$

12.14,12.15 انسانی آنکھ، بصارت کے نقائص

.32 آنکھ کے لینز کی فوکل لینگتھ میں تبدیلی کہلاتی ہے۔ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

(A) موڈی فیکیشن (B) انڈکشن (C) اکاموڈیشن (D) ڈسٹنکٹ وژن

.33 انسانی آنکھ میں پایا جاتا ہے۔ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]

(A) کونیکس مرر (B) کنکیو مرر (C) کونیکس لینز (D) کنکیو لینز

.34 بصارت کا نقص بعید نظری درست کرنے کے لیے کون سا لینز استعمال کیا جاتا ہے؟ [SGD-II,MTN-I,DGK-I]

(A) کنورجنگ (B) ڈائی ورجنگ (C) دونوں (D) ان میں سے کوئی نہیں

.35 رات کے وقت آسمان پر ٹیلی سکوپ کے بغیر ہم ستارے دیکھ سکتے ہیں۔ [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]

(A) 300 (B) 3000 (C) 30000 (D) 3000000

جوابات

A	10	C	9	C	8	A	7	A	6	B	5	C	4	A	3	A	2	B	1
A	20	B	19	A	18	A	17	D	16	C	15	C	14	D	13	A	12	C	11
A	30	D	29	C	28	C	27	A	26	B	25	D	24	B	23	C	22	C	21
										B	35	A	34	C	33	C	32	D	31

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

.1 پرنسپل ایکسز اور فوکل لینگتھ کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-II,RWP-II,MTN-I,DGK-II]

جواب: پرنسپل ایکسز (Principal Axis): ''سفیریکل مرر کے پول P اور سینٹر آف کرویچر C کو ملانے والی سیدھی لائن کو پرنسپل ایکسز کہتے ہیں۔''

فوکل لینگتھ (Focal Length): ''مرر کے پول P اور پرنسپل فوکس F کے درمیانی فاصلہ کو فوکل لینگتھ f کہتے ہیں۔

.2 ریئل فوکس سے کیا مراد ہے؟ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: ''کنکیو مرر کی صورت میں پرنسپل ایکسز کے پیرالل ریز سمٹ کر ایک پوائنٹ F سے گزرتی ہیں جسے پرنسپل فوکس یا فوکل پوائنٹ کہتے ہیں۔چونکہ ریز حقیقت میں اس پوائنٹ سے گزرتی ہیں اس لیے اسے ریئل (Real) فوکس کہتے ہیں۔

.3 روشنی کی ریفریکشن کے قوانین بیان کیجیے۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب: (i) انسیڈینٹ رے، ریفریکٹڈ رے اور پوائنٹ آف انسیڈینس پر عمود تینوں ایک ہی پلین میں واقع ہوتے ہیں۔

(ii) اینگل آف انسیڈینس 'i' کے sin اور اینگل آف ریفریکشن 'r' کے sin میں ایک کونسٹنٹ نسبت ہوتی ہے۔یعنی

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{کونسٹنٹ}$$

downloaded from https://informissised.com/

Scanned with CamScanner

کونسٹنٹ نسبت $\frac{\sin i}{\sin r}$ کو دوسرے میڈیم کا پہلے میڈیم

کے لحاظ سے رفریکٹیو انڈیکس (Refractive Index) کہتے ہیں، جسے n سے ظاہر کرتے ہیں۔ یعنی

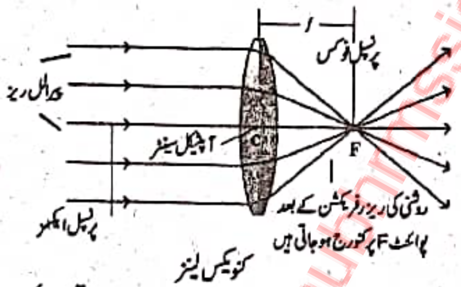
$$n = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin i}{\sin r}$$

4. برف اور پانی کی ریفریکٹیو انڈیکس کیا ہے؟ **[LHR-II,BWP-II,SWL-II]**

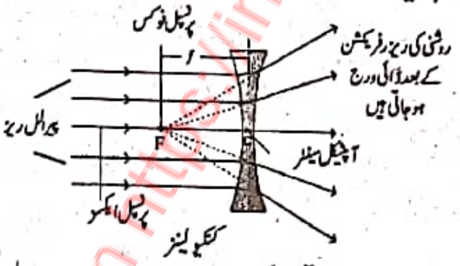
جواب: برف کا رفریکٹیو انڈیکس 1.31 اور پانی کا رفریکٹیو انڈیکس 1.33 ہے۔

5. کنویکس لینز اور کنکیو لینز کے پرنسپل فوکس سے کیا مراد ہے؟ **[LHR-I,FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-II]**

جواب: **کنویکس لینز:** ”کنویکس لینز کے پرنسپل ایکسز کے پیرالل ریز رفریکشن کے بعد پرنسپل ایکسز پر ایک پوائنٹ F پر سمٹ جاتی ہیں۔ پوائنٹ F کو کنویکس لینز کا پرنسپل فوکس یا فوکل پوائنٹ کہتے ہیں۔“



کنکیو لینز: ”کنکیو لینز کی صورت میں پیرالل ریز لینز کے پیچھے سے ایک پوائنٹ F سے آتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں جس کو پرنسپل فوکس کہتے ہیں اس لیے کنکیو لینز کو ڈائی ورجنگ لینز بھی کہتے ہیں۔



6. لینز کی تعریف کریں اور لینز کے کوئی سے دو استعمالات تحریر کیجیے۔ **[FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]**

جواب: **لینز (Lens):** لینز ایک انتہائی شفاف جسم ہوتا ہے جس کی دو سطحوں میں کم از کم ایک سطح ٹیڑھی یا کرو (Curve) ہوتی ہے۔

استعمالات: لینز سے جسم کی امیج روشنی کی رفریکشن کی وجہ سے بنتی ہے۔ ان کے اہم استعمالات درج ذیل ہیں:

(i) آپٹیکل آلات مثلاً کیمرے، آئی گلاسز (Eyeglasses)، مائیکروسکوپ، ٹیلی سکوپ اور پروجیکٹرز میں لینز کی مختلف اقسام استعمال ہوتی ہیں۔

(ii) لینز کی مدد سے لاکھوں کی تعداد میں لوگ واضح طور پر مختلف چیزوں کو دیکھ کر بآسانی پڑھ سکتے ہیں۔

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

12.1-12.3 روشنی کی رفلیکشن، سفیریکل مرر، سفریکل مرر کے فارمولا سے امیج کا مقام معلوم کرنا اور کنونشنز کی علامات

7. رفلیکشن آف لائٹ کی تعریف کیجیے۔ نیز رفلیکشن کی اقسام کے نام لکھیے۔ **[LHR-II,MTN-I,DGK-II]**

جواب: **روشنی کی رفلیکشن:** جب روشنی کسی خاص میڈیم سے گزرتے ہوئے کسی دوسرے میڈیم کی سطح سے ٹکراتی ہے تو اس کا کچھ حصہ پہلے میڈیم میں واپس لوٹ آتا ہے۔

رفلیکشن کی اقسام کے نام: (i) باقاعدہ رفلیکشن (ii) بے قاعدہ رفلیکشن

8. رئیل اور ورچوئل امیج کے درمیان کیا فرق ہے؟ **[GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II]**

downloaded from https://infohummsissed.com/

Scanned with CamScanner

جواب: رئیل اور ورچوئل امیج کے درمیان فرق:

ورچوئل امیج	رئیل امیج
1. کنویکس مرر ورچوئل امیج بناتے ہیں۔	1. کنکیو مرر رئیل امیج بناتے ہیں۔
2. ورچوئل امیج سیدھا ہوتا ہے۔	2. یہ امیج اُلٹا ہوتا ہے۔
3. ورچوئل امیج کو سکرین پر حاصل نہیں کیا جا سکتا۔	3. اس امیج کو سکرین پر حاصل کیا جا سکتا ہے۔
4. یہ امیج جسم کے سائز سے بڑا ہوتا ہے۔	4. یہ امیج جسم کے سائز سے چھوٹا ہوتا ہے۔
5. ورچوئل امیج کے لیے امیج کا فاصلہ q منفی ہوتا ہے۔	5. رئیل امیج کے لیے جسم کا فاصلہ p اور امیج کا فاصلہ q دونوں مثبت ہوتے ہیں۔

.9 کنویکس مرر کے سامنے 10cm پر پڑے ہوئے ایک جسم کی امیج مرر کے پیچھے 5cm پر بنتی ہے۔ مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہوگی؟

[GUJ-I/II,FSD-II,SGD-II]

جواب:

جسم کا فاصلہ $= p = 10\text{cm}$

(نیگیٹو کا مطلب ہے امیج مرر کے پیچھے بنتی ہے۔) امیج کا فاصلہ $= q = -5\text{cm}$

فوکل لینگتھ $= f = ?$

فارمولا:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{f}=\frac{1}{10}+\frac{1}{-5} \Rightarrow \frac{1}{f}=\frac{1}{10}-\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{f}=\frac{1-2}{10} \Rightarrow \frac{1}{f}=-\frac{1}{10}$$

$f = -10\text{cm}$ Ans.

.10 کنکیو مرر اور کنویکس مرر کے فوکس کی خصوصیات لکھیے۔

[LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: کنکیو مرر اور کنویکس مرر کے فوکس کی خصوصیات:

کنویکس مرر	کنکیو مرر
کنویکس مرر میں فوکس مرر کے پیچھے ہوتا ہے۔ فوکس ورچوئل ہے، چونکہ ریز ریفلیکشن کے بعد فوکس سے آتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں۔	کنکیو مرر میں فوکس مرر کے سامنے ہوتا ہے۔ فوکس رئیل ہے کیونکہ حقیقت میں ریز ریفلیکشن کے بعد سمٹ کر فوکس میں سے گزرتی ہیں۔

.11 پول اور آپٹیکل سنٹر کے درمیان فرق بیان کیجیے۔

[GUJ-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: **پول:** سفیریکل مرر کی کرو (curve) سطح کے سینٹر کو پول 'P' کہتے ہیں۔ اس کو قلعہ (vertex) بھی کہا جاتا ہے۔

آپٹیکل سنٹر: پرنسپل ایکسز پر لینز کے سینٹر پر پوائنٹ 'C' کو آپٹیکل سینٹر کہتے ہیں۔

.12 کنکیو اور کنویکس مرر میں فرق تحریر کیجیے۔

[GUJ,RWP,FSD-II]

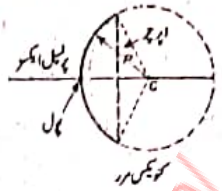
جواب:

کنکیو مرر	کنویکس مرر
(i) سفیریکل مرر جس کی اندرونی سطح رفلیکٹنگ ہوتی ہے، کنکیو مرر کہلاتا ہے۔	(i) سفیریکل مرر جس کی ابھری ہوئی بیرونی سطح رفلیکٹنگ ہوتی ہے، کنویکس مرر کہلاتا ہے۔
(ii) کنکیو مرر میں امیج کے سائز کا انحصار جسم کی پوزیشن پر ہوتا ہے۔	(ii) کنویکس مرر میں امیج کا سائز ہمیشہ جسم کے سائز سے بڑا ہوتا ہے۔

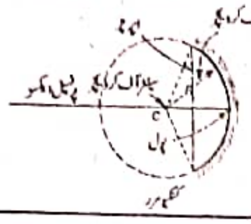
downloaded from https://infohubhmssised.com/

Scanned with CamScanner

(iii) کونیکس مرر سے صرف ورچوئل اور سیدھی امیج بنتی ہے۔



(iii) کنکیو مرر سے رئیل اور ورچوئل دونوں طرح کی امیجز بن سکتی ہیں۔



.13 مرر فارمولا کیا ہے؟ اس کی حسابی شکل لکھیے۔ [LHR-I,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,DGK-I,BWP-II,SWL-II]

جواب: **مرر فارمولا:** ''مرر فارمولا جسم کے فاصلے p، امیج کے فاصلے q اور مرر کی فوکل لینگتھ f کے درمیان تعلق کو ظاہر کرتا ہے۔''

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q}$$

.14 ایک کنکیو مرر سے 20 cm پر پڑے ہوئے جسم کے امیج کی اونچائی جسم کی اونچائی کے برابر ہے مگر امیج الٹی ہے، مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہو گی؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-I,MTN-I/II]

حل:

$$h_o = h_I$$

جسم کا کنکیو مرر سے فاصلہ = p = 20cm

امیج کی اونچائی = جسم کی اونچائی

$$M=\frac{h_I}{h_o}$$

(امیج اور جسم کے سائز کی نسبت ایک کے برابر ہو گی کیونکہ دونوں کی اونچائی برابر ہے) M = I

مرر کی فوکل لینگتھ = f = ?

فارمولا:

$$M=\frac{q}{p}$$

$$1=\frac{q}{p}$$

$$\Rightarrow q=p$$

$$q=20cm$$

لہٰذا

فارمولا:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q} \quad \Rightarrow \frac{1}{f}=\frac{1}{20}+\frac{1}{20} \quad \Rightarrow \frac{1}{f}=\frac{1+1}{20}$$

$$\frac{1}{f}=\frac{2}{20} \quad \Rightarrow \frac{1}{f}=\frac{1}{10}$$

$f=10cm$ Ans

.15 اگر f = 10cm ، p = 6cm مرر کنکیو ہو تو q معلوم کیجیے۔ [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

حل: p = 6cm, f = 10cm, q = ?

ہم جانتے ہیں کہ

$$\frac{1}{q}=\frac{1}{f}-\frac{1}{p}$$

downloaded from https://informationhubmssed.com/

Scanned with CamScanner

$$\frac{1}{q}=\frac{1}{f}-\frac{1}{p}=\frac{1}{10}-\frac{1}{6}=\frac{6-10}{6\times 10}$$

$$\frac{1}{q}=\frac{-4}{60}$$

$$q=\frac{-60}{4}=-15\text{cm}$$

[LHR-II,GUJ-II,FSD-II]

.16 سنٹر آف کروویچر اور ریڈیس آف کروویچر میں فرق بتائیں۔

جواب:

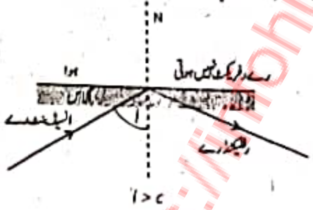
سینٹر آف کروویچر	ریڈیس آف کروویچر
سفیریکل مرر جس سفیئر کا حصہ ہوتا ہے اس سفیئر کے سنٹر کو سنٹر آف کروویچر کہتے ہیں۔	سفیریکل مرر جس سفیئر کا حصہ ہوتا ہے اس کے ریڈیس R کو مرر کا ریڈیس آف کروویچر کہتے ہیں۔

12.4-12.6	روشنی کی رفریکشن، رفریکشن کے قوانین، رفریکٹیو انڈیکس، ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن، ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کا اطلاق

[FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

.17 کریٹیکل اینگل سے کیا مراد ہے؟

جواب: کریٹیکل اینگل (Critical Angle): ''اینگل آف انسیڈینس جس پر رفریکٹڈ رے لطیف میڈیم کے ساتھ 90° پر رفریکٹ ہوتی ہے، کریٹیکل اینگل (Critical Angle) کہلاتا ہے۔''

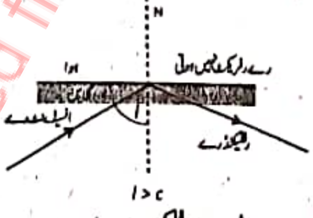


ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کے لیے شرط

[LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

.18 ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: جب روشنی کی رے کسی کثیف میڈیم سے لطیف میڈیم میں داخل ہوتی ہے تو یہ نارمل سے پرے ہٹ جاتی ہے۔ اینگل آف انسیڈینس بڑھنے سے اینگل آف رفریکشن بھی بڑھتا ہے۔ جب یہ اینگل آف انسیڈینس کریٹیکل اینگل سے بڑھ جاتا ہے تو روشنی کی رے رفریکٹ نہیں ہوگی بلکہ روشنی رفلیکٹ ہو کر کثیف میڈیم میں واپس آ جاتی ہے۔ اس عمل کو روشنی کا ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کہتے ہیں۔



ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کے لیے شرط

[LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

.19 سنیلز کا قانون بیان کریں اور اس کا فارمولا لکھیں۔

جواب: اینگل آف انسیڈینس 'i' کے sin اور اینگل آف رفریکشن 'r' کے sin میں ایک کونسٹنٹ نسبت ہوتی ہے جسے دوسرے میڈیم کا پہلے میڈیم کے لحاظ سے رفریکٹو انڈیکس کہتے ہیں۔

$$\frac{\sin \hat{i}}{\sin \hat{r}} = \text{کونسٹنٹ}$$

رفریکٹو انڈیکس کو n سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$n=\frac{\sin \hat{i}}{\sin \hat{r}}$$

Scanned with CamScanner

اس کو سنیل کا قانون (Snell's Law) کہتے ہیں۔

.20 کسی میڈیم کے ریفریکٹیو انڈیکس سے کیا مراد ہے؟ اس کا S.I یونٹ کیا ہے؟ [FSD-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-I]

جواب: کسی میڈیم کا رفریکٹیو انڈیکس میں ہوا میں روشنی کی سپیڈ "c" اور میڈیم میں روشنی کی سپیڈ "v" کی نسبت کو کہتے ہیں۔

رفریکٹیو انڈیکس = ہوا میں روشنی کی سپیڈ / میڈیم میں روشنی کی سپیڈ

یا $n = \frac{c}{v}$ = ہوا میں روشنی کی سپیڈ / میڈیم میں روشنی کی سپیڈ

یونٹ: ریفریکٹیو انڈیکس کا کوئی یونٹ نہیں ہے۔

12.7-12.10	پرزم کے ذریعے رفریکشن، لینزز، امیج کی بناوٹ بذریعہ لینزز، امیج کی لوکیشن بذریعہ لینز ایکویشن

.21 پرزم سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: پرزم شیشے کا ایک شفاف جسم ہوتا ہے جس کی تین سطحیں ریکٹینگلز اور دو سطحیں ٹرائی اینگلر ہوتی ہے۔

.22 لینز کی پاور کا یونٹ کیا ہے؟ اس کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-II,FSD-I,RWP-II,DGK-II,SGD-II]

جواب: لینز کی پاور کا یونٹ ڈائی آپٹر (Dioptre) ہے۔ جسے D سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جس کی تعریف یوں ہے:

اگر فوکل لینگتھ f کی پیمائش میٹرز میں ہو تو $1D = 1m^{-1}$

یعنی "ایک ڈائی آپٹر ایسے لینز کی پاور ہے جس کی فوکل لینگتھ ایک میٹر ہے۔"

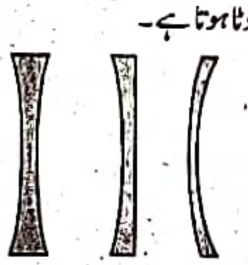
.23 کنویکس لینز اور کنکیو لینز میں فرق کیجیے۔ [GUJ,RWP,FSD-II]

جواب: **کنویکس لینز:** لینز کی مختلف اقسام ہیں۔ وہ لینز جس سے گزر کر پیرالل انسیڈینٹ ریز ایک پوائنٹ پر سمٹ جاتی ہیں، کنویکس (Convex) یا کنورجنگ (Converging) لینز کہلاتا ہے۔ یہ لینز سینٹر سے موٹا اور کناروں سے پتلا ہوتا ہے۔

ڈبل کنویکس | پلینو کنویکس | کنکیو کنویکس

کنویکس لینز

کنکیو لینز: لینز جس سے گزرنے پر پیرالل ریز ایک پوائنٹ سے پھیلتی ہوئی دکھائی دیتی ہیں۔ کنکیو (Concave) یا ڈائی ورجنگ (Diverging) لینز کہلاتا ہے۔ یہ لینز سینٹر سے پتلا اور کناروں پر موٹا ہوتا ہے۔



ڈبل کنکیو | پلینو کنکیو | کنویکس کنکیو

کنکیو لینز

.24 لینز کی پاور اور اس کے یونٹ کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: **لینز کی پاور:** لینز کی پاور اس کی فوکل لینگتھ کے الٹ ہوتی ہے جبکہ فوکل لینگتھ کی پیمائش میٹرز میں ہو۔

یعنی $P = \frac{1}{f}$

downloaded from https://

Scanned with CamScanner

لینز کی پاور کا SI یونٹ ڈائی آپٹر ہے۔ اسے D سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
ڈائی آپٹر: اگر f کی پیائش میٹرز میں ہو تو $1D = 1m^{-1}$ ، ڈائی آپٹر ایسے لینز کی پاور ہے جس کی فوکل لینگتھ ایک میٹر ہے۔

.25 لینز کی پاور سے کیا مراد ہے؟ اسکا فارمولا بھی لکھیے۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-I]

جواب: "لینز کی پاور فوکل لینگتھ کے الٹ ہوتی ہے جبکہ فوکل لینگتھ کی پیائش میٹرز میں ہو"۔ یعنی

$$P \text{ لینز کی پاور} = \frac{1}{\text{فوکل لینگتھ (میٹرز میں)}}$$

لینز کی پاور کا SI یونٹ ڈائی آپٹر ہے جسے D سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

.26 لینز فارمولا کی تعریف کریں اور لکھیے۔ [GUJ-I,MTN-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: تعریف: "لینز سے جسم کے فاصلہ p اور امیج کے فاصلہ q کے درمیان لینز کی فوکل لینگتھ f کی صورت میں تعلق کو لینز فارمولا کہا جاتا ہے۔"

فارمولا: $\frac{1}{f} = \frac{1}{P} + \frac{1}{q}$

.27 لینزز کی کم از کم چار اقسام کی لسٹ بنائیں۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: لینزز کی چار اقسام درج ذیل ہیں:

i) کنکیو لینز ii) کونیکس لینز iii) پلینو کنکیو لینز iv) پلینو کونیکس لینز

.28 لینز فارمولا کو الفاظ میں بیان کریں۔ [DGK-I,BWP-II]

جواب: لینز فارمولا: "لینز سے جسم کے فاصلہ p اور امیج کے فاصلہ q کے درمیان لینز کی فوکل لینگتھ f کی صورت میں تعلق کو لینز فارمولا کہا جاتا ہے۔"

حسابی طور پر: $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ ....(12.3)

.29 کنورجنگ لینز اور ڈائی ورجنگ لینز میں کیا فرق ہے؟/ کونیکس اور کنکیو لینز میں فرق لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-II,DGK-I,BWP-II]

جواب:

کونیکس / کنورجنگ لینز	کنکیو لینز یا ڈائی ورجنگ لینز
(i) وہ لینز جس سے گزر کر پیرالل انسیڈنٹ ریز ایک پوائنٹ پر سمٹ جاتی ہیں۔ کونیکس (Convex) یا کنورجنگ (Converging) لینز کہلاتا ہے۔	(i) وہ لینز جن سے گزرنے والی پیرالل ریز ایک پوائنٹ سے پھیلتی ہوئی دکھائی دیتی ہیں۔ اس قسم کے لینز کو کنکیو (Concave) یا ڈائی ورجنگ (Diverging) لینز کہتے ہیں۔
(ii) یہ لینز سینٹر سے موٹا اور کناروں سے پتلا ہوتا ہے۔	(iii) یہ لینز سینٹر سے پتلا اور کناروں سے موٹا ہوتا ہے۔

12.11-12.13 لینزز کا استعمال، سادہ مائیکروسکوپ، کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ، ٹیلی سکوپ

.30 لینزز کے دو استعمالات لکھیں۔ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]

جواب: لینزز کے استعمالات: (i) لینزز آپٹیکل آلات میں استعمال ہوتے ہیں مثلاً سلائیڈ پروجیکٹر اور فوٹوگراف ان لارجر میں ہوتا ہے۔
(ii) لینزز کا استعمال کیمرہ میں ہوتا ہے۔

.31 کیمرہ میں لینزز کا استعمال بیان کریں۔ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

جواب: سادہ کیمرہ لائیٹ، پروف باکس پر مشتمل ہوتا ہے۔ جس کے سامنے والے حصے میں کنورجنگ لینز اور پچھلے حصے میں روشنی کو محسوس کرنے والی فلم ہوتی ہے۔ جس اجسام کی فوٹو بناتا ہو لینز ان کی امیجز کو فوکس کرتا ہے۔ اس طرح ایک ریئل، الٹی اور انتہائی چھوٹے سائز کی امیج بناتا ہے۔

downloaded from https://infohuhmssised.com/

Scanned with CamScanner

.32 سادہ مائیکروسکوپ کی تعریف کریں۔ [BWP-II,MTN-I,GUJ-II]

جواب: سمپل مائیکروسکوپ جس کو میگنی فائینگ گلاس بھی کہتے ہیں۔ایک کونیکس لینز ہے جسے چھوٹے اجسام کی ساخت اور مطالعے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔اس میں دو لینز ہوتے ہیں۔آبجیکٹیو اور آئی پیس۔

.33 سفیریکل مرر کی میگنی فیکیشن کا فارمولا لکھیں۔ [GUJ-I/II,FSD-I,MTN-I,RWP-II,SGD-I,SWL-II]

جواب: $M = \frac{h_i}{h_o}$

.34 کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ کیا ہے؟اس کی میگنی فیکیشن معلوم کرنے کا فارمولا لکھیے۔ [RWP-II,DGK-I,SGD-II,MTN-I/II,BWP-I]

جواب: کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ: کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ دو کنورجنگ لینزز پر مشتمل ہوتی ہے،ایک کو آبجیکٹیو اور دوسرے کو آئی پیس کہتے ہیں۔یہ چھوٹے اجسام کی ساختی تشخیص کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

میگنی فیکیشن: $M = \frac{L}{f}\left(1 + \frac{d}{f_e}\right)$

.35 ٹیلی سکوپ کس کام آتا ہے؟ [MTN-II,DGK-I,SGD-I]

جواب: ٹیلی سکوپ ایک آپٹیکل آلہ ہے جو لینز یا مررز کی مدد سے زیادہ فاصلے پر موجود اجسام کے مشاہدہ کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

12.14,12.15	انسانی آنکھ،بصارت کے نقائص

.36 نقطہ قریب اور نقطہ بعید کی تعریف کریں۔ [RWP-II,SGD-II]

جواب: نقطہ قریب: آنکھ کا نقطہ قریب جسم کا آنکھ سے کم از کم فاصلہ ہے جس پر یہ ریٹینا پر ایک واضح امیج بناتی ہے۔

نقطہ بعید: آنکھ کا نقطہ بعید،دور پڑے ہوئے جسم کا آنکھ سے زیادہ سے زیادہ فاصلہ ہے جس پر آنکھ اپنی نارمل حالت میں مکمل فوکس کر سکتی ہے۔

.37 ہم آہنگی کی تعریف کریں۔ [SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

جواب: نزدیک اور دور کی اشیا کو دیکھنے کے لیے،ریٹینا پر واضح امیج بنانے کے لیے آنکھ کے لینز کی فوکل لینگتھ میں تبدیلی کو ہم آہنگی کہتے ہیں۔

.38 بعید نظری سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: آنکھ کا ایسا نقص جس کی وجہ سے یہ نزدیک کے اجسام کو واضح طور پر نہیں دیکھ سکتی بعید نظری کہلاتی ہے۔

.39 قریب نظری سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-II]

جواب: آنکھ کا ایسا نقص جس کی وجہ سے یہ دور کے اجسام کو واضح نہیں دیکھ سکتی قریب نظری کہلاتا ہے۔

انشائیہ سوالات

سوال نمبر1: میڈیم کا روشنی کی سپیڈ پر کیا اثر پڑتا ہے؟(یا) روشنی کے رفریکشن کی وجہ کیا ہے؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-II]

جواب: روشنی کے رفریکشن کی وجہ (Cause of Refraction of Light)

روشنی کی رفریکشن مختلف میڈیمز میں روشنی کی سپیڈ مختلف ہونے کی وجہ سے ہے۔مثلاً جب کسی میڈیم،مثلاً پانی،گلاس میں سے گزرتی ہے تو اس کی سپیڈ کم ہو جاتی ہے۔روشنی کی سپیڈ تقریباً $3\times10^8 ms^{-1}$ ہے (ویکیوم میں روشنی کی سپیڈ)۔لیکن روشنی جب کسی میڈیم،مثلاً پانی،گلاس میں سے گزرتی ہے تو اس کی سپیڈ کم ہو جاتی ہے۔پانی میں روشنی کی سپیڈ تقریباً $2.3\times10^8 ms^{-1}$ ہے۔جبکہ گلاس میں یہ سپیڈ $2.0\times10^8 ms^{-1}$ ہے۔کسی میڈیم میں روشنی کی سپیڈ میں تبدیلی کی وضاحت کے لیے ہم انڈیکس آف رفریکشن (Index of Refraction) یا رفریکٹیو انڈیکس (Refractive Index) کی اصطلاح استعمال کرتے ہیں۔

سوال نمبر2: سلائیڈ پروجیکٹر کی ساخت اور کام کی وضاحت کریں۔اس میں سلائیڈ کو اُلٹا کر کے کیوں رکھا جاتا ہے؟

جواب: سلائیڈ پروجیکٹر (Slide Porjector)

سلائیڈ یا مووی پروجیکٹر میں روشنی کے منبع کو کنورجنگ یا کنکیو مرر کے سنٹر آف کروچر پر رکھا جاتا ہے۔کنکیو مرر روشنی کو بالکل پیرالل رفلیکٹ

downloaded from https://infohubbymsissel.com/

Scanned with CamScanner

کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

☆ کنڈینسر (Condenser) دو عدد کنورجنگ لینز پر مشتمل ہوتا ہے جو روشنی کو رفریکٹ کرتا ہے۔ تاکہ سلائیڈ کے تمام حصے پیرالل ریز سے روشن ہو سکیں۔

☆ کنورجنگ لینز ایک رئیل، بہت بڑی اور الٹی امیج بناتا ہے۔ امیج رئیل ہونی چاہیے تاکہ اس کو سکرین پر پروجیکٹ کیا جا سکے۔

☆ سلائیڈ (جسم) پروجیکشن لینز سے F اور 2F کے درمیان ہونا چاہیے تاکہ رئیل بہت بڑی اور الٹی امیج بن سکے۔

سلائیڈ کو اُلٹا کر کے رکھنا (To Put the Slide Upside Down)

کیونکہ سلائیڈ پروجیکٹر میں جسم کی امیج الٹی بنتی ہے اس لیے سلائیڈ کو الٹا کر کے رکھا جاتا ہے تاکہ ہم اس کی تصویر کو واضح طور پر دیکھ سکیں۔

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

دیے گئے انتخابات میں سے درست جواب کا انتخاب کریں۔

(i) روشنی کی رفریکشن کے دوران مندرجہ ذیل میں سے کون سی مقدار تبدیل نہیں ہوتی؟
(الف) اس کی سمت (ب) اس کی سپیڈ (ج) اس کی فریکوینسی (د) اس کی ویولینگتھ

(ii) ایک کنورجنگ مرر کا ریڈیس 20cm ہے۔ یہ مرر سے 30cm کے فاصلہ پر ایک رئیل امیج بناتا ہے، جس کا فاصلہ کیا ہوگا؟
(الف) 5.0 cm (ب) 7.5cm (ج) 15 cm (د) 20 cm

(iii) ایک جسم کنکیو مرر کے سینٹر آف کروچر پر پڑا ہے۔ مرر سے بننے والی امیج کی پوزیشن ہوگی۔
(الف) سینٹر آف کروچر سے باہر کی طرف (ب) سینٹر آف کروچر پر
(ج) سینٹر آف کروچر اور فوکل پوائنٹ کے درمیان (د) فوکل پوائنٹ پر

(iv) ایک جسم کنویکس مرر کے سامنے 14cm کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ امیج مرر کے پیچھے 5.8cm پر بنتی ہے۔ مرر کا فوکل لینگتھ کیا ہے۔
(الف) 4.1cm (ب) 8.2 cm (ج) 9.9cm (د) 20 cm

(v) انڈیکس آف رفریکشن کا انحصار کس پر ہوتا ہے؟
(الف) فوکل لینگتھ پر (ب) روشنی کی سپیڈ پر (ج) امیج کے فاصلہ پر (د) جسم کے فاصلہ پر

(vi) کنکیو لینز سکرین پر کس قسم کی امیج بناتا ہے؟
(الف) الٹی اور رئیل (ب) الٹی اور ورچوئل (ج) سیدھی اور رئیل (د) سیدھی اور ورچوئل

(vii) انسانی آنکھ کا کنورجنگ لینز دور کے جسم کی کس قسم کی امیج بناتا ہے؟
(الف) رئیل، سیدھی، جسم کی جسامت کے برابر (ب) رئیل، الٹی، بہت چھوٹی
(ج) ورچوئل، سیدھی، بہت چھوٹی (د) ورچوئل، الٹی، بہت بڑی

(viii) کیمرہ میں جو امیج بنتی ہے، وہ ہوتی ہے۔
(الف) رئیل، الٹی اور بہت چھوٹی (ب) ورچوئل، سیدھی اور بہت چھوٹی
(ج) ورچوئل، سیدھی اور بہت بڑی (د) رئیل، الٹی اور بہت بڑی

(ix) اگر گلاس سے روشنی کی ریز ہوا کی سطح سے اس طرح ٹکرائے کہ اس کا انسیڈینٹ اینگل، کریٹیکل اینگل سے بڑا ہو تو وہ ریز ہوگی۔
(الف) صرف رفریکٹ (ب) صرف رفلیکٹ (ج) کچھ رفریکٹ اور کچھ رفلیکٹ (د) صرف ڈائی فریکٹ

(x) روشنی کی ریز جب پانی سے ہوا میں داخل ہوتی ہے۔ تو اس کا کریٹیکل اینگل 48.8° ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ روشنی کی تمام ریز جن کا اینگل اف انسیڈینس اس اینگل سے بڑا ہو گا وہ۔
(الف) جذب ہو جائیں گی (ب) مکمل طور پر رفلیکٹ ہوں گی
(ج) ان کا کچھ حصہ رفلیکٹ اور کچھ حصہ ٹرانسمٹ ہوگا (د) مکمل طور پر ٹرانسمٹ ہوں گی

جوابات

ب	(v)	ج	(iv)	ب	(iii)	ب	(ii)	ج	(i)
ب	(x)	ب	(ix)	الف	(viii)	ب	(vii)	د	(vi)

downloaded from https://infohubprocessed.com

Scanned with CamScanner

ٹیکسٹ بک کی حل شدہ مثالیں

مثال 12.1: ایک کنویکس مرر اپنے سامنے 66 cm کے فاصلہ پر پڑے ہوئے جسم سے آنے والی روشنی کو رفلیکٹ کرتا ہے۔ مرر کی فوکل لینگتھ 46cm ہے۔ (منفی کی علامت کو نوٹ کریں)۔ امیج کی پوزیشن معلوم کریں۔

حل:

مرر سے جسم کا فاصلہ $= p = 66\,cm$

فوکل لینگتھ $= f = -46cm$ (کنویکس مرر کا منفی لگا ہے)

امیج کی پوزیشن $= q = ?$

فارمولا

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{1}{f}-\frac{1}{p}$$

قیمتیں درج کرنے سے

$$\frac{1}{q}=\frac{-1}{46}-\frac{1}{66} \Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{-1}{27}$$

$$\Rightarrow q=-27cm \quad \text{Ans}$$

نوٹ: (منفی کی علامت ظاہر کرتی ہے کہ امیج مرر کے پیچھے بنتی ہے، اس لیے ورچوئل ہے)

مثال 12.2: ایک جسم کنکیو مرر جس کی فوکل لینگتھ 10cm، کے سامنے 6cm کے فاصلہ پر پڑا ہوا ہے۔ امیج کی پوزیشن معلوم کریں۔

حل

مرر کا فوکل لینگتھ $= f = 10cm$

جسم کا مرر سے فاصلہ $= p = 6cm$

امیج کی پوزیشن $= q = ?$

فارمولا:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q}$$

$$\frac{1}{q}=\frac{1}{10cm}-\frac{1}{6cm}$$

$$\frac{1}{q}=-\frac{1}{15cm}$$

$$q=-15cm \quad \textbf{Ans.}$$

نوٹ: منفی کی علامت ظاہر کرتی ہے کہ امیج ورچوئل ہے اور مرر کے پیچھے بنتی ہے۔

مثال 12.3: روشنی کی ریے ہوا سے گلاس کی سطح کے اندر داخل ہوتی ہے۔ اینگل آف انسیڈینس 30° ہے۔ اگر گلاس کا رفریکٹیو انڈیکس 1.52 ہو تو اینگل آف رفریکشن معلوم کریں۔

حل

اینگل آف انسیڈینس $= \hat{i} = 30$

گلاس کا رفریکٹیو انڈیکس $= n = 1.52$

اینگل آف رفریکشن $= \hat{r} = ?$

Formula:

سنیل کے قانون کے مطابق

$$\frac{\sin i}{\sin \hat{r}} = n$$

$$1.52 \sin \hat{r} = \sin 30$$

$$\sin \hat{r} = \frac{0.5}{1.52}$$

$$\sin \hat{r} = 0.33$$

$$\hat{r} = \sin^{-1}(0.33)$$

$$\sin \hat{r} = 19.3^\circ \quad \text{Ans}$$

مثال 12.4: پانی کا کریٹیکل اینگل معلوم کریں، اگر رفریکٹڈ اینگل 90° ہو، جب کہ پانی اور ہوا کے رفریکٹیو انڈیکس بالترتیب 1.33 اور 1 ہیں۔

حل

رفریکٹڈ اینگل $= \hat{r} = 90^\circ$

پانی کا رفریکٹیو انڈیکس $= 1.33$

ہوا کا رفریکٹیو انڈیکس $= 1$

کریٹیکل اینگل $= \hat{c} = ?$

Formula:

$$n = \frac{\sin \hat{r}}{\sin i}$$

$$\sin i = \frac{\sin \hat{r}}{n}$$

$$\left(\because \hat{r} = 90^\circ\right) \text{ and } \left(\because i = \hat{c}\right)$$

downloaded from https://infohubmssed.com/

Scanned with CamScanner

کنکیو لینز کی فوکل لینگتھ $= f = -15cm$

امیج کا فاصلہ لینز سے $= q = -10cm$

لینز سے جسم کا فاصلہ $= p = ?$

Formula:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \qquad \Rightarrow \frac{1}{p} = \frac{1}{f} - \frac{1}{q}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{p} = \frac{1}{-15} - \frac{1}{(-10)}$$

$$\frac{1}{p} = \frac{-2+3}{30} \qquad \Rightarrow \frac{1}{p} = \frac{1}{30}$$

$p = 30cm$ Ans

میگنی فیکیشن $= m = \frac{q}{p}$

$m = \frac{-10}{30} \Rightarrow$ نیگیٹو کی علامت نظر انداز کرنے سے

$m = \frac{1}{3}$ Ans

امیج کا سائز جسم کے سائز کا ایک تہائی ہے۔

نمیریکلز

سوال 12.1: کنویکس مرر کے سامنے 10.0cm پر پڑے ہوئے ایک جسم کی امیج ، مرر کے پیچھے 5.0cm پر بنتی ہے۔ مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہوگی؟

حل

جسم کا فاصلہ $= p = 10cm$

(نیگیٹو کا مطلب ہے امیج مرر کے پیچھے بنتی ہے)

امیج کا فاصلہ $= q = -5cm$

فوکل لینگتھ $= f = ?$

Formula:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \qquad \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{10} + \frac{1}{-5}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{10} - \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1-2}{10} \qquad \Rightarrow \frac{1}{f} = -\frac{1}{10}$$

$f = -10cm$ Ans.

$$\sin \hat{c} = \frac{\sin 90}{1.33}$$

$$\sin \hat{c} = \frac{1}{1.33}$$

$$\sin \hat{c} = 0.75$$

$$\hat{c} = \sin^{-1}(0.75)$$

$\hat{i} = 48.8°$ Ans

لہٰذا پانی کا کریٹیکل اینگل 48.8 ہے۔

مثال 12.5: ایک آدمی جس کا قد 1.7m ہے۔ کمرہ کے سامنے 2.5m پر کھڑا ہے۔ کیمرے کے اندر کنویکس لینز ہے جس کی فوکل لینگتھ 0.05m ہے۔ امیج کا فاصلہ (لینز اور فلم کے درمیان فاصلہ) معلوم کریں اور معلوم کریں کہ امیج ریئل ہے یا ورچوئل ہے۔

حل

امیج کا فاصلہ $q = -10cm$

فوکل لینگتھ $f = -15cm$

جسم کا فاصلہ $= p = ?$

Formula:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \qquad \Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{0.05} - \frac{1}{2.5}$$

$$\frac{1}{q} = \frac{-1}{27} \qquad \Rightarrow \frac{1}{q} = 20 - 0.4$$

$$\Rightarrow \frac{1}{q} = 19.6$$

$$q = \frac{1}{19.6}$$

$q = 0.05m$ Ans.

چونکہ امیج کا فاصلہ مثبت ہے، لہٰذا فلم پر ریئل امیج بنتی ہے جس کا فاصلہ فوکل لینگتھ کے برابر ہے۔

مثال 12.6: ایک کنکیو لینز کی فوکل لینگتھ 15cm ہے۔ لینز سے جسم کو کتنے فاصلہ پر رکھا جائے کہ اس سے بننے والی امیج کا لینز سے فاصلہ 10cm ہو۔ نیز لینز کی میگنیفیکیشن معلوم کریں۔

حل

downloaded from https://infobubhmessed.com/

Scanned with CamScanner

سوال 12.2: ایک 30.0cm اونچا جسم کنکیو مرر سے 10.5cm کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ اگر مرر کی فوکل لینگتھ 16.0cm ہو تو

(a) امیج کہاں بنے گی؟ (b) امیج کی اونچائی کیا ہوگی؟

حل

جسم کی اونچائی $= h_o = 30cm$

جسم کا فاصلہ $= p = 10.5cm$

$$p = \frac{105}{10}cm = \frac{21}{2}cm$$

مرر کی فوکل لینگتھ $= f = 16cm$

(a) امیج کا مرر سے فاصلہ $= q = ?$

(b) امیج کی اونچائی $= h_I = ?$

(a) Formula:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p} \Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{16} - \frac{1}{\left(\frac{21}{2}\right)}$$

$$\frac{1}{q} = \frac{1}{16} - \frac{2}{21} \Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{21-32}{336}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{-11}{336}$$

$$q = \frac{-336}{11}$$

$q = -30.54cm$ (منفی ختم ہوجائے گا، کیونکہ یہ کنکیو مرر ہے)

(b) Formula:

$$m = \frac{\text{امیج کا فاصلہ}}{\text{جسم کا فاصلہ}}$$

or $m = \frac{q}{p}$

$$m = \frac{30.54}{10.5}$$

$m = 2.90$

لہٰذا اب

$$m = \frac{h_I}{h_o} = \frac{\text{امیج کی اونچائی}}{\text{آبجیکٹ کی اونچائی}}$$

$$m \times h_o = h_I$$

$$\Rightarrow h_I = 2.90 \times 30$$

$h_I = 87.26cm$ Ans

سوال 12.3: ایک کنکیو مرر سے 20.0cm پر پڑے ہوئے جسم کے امیج کی اونچائی جسم کی اونچائی کے برابر ہے مگر امیج الٹی ہے۔ مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہوگی؟

حل $h_o = h_I$

جسم کا کنکیو مرر سے فاصلہ $= p = 20cm$

امیج کی اونچائی = جسم کی اونچائی

$$m = \frac{h_I}{h_o}$$

(امیج اور جسم کے سائز کی نسبت ایک کے برابر ہوگی کیونکہ دونوں کی اونچائی برابر ہے) $m = 1$

مرر کی فوکل لینگتھ $= f = ?$

Formula: $m = \frac{q}{p}$

$$1 = \frac{q}{p}$$

$$\Rightarrow q = p$$

لہٰذا $q = 20cm$

Formula:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1+1}{20}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{2}{20} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{10}$$

$f = 10cm$ Ans

سوال 12.4: ایک جسم مرر سے 34.4cm کے فاصلہ پر پڑا ہے اور اس کی امیج مرر کے پیچھے 5.66cm پر بنتی ہے۔ مرر کی فوکل لینگتھ معلوم کریں۔

حل جسم کے مرر سے فاصلہ $= p = 34.4cm$

(منفی کا مطلب ہے امیج مرر کے پیچھے بنتی ہے)

امیج کا مرر سے فاصلہ $= q = -5.66cm$

مرر کی فوکل لینگتھ $= f = ?$

Formula:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{34.4} + \frac{1}{(-5.66)}$$

downloaded from https://infomubhimsised.com/

Scanned with CamScanner

$$\Rightarrow \frac{1}{f}=\frac{10}{344}-\frac{100}{566}$$

$$\frac{1}{f}=\frac{2830-17200}{97352} \qquad \Rightarrow \frac{1}{f}=\frac{-14370}{97352}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{f}=0.147608$$

$$\Rightarrow f=\frac{-1}{0.147608} \Rightarrow f=-6.77cm$$ کنویکس مرر

سوال 12.5: ایک کنویکس مرر کی فوکل لینگتھ 13.5cm ہے۔ اس کے سامنے رکھے ہوئے مجسمے کی امیج مرر کے پیچھے 11.5cm پر دکھائی دیتی ہے۔ مجسمے کا مرر سے فاصلہ معلوم کریں۔

حل کنویکس مرر کی فوکل لینگتھ $= f = -13.5cm$

(کنویکس مرر کے لیے f منفی ہوتی ہے)

امیج کا مرر سے فاصلہ $= q = 11.5cm$

مجسمے کا مرر سے فاصلہ $= p = ?$

Formula:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q} \qquad \frac{1}{p}=\frac{1}{f}+\frac{1}{q}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{p}=\frac{1}{-13.5}-\frac{1}{(+11.15)}$$

$$q=-0.074+0.086$$

$$\frac{1}{p}=\frac{500}{3105}$$

$$\frac{1}{p}=0.0129$$

$$p=77.62cm$$

سوال 12.6: ایک کنکیو مرر جس کی فوکل لینگتھ 8.70cm ہے، سے ایک امیج حاصل ہوتی ہے۔ جسم کی اونچائی 13.2cm ہے اور یہ مرر سے 19.3cm کے فاصلے پر ہے۔

(a) امیج کی پوزیشن اور اونچائی معلوم کریں۔

(b) اگر جسم مرر سے دو گنا فاصلے پر واقع ہو تو امیج کی اونچائی معلوم کریں۔

حل کنکیو مرر کی فوکل لینگتھ $= f = 8.70cm$

جسم کی اونچائی $= h_o = 13.2cm$

جسم کے مرر سے فاصلہ $= p = 19.3cm$

(a) امیج کی پوزیشن $= q = ?$

Formula:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q} \qquad \Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{1}{f}-\frac{1}{p}$$

$$\frac{1}{q}=\frac{1}{8.7}=\frac{10}{87}-\frac{10}{193}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{1930-870}{16791}$$

$$\frac{1}{q}=\frac{1060}{16791} \qquad \Rightarrow q=\frac{16791}{1060}$$

$q=15.84cm$ **Ans.**

Formula:

$$m=\frac{h_I}{h_o}=\frac{q}{p} \qquad \Rightarrow \frac{h_I}{h_o}=\frac{q}{p}$$

$$\Rightarrow \frac{h_I}{h_o}=\frac{\text{امیج کی اونچائی}}{\text{جسم کی اونچائی}} \qquad \Rightarrow h_I=\frac{q}{p}\times h_o$$

$$h_I=\frac{15.84}{19.3}\times 13.2$$

$h_I=10.8cm$ **Ans.**

(b) $p=2p$

Formula:

$$h_I=\frac{q}{2p}\times h_o$$

$$h_I=\frac{15.84}{2\times 19.3}\times 13.2$$

$h_I=5.42cm$ **Ans.**

سوال 12.7: نبیلہ میک اپ کے لیے ایک کنکیو مرر استعمال کرتی ہے جس کا ریڈیس آف کروویچر 38.0cm ہے۔

(a) مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہے؟

(b) اگر نبیلہ کا مرر سے فاصلہ 50cm ہو تو اس کا امیج کہاں پر دکھائی دے گی ہے؟ (c) امیج سیدھی ہوگی یا الٹی؟

حل مرر کا ریڈیس آف کروویچر $= R = 38cm$

(a) مرر کا فوکل لینگتھ $= f = \frac{R}{2}$

$$f=\frac{38}{2}$$

downloaded from https://infohubhmssisel.com/

Scanned with CamScanner

$f = 19cm$ Ans

نبلیہ کا مرر سے فاصلہ $= P = 50cm$

(b) مرر کا امیج $= q = ?$

Formula:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{19}=\frac{1}{50}+\frac{1}{q}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{1}{19}-\frac{1}{50}$$

$$\frac{1}{q}=\frac{50-19}{950} \Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{31}{950}$$

$$\Rightarrow q=\frac{950}{31}$$

$q = 30.64cm$ **Ans.**

(c) کیونکہ q مثبت ہے لہٰذا امیج سیدھی ہے۔

سوال 12.8: ایک جسم کی اونچائی 4cm ہے۔ کنویکس لینز جس کی فوکل لینگتھ 8cm ہے سے 12cm کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ امیج کی پوزیشن اور جسامت معلوم کریں۔ نیز امیج کی ماہیت کے بارے میں بتایئے۔

حل

جسم کی اونچائی $= h_o = 4cm$

جسم سے لینز کا فاصلہ $= P = 12cm$

کنویکس لینز کی فوکل لینگتھ $= f = 8cm$

(a) امیج کی پوزیشن $= q = ?$

(b) امیج کی جسامت $= h_I = ?$

(c) (Nature) امیج کی ماہیت $= ?$

(a) Formula:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{1}{f}-\frac{1}{q}$$

$$\frac{1}{q}=\frac{1}{8}-\frac{1}{12} \Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{6-4}{48}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{1}{24}$$

$\Rightarrow q = 24cm$ **Ans.**

(b) Formula:

$$m=\frac{h_I}{h_o}=\frac{q}{p} \Rightarrow \frac{h_I}{h_o}=\frac{q}{p}$$

$$h_I=\frac{q}{p}\times h_o \Rightarrow h_I=\frac{24}{12}\times 4$$

$h_I = 8cm$ **Ans.**

امیج ریئل، الٹی اور بڑی ہے۔

سوال 12.9: ایک جسم کی اونچائی 10cm ہے، کنکیو لینز جس کی فوکل لینگتھ 15cm ہے سے 20cm پر پڑا ہے۔ امیج کی پوزیشن اور جسامت معلوم کریں۔ نیز امیج کی ماہیت کے بارے میں بتایئے۔

حل

جسم کی اونچائی $= h_o = 10cm$

(فوکل لینگتھ مرر کے دوسری طرف ہے اس لیے منفی لگا ہے)

کنکیو مرر کی فوکل لنگتھ $= f = -15cm$

جسم کا مرر سے فاصلہ $= p = 20cm$

(a) امیج کی پوزیشن $= q = ?$

(b) امیج کی اونچائی $= h_I = ?$

(c) (Nature) امیج کی ماہیت $= ?$

(a) Formula:

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{q}$$

$$\frac{1}{-15}=\frac{1}{20}+\frac{1}{q}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{q}=\frac{1}{15}-\frac{1}{20} \qquad \frac{1}{q}=\frac{-4-3}{60}$$

$$\frac{1}{q}=\frac{-7}{60}$$

$$q=\frac{-60}{7} \qquad \Rightarrow q=-8.75cm$$

(b) Formula:

$$m=\frac{h_I}{h_o}=\frac{q}{p}$$

$$\frac{h_I}{h_o}=\frac{q}{p}$$

$$h_I=\frac{q}{p}\times h_o$$

$$h_I=\frac{8.57}{20}\times 10$$

$h_I = 4.28cm$ **Ans.**

(c) (Nature) امیج کی ماہیت = امیج ورچوئل، سیدھی اور بہت بڑی

سوال 12.10: ایک کنویکس لینز جس کی فوکل لینگتھ 6cm ہے، جسم کی جسامت سے تین گنا جسامت کی ورچوئل امیج بناتا ہے۔ لینز کو کہاں پر

downloaded from https://informationmssssl.com/

Scanned with CamScanner

رکھنا چاہیے۔

حل

کنویکس لینز کی فوکل لینگتھ $= f = 6cm$

$m = 3$ times

جسم کا فاصلہ $= p = ?$

Formula: $m = \frac{q}{p}$

$3 = \frac{q}{p}$

$\Rightarrow q = -3p$ (امیج ورچوئل ہے اس لیے منفی لگا ہے)

Formula:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{1}{p} + \frac{1}{(-3p)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{1}{p} - \frac{1}{3p} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{3-1}{3p}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{3p} \Rightarrow 3p = 2 \times 6$$

$$p = \frac{\cancel{12}^{4}}{\cancel{3}} = 4cm$$ **Ans.**

سوال 12.11: ہوا سے روشنی کی رے ایک مائع کی سطح پر ٹکراتی ہے اور 35° کا اینگل آف انسیڈینس بناتی ہے۔ اگر مائع کا رفریکٹیو انڈیکس 1.25 ہو تو اینگل آف رفریکشن معلوم کریں۔ نیز مائع اور ہوا کو ملانے والی لائن کے درمیان کریٹیکل اینگل معلوم کریں۔

حل

اینگل آف انسیڈینس $= 35° = i$

اینگل آف رفریکشن $= r = ?$

کریٹیکل اینگل $= \hat{c} = ?$

Formula:

$$n = \frac{\text{Sin}i}{\text{Sin}r}$$

$$1.25 = \frac{\text{Sin }35}{\text{Sin }r}$$

$$\text{Sin}r = \frac{0.57}{1.25}$$

$$\text{Sin}r = 0.45$$

$$r = \text{Sin}^{-1}(0.45)$$

$$r = 27.32°$$ **Ans.**

Formula:

$$n = \frac{\text{Sin }\hat{r}}{\text{Sin }\hat{i}} \qquad \text{Sin } i = \frac{\text{Sin }\hat{r}}{n}$$

$$i = \hat{c} \text{ m } \hat{r} = 90°$$

$$\text{Sin }\hat{c} = \frac{\text{Sin}90}{1.25} \qquad (\because \text{Sin } 90 = 1)$$

$$\text{Sin }\hat{c} = 0.80$$

$$\hat{c} = \text{Sin}^{-1}(0.80)$$

$$\hat{c} = 53.13°$$ **Ans.**

سوال 12.12: ایک کنویکس لینز کی پاور 5D ہے۔ لینز سے جسم کو کتنے فاصلہ پر رکھا جائے کہ ریئل اور جسم کی جسامت سے دوگنا بڑی امیج حاصل ہو؟

حل

لینز کی پاور $= P = 5D$

لینز کی فوکل لینگتھ $= f = \frac{1}{P}$

$f = \frac{1}{5}$

$f = 0.2m \Rightarrow f = 20cm$

جسم کا لینز سے فاصلہ $= p = ?$

$m = 2$

Formula:

$$m = \frac{q}{p} \qquad 2 = \frac{q}{p}$$

$$\Rightarrow q = 2p$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \Rightarrow \frac{1}{20} = \frac{1}{p} + \frac{1}{2p}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{20} = \frac{2+1}{2p}$$

$$\frac{1}{20} = \frac{3}{2p} \Rightarrow 2p = 20 \times 3$$

$$\Rightarrow 2p = 60$$

$$p = \frac{60}{2} \Rightarrow p = 30cm$$ **Ans.**

downloaded from https://informissed.com/

Scanned with CamScanner

باب: 13 | الیکٹرو سٹیٹکس | پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات

ALP Annual Paper 2021 Objective

1. اگر دو چارجز کے درمیان میڈیم ہوا ہو تو SI نظام میں k کی قیمت ہوگی: [LHR-II,GUJ-II,RWP-II,FSD-I,SWL-II,MTN-I]
(A) $9\times10^{-9}Nm^2C^{-2}$ (B) $9\times10^{-8}Nm^2C^{-2}$ (C) $9\times10^{8}Nm^2C^{-2}$ (D) $9\times10^{9}Nm^2C^{-2}$

2. ____ کو ظاہر کرنے کے لیے الیکٹرک فیلڈ لائنز استعمال ہوتی ہیں۔ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]
(A) الیکٹرک پوٹینشل (B) الیکٹرک انٹینسٹی (C) الیکٹرک فیلڈ (D) پوٹینشل ڈیفرینس

3. کولمب لاء کی مساوات میں موجود کانسٹنٹ K کا انحصار کس بات پر ہوتا ہے؟ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) چارجز کے سائز (B) چارجز کی مقدار (C) چارجز کا درمیانی فاصلہ (D) چارجز کے درمیان میڈیم

4. چارج سٹور کرنے والا آلہ کہلاتا ہے: [LHR-II,MTN-I,FSD-II,SWL-II]
(A) رزسٹنس (B) کپیسٹر (C) بیٹری (D) وائر

5. سیریز طریقے سے جوڑے گئے بلبوں کی تعداد میں اضافہ کرنے سے ان کی روشنی کی شدت پر کیا فرق پڑتا ہے؟ [GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I/II,DGK-II]
(A) اضافہ ہوتا ہے (B) کمی ہوتی ہے (C) کوئی فرق نہیں پڑتا (D) بتانا مشکل ہے

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

13.1 الیکٹرک چارجز کو پیدا کرنا

6. ایک پوزیٹو الیکٹرک چارج دوسرے: [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]
(A) پوزیٹو چارج کو دفع کرتا ہے (B) پوزیٹو چارج کو کھینچتا ہے
(C) نیوٹرل چارج کو کشش کرتا ہے (D) نیوٹرل چارج کو دفع کرتا ہے

7. ایک جسم کو دوسرے جسم پر رگڑنے سے اس پر بہت زیادہ نیگیٹو چارج آ جاتا ہے کیونکہ دوسرا جسم ہے۔
(A) نیوٹرل (B) نیگیٹیو طور پر چارجڈ (C) پوزیٹو طور پر چارجڈ (D) یہ تمام

13.2-13.6 الیکٹروسٹیٹک انڈکشن، الیکٹروسکوپ، کولمب کا قانون، الیکٹرک فیلڈ اور الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی، الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل

8. وہ آلہ جو چارج کی نوعیت جاننے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ [RWP-II,DGK-I,SGD-II]
(A) سٹروبوسکوپ (B) الیکٹروسکوپ (C) سپیکٹروسکوپ (D) مائیکروسکوپ

9. ایک وولٹ برابر ہوتا ہے: [GUJ-II,MTN-II,DGK-I]
(A) 1JC (B) $1JC^{-1}$ (C) $1J/C^2$ (D) $1NC^{-1}$

10. کولمب کا قانون کن چارجز کیلئے موزوں ہے؟ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]
(A) حرکت کرتے ہوئے پوائنٹ چارجز (B) حرکت کرتے ہوئے بڑے سائز کے چارجز
(C) ساکن پوائنٹ چارجز (D) ساکن اور بڑے سائز کے چارجز

11. ایک 10 C کے چارج کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کیلئے پانچ جول ورک کرنا پڑتا ہے۔ ان دونوں مقامات کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس ہوگا۔ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]
(A) 0.5V (B) 2V (C) 5V (D) 10V

downloaded from https://fmuhammadshahzad.com/

Scanned with CamScanner

12. کولمب کے قانون میں 'K' کی قیمت ہے: [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

(A) $9\times10^{9}Nm^2C^{-2}$ (B) $9\times10^{11}Nm^2C^{-2}$ (C) $9\times10^{-9}Nm^2C^{-2}$ (D) $9\times10^{-11}Nm^2C^{-2}$

13. کولمب کا قانون ہے: [LHR-I,FSD-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]

(A) $F=k\frac{q_1q_2}{r^2}$ (B) $F=G\frac{m_1q_2}{r_2}$ (C) F = Eq (D) $F=G\frac{m_1m_2}{r_2}$

14. الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کا SI یونٹ ہے: [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

(A) NC^{-1} (B) $N^{-1}C$ (C) $\frac{N^{-1}}{C}$ (D) $\frac{C}{N^2}$

15. الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی معلوم کرنے کا فارمولا ہے: [LHR-II,FSD-I,GUJ-I/II,DGK-II,MTN-I/II,SWL-II]

(A) $E=\frac{q_o}{F}$ (B) $E=q_oF$ (C) $F=\frac{E}{q_o}$ (D) $E=\frac{F}{q_o}$

16. فیراڈے کیج کے اندر ______ فیلڈ طاقتور ہوتا ہے۔ [RWP-II,DGK-I,MTN-II,FSD-I,GUJ-II,SWL-II]

(A) الیکٹرک (B) میگنیٹک (C) جیومیٹرک (D) گریوی ٹیشنل

17. کولمب کے قانون کے مطابق اگر دو مخالف چارجز کے درمیان فاصلہ کو بڑھا دیا جائے تو ان کے درمیان کشش کی فورس پر کیا اثر پڑے گا؟ [LHR-II,GUJ-I/II,DGK-II,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

(A) بڑھ جاتی ہے (B) کم ہو جاتی ہے (C) کوئی تبدیلی نہیں آتی (D) معلوم نہیں کی جا سکتی

18. الیکٹرک فیلڈ لائنز: [FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]

(A) ہمیشہ ایک دوسرے کو عبور کر سکتیں (B) ایک دوسرے کو عبور نہیں سکتیں
(C) زیادہ فیلڈ والے علاقے میں ایک دوسرے کو عبور کرتی ہیں (D) کم فیلڈ والے علاقے میں ایک دوسرے کو عبور کرتی ہیں

19. کولمب فورس کے لیے درست تعلق ہے: [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

(A) $F=k\frac{q_1q_2}{r}$ (B) $F=k\frac{q_1q_2}{r^2}$ (C) $F=\frac{1}{k}\frac{q_1q_2}{r}$ (D) $F=\frac{1}{k}\frac{q_1q_2}{r^2}$

20. وولٹ کا یونٹ: [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]

(A) J/C (B) C/J (C) Nm^{-1} (D) Nm

21. دو چارجڈ سفیئرز کو 2mm کے فاصلہ پر رکھا گیا ہے۔ درج ذیل میں سے کس انتخاب کے لیے سب سے زیادہ کشش کی فورس ہوگی؟ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

(A) +4q اور +1q (B) −4q اور −1q (C) +2q اور +2q (D) −2q اور +2q

13.7,13.8	کپیسٹر اور کپیسی ٹینس، کپیسٹرز کی مختلف اقسام

22. کپیسی ٹینس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے: [SGD-II,MTN-I,FSD-II,DGK-II]

(A) VC (B) Q/V (C) QV (D) V/Q

23. ابرق کپیسٹر میں بطور ڈائی الیکٹرک کونسی چیز استعمال ہوتی ہے؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) ابرق (B) پلاسٹک (C) ایلومینیم (D) پیپر

24. ایک فیراڈ برابر ہے۔ [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

(A) $10^{-6}\mu F$ (B) $10^{6}\mu F$ (C) $10^{-3}\mu F$ (D) $10^{3}\mu F$

downloaded from https://infohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

.25 ایک کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کا S.I یونٹ ہوتا ہے: [MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

(A) وولٹ V (B) ایمپیئر A (C) فیراڈ F (D) نیوٹن N

.26 ایک مائیکرو فیراڈ برابر ہے: [GUJ-I,SGD-II]

(A) 1×10^{-3}F (B) 1×10^{-6}F (C) 1×10^{-9}F (D) 1×10^{-12}F

13.9,13.10	الیکٹروسٹیٹکس کا اطلاق، سٹیٹک الیکٹریسٹی کے خطرات

.27 آسمانی بجلی کی ہر کرچ برابر ہوتی ہے۔ [LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

(A) 2000 ملین جول انرجی (B) 3000 ملین جول انرجی (C) 1000 ملین جول انرجی (D) 4000 ملین جول انرجی

جوابات

C	10	B	9	B	8	B	7	A	6	B	5	B	4	D	3	C	2	D	1
A	20	B	19	B	18	B	17	A	16	D	15	A	14	A	13	A	12	A	11
						C	27	B	26	C	25	B	24	A	23	B	22	D	21

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

.1 **الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کی تعریف کیجئے اور اس کا یونٹ تحریر کیجئے۔** [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

جواب: خلا کے کسی مقام پر الیکٹرک فیلڈ کی شدت کو الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کہتے ہیں۔
چارج q+ کے فیلڈ میں کسی مقام پر الیکٹرک انٹینسٹی معلوم کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ وہاں ایک پوزیٹیو چارج q_o رکھا جائے۔ اگر اس پر فورس F عمل کرے تو اس مقام پر الیکٹرک انٹینسٹی E درج ذیل ہوگی:

$$E = \frac{F}{q_o}$$

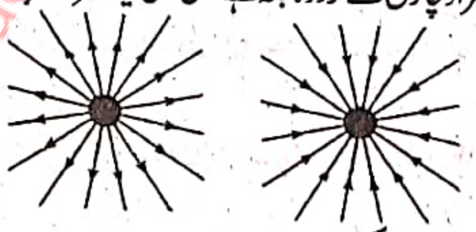
الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی یونٹ پوزیٹیو چارج پر عمل کرنے والی فورس کے برابر ہوتی ہے۔
یونٹ: الیکٹرک انٹینسٹی کا SI یونٹ نیوٹن فی کولمب (NC^{-1}) ہے۔

.2 **الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کی تعریف کیجیے۔** [MTN-I,SGD-I,SWL-II,BWP-I/II]

جواب: **الیکٹروسٹیٹک انڈکشن:** "اگر کسی چارج شدہ جسم کی موجودگی میں کسی انسولیٹڈ کنڈکٹر کے ایک سرے پر ایک قسم کا چارج اور اس کے دوسرے سرے پر مخالف قسم کا چارج پیدا ہوجائے تو اس عمل کو الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کہتے ہیں۔"

.3 **الیکٹرک فیلڈ سے کیا مراد ہے؟** [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: "کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ سے مراد چارج کے گرد وہ جگہ ہے جس میں یہ دوسرے چارجز پر الیکٹروسٹیٹک فورس لگاتا ہے۔"



.4 **کپیسٹر کی تعریف کیجئے اور اس کی اقسام کے نام لکھیں۔** [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: "چارجز کو سٹور کرنے کے لیے جو آلہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے کپیسٹر کہتے ہیں۔"
کپیسیٹرز اپنی ساخت اور ان میں استعمال ہونے والے ڈائی الیکٹرک کے لحاظ سے دو اقسام میں تقسیم کیے جاتے ہیں۔

i. **فکسڈ کپیسٹر:** پیپر کپیسٹر اور ابرق کپیسٹر فکسڈ کپیسٹر کی مثالیں ہیں۔

ii. **ویری ایبل کپیسٹر:** اس کو عام طور پر ریڈیو میں ٹیوننگ (Tuning) کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

Scanned with CamScanner

.5 فیرڈ کی تعریف کیجیے۔ [BWP-II,MTN-I,SWL-II,DGK-I]

جواب: کیپسی ٹینس کے SI یونٹ کو فیرڈ (F) کہتے ہیں۔جس کی تعریف یوں ہے:
"کسی کپیسیٹر کی پلیٹ کو ایک کولمب چارج دینے پر اس کی پلیٹس کے درمیان پوٹینشل ایک وولٹ ہو تو اس کی کپیسی ٹینس ایک فیرڈ ہوگی۔"

.6 کپیسیٹرز کے چار استعمالات لکھیں۔ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,SWL-I/II]

جواب: کپیسیٹرز کے چار استعمالات درج ذیل ہیں:

(i) کپیسیٹرز ٹرانسمیٹر ،ریسیورز اور ریڈیو میں ٹیوننگ کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

(ii) کپیسیٹرز ٹیبل فین ،سیلنگ فین ،ایگزاسٹ فین ،ایئر کنڈیشنرز ،ایئر کولر ،واشنگ مشین اور بہت سی گھریلو استعمال کی چیزوں میں استعمال ہوتے ہیں۔

(iii) کپیسیٹرز کمپیوٹر کے الیکٹرونک سرکٹ میں استعمال ہوتے ہیں۔

(iv) سرامک کپیسیٹرز باقی تمام کپیسیٹرز سے بہت بہتر ہوتے ہیں جس کی وجہ سے ان کا استعمال بہت زیادہ ہو گیا ہے۔

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

13.1 الیکٹرک چارجز کو پیدا کرنا

.7 چارج کیسے پیدا ہوتا ہے؟ ایک مثال سے واضح کریں۔ [GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: ایک نیوٹرل جسم کو دوسرے نیوٹرل جسم سے رگڑ کر الیکٹرک چارج پیدا کیا جا سکتا ہے۔

مثال: پلاسٹک کی ایک سلاخ کو کھال کے ساتھ رگڑنے سے پلاسٹک کی سلاخ میں چارج پیدا ہو جائے گا۔

.8 چارج کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-I/II,RWP-IO,FSD-II]

جواب: چارج کسی جسم کی وہ بنیادی خصوصیت ہے جس کی بنا پر وہ دوسرے جسم کو کشش یا دفع کرتا ہے۔چارج دو اقسام کے ہوتے ہیں ،نیگیٹو اور پوزیٹو۔

13.2-13.6 الیکٹروسٹیٹک انڈکشن ،الیکٹروسکوپ ،کولمب کا قانون ،الیکٹرک فیلڈ اور الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی ،الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل

.9 الیکٹروسکوپ سے کیا مراد ہے؟ [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: الیکٹروسکوپ ایک حساس آلہ ہے ،جس کی مدد سے ہم کسی جسم پر چارج کی موجودگی کا پتہ لگاتے ہیں۔

.10 الیکٹریکل پوٹینشل کی تعریف کیجیے۔ [RWP-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: الیکٹرک فیلڈ میں کسی پوائنٹ پر الیکٹرک پوٹینشل ،ورک کی اس مقدار کے برابر ہوتا ہے جو ایک یونٹ پوزیٹو چارج کو لامحدود فاصلہ سے فیلڈ کے اس پوائنٹ تک لانے میں کرنا پڑتا ہے۔
اگر ایک پوزیٹو چارج q کو لامحدود فاصلہ سے فیلڈ کے کسی پوائنٹ پر لانے میں ورک W کرنا پڑے تو اس پوائنٹ پر الیکٹرک پوٹینشل V کو اس طرح ظاہر کیا جاتا ہے:

$$V = \frac{W}{q}$$

الیکٹرک پوٹینشل کا SI یونٹ وولٹ V ہے۔

.11 وولٹ کی تعریف کیجیے۔ [MTN-II,FSD-I/II,DGK-II,RWP-I,SGD-I]

جواب: پوٹینشل ڈفرنس کا SI یونٹ وولٹ ہے ،جس کی تعریف یوں ہے۔

downloaded from https://ilmkidunya/.../ilmipoint...
Scanned with CamScanner

اگر ایک یونٹ پوزیٹو چارج کو ایک پوائنٹ سے دوسرے پوائنٹ تک لانے میں ایک جول ورک درکار ہو تو اس پوائنٹ کا الیکٹرک پوٹینشل ایک وولٹ ہوگا۔

.12 الیکٹرک فیلڈ لائنز کی دو خصوصیات لکھیے۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

جواب: الیکٹرک فیلڈ لائنز کی خصوصیات درج ذیل ہیں:

i۔ پوزیٹو چارج کی وجہ سے الیکٹرک فیلڈ لائنز کی سمت باہر کی جانب ہوتی ہے۔

ii۔ نیگیٹو چارج کی وجہ سے الیکٹرک فیلڈ لائنز کی سمت اندر کی جانب ہوتی ہے۔

.13 الیکٹروسٹیٹک ایئر کلینرز کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ [FSD-II,SWL-II,SGD-II,MTN-II]

جواب: الیکٹروسٹیٹک ایئر کلینرز: الیکٹروسٹیٹک ایئر کلینرز کو الرجی سے متاثرہ لوگوں کی تکلیف کم کرنے کے لیے گھروں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

.14 الیکٹرک فیلڈ اور الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی میں فرق تحریر کیجیے۔ [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

جواب:

الیکٹرک فیلڈ	الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی
''کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ سے مراد چارج کے گرد وہ جگہ ہے جس میں یہ دوسرے چارجز پر الیکٹروسٹیٹک فورس لگاتا ہے۔''	''خلا کے کسی مقام پر الیکٹرک فیلڈ کی شدت کو الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کہتے ہیں۔''

.15 دو پوائنٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس کی تعریف کریں اور اس کا یونٹ لکھیں۔ [DGK-I/II,SGD-I,BWP-II,MTN-II,FSD-I]

جواب: تعریف: دو پوائنٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس اس انرجی کے برابر ہوتا ہے جو ایک یونٹ پوزیٹو چارج ایک دوسرے پوائنٹ تک فیلڈ کی سمت میں حرکت ہو، منتقل کرتا ہے۔

یونٹ: اس کا یونٹ وولٹ (V) ہے۔

.16 کولمب کا قانون بیان کیجیے۔ [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]

جواب: دو چارج شدہ اجسام کے درمیان کشش یا دفع کی فورس ان اجسام پر چارج کی مقدار کے حاصل ضرب کے ڈائریکٹلی پروپورشنل اور ان کے درمیان باہمی فاصلہ کے مربع کے انورسلی پروپورشنل ہوتی ہے۔

یعنی

$$F \propto q_1q_2 \quad .....(13.1)$$

$$F \propto \frac{1}{r^2} \quad .....(13.2)$$

مساوات (13.1) اور (13.2) کو اکٹھا کرنے سے

$$F \propto \frac{q_1q_2}{r^2}$$

$$F = k\frac{q_1q_2}{r^2} \quad .....(13.3)$$

یہاں k پروپورشنیلٹی کونسٹنٹ ہے جس کی قیمت $9\times10^9 Nm^2C^{-2}$ ہے۔

.17 الیکٹرک فیلڈ لائنز سے کیا مراد ہے؟ [DGK-II,MTN-I]

جواب: کسی الیکٹرک فیلڈ میں الیکٹرک انٹینسٹی کی سمت کو لائنز کے ذریعے سے بھی ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ ان لائنز کو الیکٹرک لائنز آف فورس کہتے ہیں۔ ان لائنز کو مائیکل فیراڈے نے متعارف کروایا تھا۔ فیلڈ لائنز چارج کے گرد محض خیالی لائنز ہیں۔ ان لائنز پر تیر کا نشان فورس کی سمت کو ظاہر کرتا ہے۔ پوزیٹو چارج کی وجہ سے ان لائنز کی سمت باہر کی جانب جبکہ نیگیٹو چارج کی وجہ سے اندر کی جانب ہوتی ہے۔ لائنز آف فورس کا درمیانی فاصلہ الیکٹرک فیلڈ کی شدت کو ظاہر کرتا ہے۔

آئیسولیٹڈ (Isolated) پوزیٹو اور نیگیٹو پوائنٹ چارجز کی وجہ سے پیدا ہونے والی لائنز آف فورس کو نیچے دکھایا گیا ہے۔

downloaded from https://infohubmissiwel.com/

Scanned with CamScanner

ایک آئسولیٹڈ نیگیٹو پوائنٹ چارج کے لیے الیکٹرک فیلڈ لائنز

ایک آئسولیٹڈ پوزیٹو پوائنٹ چارج کے لیے الیکٹرک فیلڈ لائنز

.18 الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کا عمل رگڑ کے ذریعے جسم کو چارج کرنے سے کیسے مختلف ہے؟ [RWP-II,FSD-II,DGK-II,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کا عمل رگڑ کے ذریعے جسم کو چارج کرنے سے اس طرح مختلف ہے کہ الیکٹروسٹیٹک انڈکشن میں ایک چارجڈ باڈی کی موجودگی لازمی ہے۔ اس کے بعد الیکٹروسٹیٹک انڈکشن میں باڈی کو ایک وائر کے ذریعے ارتھ لازمی کیا جاتا ہے، جبکہ رگڑ کے ذریعے جسم کو چارج کرنے میں باڈی کو ارتھ کرنے کی بھی ضرورت نہیں پڑتی اور چارجڈ باڈی کی موجودگی بھی لازمی نہیں ہے۔

13.7,13.8	کپیسٹر اور کپیسی ٹینس، کپیسٹرز کی مختلف اقسام

.19 کپیسی ٹینس کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

جواب: ''کسی کپیسٹر کی چارج سٹور کرنے کی صلاحیت کپیسی ٹینس کہلاتی ہے۔'' یہ چارج اور الیکٹرک پوٹینشل کی نسبت ہے۔

$$C = \frac{Q}{V}$$

اس کا SI یونٹ فیریڈ (F) ہے۔

.20 ڈائی الیکٹرک کی تعریف کیجیے۔ [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-II]

جواب: پیرالل پلیٹ کپیسٹر دو پیرالل پتلی دھاتی پلیٹوں پر مشتمل ہوتا ہے جن کا درمیانی فاصلہ بہت کم ہوتا ہے۔ کپیسٹر کی پلیٹوں کے درمیان کی انسولیٹر کی شیٹ یا ہوا ہوتی ہے جس کو ڈائی الیکٹرک کہتے ہیں۔

.21 کپیسی ٹینس کا SI یونٹ کیا ہے؟ اس کی تعریف کیجیے۔ [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: کپیسی ٹینس کا SI یونٹ فیریڈ (F) ہے جس کی تعریف یوں ہے۔

''اگر کسی کپیسٹر کی پلیٹ کو ایک کولمب چارج دینے پر اس کی پلیٹس کے درمیان پوٹینشل ایک وولٹ ہو تو اس کی کپیسی ٹینس ایک فیریڈ ہوگی۔''

.22 ابرق کپیسٹر کیا ہے؟ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: فکسڈ کپیسٹر کی ایک مثال (Mica) کپیسٹر ہے۔ دھات کی دو پلیٹوں کے درمیان ابرق کو بطور ڈائی الیکٹرک استعمال کر کے ابرق کپیسٹر بنایا جاتا ہے۔ چونکہ ابرق بہت نازک ہوتا ہے، اس لیے اسے پلاسٹک یا کسی انسولیٹر کے خول میں بند کر دیا جاتا ہے۔ کنکشن کے لیے پلیٹوں سے جڑی ہوئی تاریں خول سے باہر نکال دی جاتی ہیں۔ اگر کپیسی ٹینس کو بڑھانا مقصود ہو تو بہت سی پلیٹوں کو ڈائی الیکٹرک کی تہ میں یکے بعد دیگرے آپس میں جوڑ دیا جاتا ہے۔

.23 کپیسی ٹینس کے یونٹ کی تعریف کیجیے۔ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: کپیسی ٹینس کے SI یونٹ کو فیریڈ (F) کہتے ہیں جس کی تعریف یوں ہے:-

''اگر کسی کپیسٹر کی پلیٹ کو ایک کولمب چارج دینے پر اس کی پلیٹس کے درمیان پوٹینشل ایک وولٹ ہو تو اس کی کپیسی ٹینس ایک فیریڈ ہوگی۔''

.24 فکسڈ کپیسٹر اور ویری ایبل کپیسٹر میں کیا فرق ہے؟ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

جواب: **فکسڈ کپیسٹر:** ایسے کپیسٹرز جن کی کپیسی ٹینس کو تبدیل نہیں کیا جا سکتا فکسڈ کپیسٹرز ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر ابرق (Micca) کپیسٹرز، پیپر کپیسٹر وغیرہ۔

ویری ایبل کپیسٹر: ایسے کپیسٹرز جن کی کپیسی ٹینس کی قیمت کو کم یا زیادہ کیا جا سکتا ہے۔ ویری ایبل کپیسٹرز کہلاتے ہیں۔ مثلاً ریڈیو سیٹوں میں استعمال ہونے والے کپیسٹرز۔

Scanned with CamScanner

.25 $3\mu F$ ، $4\mu F$ اور $5\mu F$ کی کپیسی ٹینس کے تین کپیسٹرز کو سیریز طریقہ سے 6 وولٹس کی بیٹری سے جوڑا جائے تو سیریز جوڑ کی مساوی کپیسی ٹینس معلوم کیجیے۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب: مساوی کپیسی ٹینس $= C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$

$$C_{eq} = 3\times10^{-6}F + 4\times10^{-6}F + 5\times10^{-6}F$$

$$C_{eq} = (3+4+5)\times10^{-6}F = 12\times10^{-6}F$$

$$C_{eq} = 12\mu F$$

.26 اگر $V = 50V$ اور $C = 100\mu F$ ہو تو $Q = ?$ [LHR-II,FSD-II,RWP-II,RUJ-II,SWL-I]

حل: کپیسی ٹینس $= C = 100\mu F$

$= 100 \times 10^{-6}F$

پوٹینشل ڈفرنس $= V = 50\ V$

فارمولا: $Q = CV$

$$Q = 100 \times 10^{-6} \times 50\ V$$

$$Q = 5000 \times 10^{-6}$$

$$Q = 5 \times 10^{3} \times 10^{-6}$$

$$Q = 5 \times 10^{-3}$$

$$Q = 5\ mC$$

.27 کپیسٹرز کے پیرالل جوڑ کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

جواب: (1) اگر پیرالل طریقہ سے جڑے ہوئے کپیسیٹرز کو ایک بیٹری سے جوڑ دیا جائے تو ہر کپیسیٹر کی پلیٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس بیٹری کے وولٹیج V کے برابر ہوگا۔ اس لیے

(2) ہر پلیٹ پر چارج کی مقدار مختلف ہوگی، کیونکہ ہر کپیسیٹر کی کپیسی ٹینس مختلف ہے۔

(3) بیٹری کا کل مہیا کردہ چارج Q ہر کپیسیٹر پر موجود چارج کے مجموعہ کے برابر ہوگا۔ یعنی

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

یا $$Q = C_1V + C_2V + C_3V$$

یا $$Q = V(C_1 + C_2 + C_3)$$

یا $$\frac{Q}{V} = C_1 + C_2 + C_3$$

(4) لہٰذا ہم کپیسیٹرز کے پیرالل جوڑ کو سرکٹ میں اس لیے ایک مساوی کپیسیٹر سے تبدیل کر سکتے ہیں، جس کی مساوی کپیسی ٹینس C_{eq} ہوگی۔

$$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$$

اگر n کپیسیٹرز کو پیرالل طریقہ سے جوڑا جائے تو اس جوڑ کی مساوی کپیسی ٹینس ہوگی:

$$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3 + ... + C_n$$

.28 کپیسٹر کی چارج سٹور کرنے کی صلاحیت پر اثر انداز ہونے والے عوامل لکھیے۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: کپیسٹر کی چارج سٹور کرنے کی صلاحیت پر اثر انداز ہونے والے عوامل درج ذیل ہیں:

i) **کپیسٹر کی پلیٹس کا رقبہ:** اگر پلیٹس کا رقبہ زیادہ ہوگا تو چارج زیادہ سٹور ہوگا اور اگر رقبہ کم ہوگا تو چارج کم سٹور ہوگا۔

ii) **پلیٹس کے درمیان فاصلہ:** اگر کپیسٹر کی پلیٹس کے درمیان فاصلہ زیادہ ہوگا تو چارج کم سٹور ہوگا اور اگر فاصلہ کم ہوگا تو چارج زیادہ سٹور ہوگا۔

downloaded from https://informationmissed.com/

Scanned with CamScanner

29. کسی کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کیسے بڑھائی جا سکتی ہے؟ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

جواب: ویری ایبل کپیسٹر میں گھومنے والی پلیٹوں کو گھما کر (اندر یا باہر کی طرف) جو کہ ساکن پلیٹوں کے درمیان موجود ہوتی ہیں کپیسی ٹینس تبدیل کی جاتی ہے۔

30. پیپر کپیسٹر کی ساخت بیان کریں۔ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

جواب: پیپر کپیسٹر کی ساخت: پیپر کپیسٹر ایک فکسڈ کپیسٹر ہے۔ پیپر کپیسٹر کی سلنڈریکل شکل ہے۔ موماً دو ایلومینیم فوائل کے درمیان پلاسٹک شیٹ بطور ڈائی الیکٹرک استعمال ہوتی ہے۔ پیپر یا پلاسٹک شیٹ کو سلنڈر کی شکل میں مضبوطی سے لپیٹ کر پلاسٹک کے کور میں رکھ دیا جاتا ہے۔

پیپر کپیسٹر

13.9,13.10	الیکٹروسٹیٹکس کا اطلاق، سٹیٹک الیکٹریسٹی کے خطرات

31. الیکٹروسٹیٹکس کے سپرے پینٹنگ میں اطلاق پر مختصر نوٹ لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,BWP-II]

جواب: پہلے کار کی باڈی کو چارج کیا جاتا ہے اور پھر سپرے کی نوزل کو مخالف چارج دیا جاتا ہے۔ نوزل سے نکلنے والے سپرے کے ذرات دفع کی فورس کی وجہ سے ایک مناسب دھار کی شکل بناتے ہوئے یکساں طور پر کار کی باڈی کی سطح کے ساتھ منسلک ہو جاتے ہیں۔ پینٹ کے چارجڈ ذرات کشش کی وجہ سے کار کی باڈی سے چمٹ جاتے ہیں جس طرح ایک چارج شدہ غبارہ دیوار کے ساتھ چمٹ جاتا ہے۔ بڑے پیمانے پر گاڑیوں کو پینٹ کرنے کا یہ انتہائی مؤثر، کارگر اور سستا طریقہ ہے۔

32. الیکٹروسٹیٹکس کے دو استعمالات بیان کریں۔ [LHR-II,FSD-II,MTN-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: الیکٹروسٹیٹکس کے استعمالات: (i) الیکٹروسٹیٹک ایئر کلینرز کو الرجی سے متاثرہ لوگوں کی تکلیف کم کرنے کے لیے گھروں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(ii) نئی گاڑیوں کی مینوفیکچرنگ کے دوران ان کی باڈی کو سپرے کرنے کے لیے ہم سٹیٹک الیکٹریسٹی کا استعمال کرتے ہیں۔

33. الیکٹریسٹی کے دو خطرات لکھیے۔ [GUJII,FSD-I,DGK-I/II]

جواب: الیکٹریسٹی کے خطرات:

(i) بادلوں میں موجود چارج کی زمین کی طرف اچانک منتقلی زوردار چنگاری اور دھماکے کا باعث بنتی ہے۔

(ii) اگر سٹیٹک چارجز کسی ایسے ایریا میں ڈسچارج کر جائیں جہاں پر پٹرول کے بخارات موجود ہوں وہاں آگ لگ سکتی ہے۔

34. چارجز کی دو بنیادی خصوصیات تحریر کیجیے۔ [GUJ-II,SGD-I,MTN-II,DGK-I/II,BWP-I]

جواب: چارجز کی خصوصیات: (i) چارج کسی جسم کی وہ بنیادی خصوصیت ہے جس کی بنا پر وہ دوسرے جسم کو کشش یا دفع کرتا ہے۔

(ii) مختلف اجسام پر رگڑ کی وجہ سے دو طرح کا چارج پیدا ہوتا ہے۔

انشائیہ سوالات

سوال نمبر 1: ثابت کریں کہ کشش کسی جسم کے چارج ہونے کا واضح ٹیسٹ (test) نہیں ہے۔ اس عمل کی وضاحت ایک سرگرمی سے کریں۔

جواب: سرگرمی (Activity):

اگر ایک چارج شدہ پلاسٹک کی سلاخ کو ایلومینیم کی نیوٹرل سلاخ کے قریب لایا جائے تو یہ دونوں سلاخیں ایک دوسرے کو کشش کرتی ہیں۔

downloaded from https://informbmsissed.com

Scanned with CamScanner

چارج شدہ اور غیر چارج شدہ سلاخوں کے درمیان کشش سے ظاہر ہوتا ہے کہ دونوں سلاخوں پر مخالف چارج ہے۔لیکن اصل میں یہ درست نہیں ہے۔

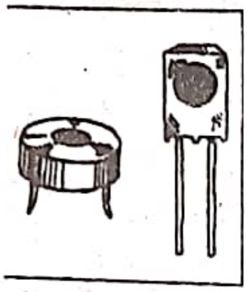
کشش کی وجہ (Cause of Attraction)

چارج شدہ پلاسٹک کی سلاخ کی موجودگی میں الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کے عمل کی وجہ سے نیوٹرل ایلومینیم سلاخ کے ایک سرے پر پوزیٹیو اور دوسرے سرے پر نیگیٹو چارج پیدا ہو جاتا ہے۔لیکن ایلومینیم پر چارج کی کل مقدار صفر ہی رہتی ہے۔

نتیجہ (Inference)

(I) اس کا مطلب ہے کہ کسی جسم کو نیٹ (net) چارج کی موجودگی کا پتہ چلانے کے طریقے سے بھی چارج کر سکتے ہیں۔

سوال نمبر 2: ابرق (Mica) کپیسٹر کیا ہے؟اس کی وضاحت کریں۔ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]



جواب: ابرق کپیسٹر (Mica Capacitor)

یہ فکسڈ کپیسٹر کی مثال ہے۔

ساخت (Construction)

دھات کے دو پتروں کے درمیان ابرق کو بطور ڈائی الیکٹرک استعمال کر کے ابرق کپیسٹر بنایا جاتا ہے۔

پلاسٹک کا خول (Cover of Plastic)

سہولت اور حفاظت کے لیے اسے پلاسٹک یا کسی السولین کے خول میں بند کر دیا جاتا ہے۔

کنیکٹنگ وائرز (Connecting Wires)

کنکشن کے لیے پلیٹوں سے جڑی ہوئی تاریں خول سے باہر نکال دی جاتی ہیں۔

کپیسی ٹینس کو بڑھانے کا طریقہ (Method to Increase Capacitance)

اگر ابرق کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کو بڑھانا مقصود ہو تو بہت سی پلیٹوں کو ڈائی الیکٹرک کی تہہ میں یکے بعد دیگرے آپس میں جوڑ دیا جاتا ہے۔اس سے ابرق کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کی قیمت بڑھ جاتی ہے۔

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

1. **ایک پوزیٹیو الیکٹرک چارج دوسرے:**
   (الف) پوزیٹیو چارج کو کشش کرتا ہے　(ب) پوزیٹیو چارج کو دفع کرتا ہے
   (ج) نیوٹرل چارج کو کشش کرتا ہے　(د) نیوٹرل چارج کو دفع کرتا ہے

2. **ایک جسم کو دوسرے جسم پر رگڑنے سے اس پر بہت زیادہ نیگیٹو چارج آ جاتا ہے کیونکہ دوسرا جسم ہے:**
   (الف) نیوٹرل　(ب) نیگیٹو طور پر چارجڈ
   (ج) پوزیٹیو طور پر چارجڈ　(د) یہ تمام

3. **دو غیر چارج شدہ اجسام A اور B کو آپس میں رگڑا جاتا ہے۔جب جسم B کو نیگیٹو طور پر چارج کیے گئے جسم C کے پاس لایا جاتا ہے تو دونوں اجسام ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں۔مندرجہ ذیل میں سے کون سا جملہ جسم A کے بارے میں درست ہے؟**
   (الف) غیر چارج شدہ رہتا ہے　(ب) پوزیٹیو طور پر چارج ہو جاتا ہے
   (ج) نیگیٹو طور پر چارج ہو جاتا ہے　(د) اس پر چارج معلوم نہیں کیا جا سکتا

downloaded from https://mohuhmassised.com
Scanned with CamScanner

4. جب آپ ایک پلاسٹک کی سلاخ کو اپنے بالوں میں متعدد بار رگڑنے کے بعد کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کے پاس لے کر جاتے ہیں تو کاغذ کے ٹکڑے اس کی طرف کشش کرتے ہیں۔ اس مشاہدہ سے آپ کیا نتیجہ نکالتے ہیں؟

(الف) سلاخ اور کاغذ پر مختلف قسم کا چارج (ب) سلاخ پر پوزیٹیو چارج آ جاتا ہے

(ج) سلاخ اور کاغذ پر ایک جیسا چارج ہے (د) سلاخ پر نیگیٹیو چارج آ جاتا ہے

5. کولمب کے قانون کے مطابق اگر دو مخالف چارجز کے درمیان فاصلہ کو بڑھایا جائے تو ان کے درمیان کشش کی فورس پر کیا اثر پڑے گا؟

(الف) بڑھتی ہے (ب) کم ہو جاتی ہے (ج) کوئی تبدیلی نہیں آتی (د) معلوم نہیں کی جا سکتی

6. کولمب کا قانون کن چارجز کے لیے موزوں ہے؟

(الف) حرکت کرتے ہوئے پوائنٹ چارجز (ب) حرکت کرتے ہوئے بڑے سائز کے چارجز

(ج) ساکن پوائنٹ چارجز (د) ساکن اور بڑے سائز کے چارجز

7. ایک پوزیٹیو اور نیگیٹیو چارج کو ابتدائی طور پر 4cm کے فاصلہ پر رکھا گیا ہے۔ جب یہ فاصلہ 1cm ہو تو ان کے درمیان فورس پر کیا اثر پڑے گا؟

(الف) پہلے سے 4 گنا کم ہوگی (ب) پہلے سے 4 گنا زیادہ ہوگی

(ج) پہلے سے 8 گنا زیادہ ہوگی (د) پہلے سے 16 گنا زیادہ ہوگی

8. ایک 10C کے چارج کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیے پانچ جول ورک کرنا پڑتا ہے۔ ان دونوں کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس ہوگا:

(الف) 0.5 V (ب) 2V (ج) 5V (د) 10V

9. دو چارجڈ سفیئرز کو 2mm کے فاصلے پر رکھا گیا ہے۔ مندرجہ ذیل میں سے کس انتخاب کے لیے سب سے زیادہ کشش کی فورس ہوگی؟

(الف) +4 q اور +1 q (ب) -4 q اور -1 q (ج) +2 q اور +2 q (د) -2 اور +2 q

10. الیکٹرک فیلڈ لائنز ہمیشہ:

(الف) ایک دوسرے کو عبور کر سکتی ہیں (ب) ایک دوسرے کو عبور نہیں کر سکتیں

(ج) زیادہ فیلڈ والے علاقے میں ایک دوسرے کو عبور کرتی ہیں (د) کم فیلڈ والے علاقے میں ایک دوسرے کو عبور کرتی ہیں

11. کپیسی ٹینس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے:

(الف) VC (ب) $\frac{Q}{V}$ (ج) QV (د) $\frac{V}{Q}$

جوابات

1	ب	2	ج	3	ب	4	الف	5	ب
6	ج	7	د	8	الف	9	د	10	ب
11	ب								

downloaded from https://infohubhmssed.com/

Scanned with CamScanner

ٹیکسٹ بک کی حل شدہ مثالیں

مثال نمبر 13.1: دو اجسام پر مخالف چارجز کی مقدار 500μC اور 100μC ہے۔ دونوں چارجز کا ہوا میں درمیانی فاصلہ 0.5m ہے۔ ان کے درمیان کشش کی فورس معلوم کریں۔

حل
$$q_1 = 500\mu C = 500\times 10^{-6} C$$
$$q_2 = 100\mu C = 100\times 10^{-6} C$$
$$r = 0.5m$$

کولمب کے قانون کے مطابق

Formula:
$$F = k\frac{q_1 q_2}{r^2}$$
$$F = 9\times 10^9 Nm^2c^2 \times \frac{500\times 10^{-6} C\times 100\times 100^{-6}}{(0.5m)^2}$$
$$F = \frac{45}{0.25}\times 10^{9-4-4}$$
$$F = 180\times 10$$
$$F = 1800N$$

سوال نمبر 13.2: ایک کپیسٹر دو پیرالل پلیٹس پر مشتمل ہے جس کی کپیسی ٹینس 100pF ہے۔ اگر اس کی پلیٹس کے درمیان 50V کا پوٹینشل ڈفرنس ہو تو چارج کی مقدار معلوم کریں جو کہ کپیسٹر سٹور کر سکتا ہے۔ ہر پلیٹ پر چارج کی مقدار کیا ہوگی؟

حل
کپیسی ٹینس $= C = 100pF$
$$C = 100\times 10^{-12} F \quad (\because Pico = p = 10^{-12})$$
پوٹینشل ڈفرنس $= V = 50\ Volts$
چارج کی مقدار $= Q = ?$

Formula: $= Q = VC$
$$Q = 100\times 10^{-12}\times 50$$
$$Q = 5000\times 10^{-12}\times C$$
$$Q = 5\times 10^{3}\times 10^{-12} C$$
$$Q = 5\times 10^{12-3}$$
$$Q = 5\times 10^{-9} C$$
$Q = 5nC$ **Ans.** کیونکہ $(1nc = 10^{-9} C)$

مثال نمبر 13.3: اگر 5pF، 3pF اور 4pF کے تین کپیسیٹرز پیرالل طریقے سے 6V وولٹ کی بیٹری سے جوڑے گئے ہوں تو درج ذیل مقداریں معلوم کریں۔ جبکہ $(1pF = 10^{-12} F)$۔

(a) مساوی کپیسی ٹینس (b) ہر کپیسٹر کے اطراف وولٹیج
(c) ہر کپیسٹر کی پلیٹ پر چارج

حل:

(a) مساوی کپیسی ٹینس $C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$
$$= 3pF + 4pF + 5pF$$
$$C_{eq} = 12pF$$

(b) کیونکہ تینوں کپیسیٹرز پیرالل طریقہ سے جوڑے گئے ہیں اس لیے ہر کپیسٹر کے اطراف وولٹیج کی مقدار بیٹری کی وولٹیج کے برابر ہو گی۔ لہٰذا
$$V_1 = V_2 = V_3 = V = 6Volts$$

(c) کپیسٹر C_1 پر چارج
$$Q_1 = C_1 V$$
$$Q_1 = 3\times 10^{-12} F\times 6V$$
$$Q_1 = 18pC$$

اسی طرح کپیسیٹرز C_2 اور C_2 پر چارج کی مقدار بالترتیب 24pC اور 30pC ہو گی۔

مثال نمبر 13.4: اگر 3pF، 4pF اور 5pF کی کپیسی ٹینس کے تین کپیسیٹرز کو سیریز سے 6V کی بیٹری سے جوڑ دیا جائے تو درج ذیل مقداریں معلوم کریں: جبکہ $(1pF = 10^{-12} F)$

(a) سیریز کمبی نیشن کی مساوی کپیسی ٹینس
(b) ہر کپیسٹر پر چارج کی مقدار
(c) ہر کپیسٹر کی اطراف وولٹیج

حل: (a) سیریز جوڑ کے لیے

حل
$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$
$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$
$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{47}{60} \Rightarrow C_{eq} = \frac{60}{47} \Rightarrow C_{eq} = 1.3pF$$

(b) سیریز کمبی نیشن میں ہر کپیسٹر پر چارج کی مقدار مساوی ہے۔

downloaded from https://infohubhmsissed.com

Scanned with CamScanner

لہٰذا

$$Q = CV = (1.3pF)(6V)$$

$$Q = 7.8pC$$

(c) کپیسٹر C_1 کی اطراف وولٹیج

$$V_1 = \frac{Q}{C_1} = \frac{7.8pC}{3pF} = 2.6V$$

کپیسٹر C_2 کے اطراف وولٹیج

$$V_2 = \frac{Q}{C_2} = \frac{7.8pC}{4pF} = 1.95V$$

کپیسٹر C_3 کے اطراف وولٹیج

$$V_3 = \frac{Q}{C_3} = \frac{7.8pC}{5pF} = 1.56V$$

نمیریکلز

سوال 13.1: کتنے نیگیٹو طور پر چارجڈ ذرات کا چارج $100\mu C$ کے برابر ہوگا؟ جبکہ ایک نیگیٹو طور پر چارجڈ ذرے پر $1.6\times10^{-19}C$ چارج ہے۔

حل

$(\because \mu = 10^{-6})$

چارج کی مقدار $= Q = 100\mu C = 100\times10^{-6}C$

ایک نیگیٹو جسم پر چارج $= q = 1.6\times10^{-19}C$

چارج کی مقدار $= n = ?$

Formula:

$$Q = nq$$

$$\Rightarrow n = \frac{Q}{q}$$

$$n = \frac{100\times10^{-6}}{1.6\times10^{-19}} \qquad n = 62.5\times10^{-6+19}$$

$$n = 62.5\times10^{13}$$

$$n = 6.25\times10^{14} \quad \text{Ans.}$$

سوال 13.2: دو پوائنٹ چارجز $q_1 = 10\mu C$ اور $q_2 = 10\mu C$, 150cm کے فاصلے پر رکھے گئے ہیں۔ ان کے درمیان کولمب فورس کیا ہوگی؟ نیز فورس کی سمت معلوم کریں۔

حل:

$$q_1 = 10\mu C = 10\times10^{-6}C$$

$$q_2 = 5\mu C = 5\times10^{-6}C \qquad (\because \mu = 10^{-6})$$

چارجز کے درمیان فاصلہ $= r = 150cm$

$$r = \frac{150}{100}m$$

$$r = 1.5m$$

کولمب فورس $= F = ?$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} = 9\times10^9\,Nm^2C^{-2}$$

فورس کی سمت $= ?$

Formula:

$$F = k\frac{q_1q_2}{r_2}$$

$$F = 9\times10^9\frac{(10\times10^{-6})(5\times10^{-6})}{(1.5)^2}$$

$$F = 9\times10^9\frac{(10^{-5})(5)(10^{-6})}{2.25}$$

$$F = \frac{9\times5}{2.25}\times10^{9-5-6}$$

$$F = 20\times10^{-2}$$

$$F = 0.2N \text{ Ans.}$$

دونوں چارجز ایک جیسے ہیں لہٰذا دفع کی فورس کی سمت میں ہوں گے

سوال 13.3: ایک جیسے پوزیٹو چارجز کے درمیان کشش کی فورس 0.8N ہے۔ جب چارجز 0.1m کے فاصلے پر رکھے گئے ہوں تو ہر چارج کی مقدار معلوم کریں۔

حل:

کشش کی فورس $= F = 0.8N$

چارجز کا درمیانی فاصلہ $= r = 0.1m$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} = 9\times10^9\,Nm^2C^{-2}$$

$$q_1 = q_2 = q = ?$$

Formula:

$$F = k\frac{q_1q_2}{r^2}$$

Scanned with CamScanner

$$0.8 = 9\times10^{9}\,\frac{(q)(q)}{(0.1)^2}$$

$$0.8 = 9\times10^{9}\times\frac{q^2}{(0.01)}$$

$$\frac{(0.8)(0.01)}{9\times10} = q^2$$

$$\Rightarrow \quad q^2 = \frac{8\times10^{-3}}{9\times10^{9}}$$

$$q^2 = 0.888\times10^{-3-9}$$

$$q^2 = 0.888\times10^{-12}$$

$$\sqrt{q^2} = \sqrt{0.888}\times\sqrt{\left(10^{-6}\right)^2}$$

$$q = 0.942\times10^{-6}$$

$$q = 9.42\times10^{-7}\,C \quad \textbf{Ans.}$$

سوال 13.4: دو چارجز جب 5cm کے فاصلے پر پڑے ہوں تو وہ ایک دوسرے کو 0.1N کی فورس سے دفع کرتے ہیں۔ان چارجز کے درمیان فورس کی قیمت معلوم کریں، جب وہ 2cm کے فاصلے پر رکھے گئے ہوں۔

حل:

$$\text{فورس} = F_1 = 0.1N$$

$$\text{فاصلہ}\ r_1 = 5cm = \frac{5}{100}m = 0.05m$$

$$q_1 = q_2 = q = ?$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} = 9\times10^{9}\,Nm^2C^{-2}$$

Formula:

$$F = k\frac{q_1q_2}{r^2}$$

$$F_1 = k_1\frac{q_1q_2}{r^2} \quad\Rightarrow\quad 0.1 = 9\times10^{9}\,\frac{(q)(q)}{(0.05)^2}$$

$$0.1 = 9\times10^{9}\,\frac{q^2}{2.5\times10^{-3}}$$

$$\Rightarrow \frac{(0.1)(2.5\times10^{-3})}{9\times10^{9}} = q^2$$

$$\Rightarrow \quad q^2 = \frac{2.5\times10^{-4}}{9\times10^{9}}$$

$$\Rightarrow \quad q^2 = 0.277\times10^{-4-9}$$

$$q^2 = 2.77\times10^{-13}$$

$$\Rightarrow \quad q^2 = 2.77\times10^{-14}$$

$$\sqrt{q^2} = \sqrt{2.77}\times\sqrt{\left(10^{-7}\right)^2}$$

$$q = 1.664\times10^{-7}\,C$$

$$F_3 = ?$$

$$r_2 = 2cm = \frac{2}{100}m = 0.02m$$

Formula:

$$F = k\frac{q_1q_2}{r^2} \qquad F_2 = k\frac{q_1q_2}{r_2^2}$$

$$F_2 = k\frac{(q)(q)}{r_2^2}$$

$$F_2 = 9\times10^{9}\,\frac{q^2}{(0.02)2}$$

$$\Rightarrow \quad F_2 = 9\times10^{9}\,\frac{1.664\times10^{-7})^2}{4\times10^{-4}}$$

$$F_2 = \frac{9\times10^{9}(2.768)(10^{-14})}{4\times10^{-4}}$$

$$F_2 = \frac{24.912}{4}\times10^{9-14-4}$$

$$F_2 = 0.62N \qquad \textbf{Ans.}$$

سوال 13.5: الیکٹرک فیلڈ کی وجہ سے ایک پوائنٹ پر پوٹینشل کی قیمت 10^4V ہے۔اگر 100µC چارج کو لامحدود فاصلہ سے اس پوائنٹ پر لایا جائے تو اس پر کتنا ورک کرنا پڑے گا؟

حل:

$$\text{الیکٹرک پوٹینشل} = V = 10^4\,Volts$$

$$\text{چارج} = Q = 1000\mu C$$

$$Q = 100\times10^{-6}C = 10^{-4}C$$

$$\text{ورک} = W = ?$$

Formula:

$$V = \frac{W}{Q}$$

downloaded from https://infoubhrmssissed.com

Scanned with CamScanner

$$C = 6.666\times10^{-3}F$$

$$C = 6.667\times10^{-3}F \quad \text{Ans.}$$

سوال 13.8: ایک کپیسٹر کو جب 6V کی بیٹری سے جوڑ کر مکمل طور پر چارج کیا جائے تو اس پر 0.03C کا چارج سٹور ہو جاتا ہے۔ کپیسٹر پر 2C پر چارج سٹور کرنے کے لیے کتنے وولٹیج درکار ہوں گے؟

حل:

$$Q_1 = 0.03C$$

$$V_1 = 6\,\text{vlts}$$

$$V_2 = ?$$

$$Q_2 = 2C$$

Formula:

$$Q = CV$$

$$\Rightarrow \quad C = \frac{Q}{V}$$

پہلے کپیسٹر کے لیے

$$C = \frac{Q_1}{V_1} \rightarrow (1)$$

دوسرے کپیسٹر کے لیے

$$C = \frac{Q_2}{V_2} \rightarrow (2)$$

(1) اور (2) کا موازنہ کرنے سے

$$\frac{Q_1}{V_1} = \frac{Q_2}{V_2}$$

$$\Rightarrow \quad V_2 = \frac{Q_2 \times V_1}{Q_1}$$

$$V_2 = \frac{2\times6}{0.03}$$

$$V_2 = \frac{12}{0.03}$$

$$V_2 = 400\ \text{volts. Ans.}$$

سوال 13.9: دو کپیسٹرز جن کی کپیسی ٹینس 6μF اور 12μF ہے، ان کو سیریز طریقے سے 12V کی بیٹری سے جوڑا گیا ہے۔ اس کنکشن کی مساوی کپیسی ٹینس معلوم کریں۔ نیز ہر کپیسٹر پر چارج اور پوٹینشل ڈفرنس معلوم کریں۔

$$V \times Q = W$$

$$\Rightarrow \quad W = V \times Q$$

$$W = 10^4 \times 10^{-4}$$

$$W = 10^{4-4}$$

$$W = 10^{\circ}$$

$$W = 1J \ \text{Ans.}$$

سوال 13.6: ایک +2C کے پوائنٹ چارج کو ایک پوائنٹ جس پر 100V پوٹینشل ہے سے ایک ایسے پوائنٹ جس پر 50V پوٹینشل ہے پر منتقل کیا جاتا ہے۔ چارج کو مہیا کردہ انرجی کی مقدار کیا ہوگی؟

حل:

چارج $= q = 2C$

$$V_a = 100 \ \text{volts}$$

$$V_b = 50 \ \text{volts}$$

انرجی $= E = ?$

Formula:

$$E = q(V_a - V_b)$$

$$E = 2(100-50)$$

$$E = 2(50)$$

$$E = 100J \quad \text{Ans.}$$

سوال 13.7: ایک کپیسٹر کو جب 6V کی بیٹری سے جوڑ کر مکمل طور پر چارج کیا جائے تو اس پر 0.06C چارج سٹور ہو جاتا ہے۔ کپیسٹر کی کپیسی ٹینس معلوم کریں۔

حل:

وولٹیج $= V = 9 \ \text{volt}$

چارج $= Q = 0.06$

کپیسی ٹینس $= C = ?$

Formula:

$$Q = CV$$

$$\Rightarrow \quad C = \frac{Q}{V}$$

$$C = \frac{0.06}{9}$$

downloaded from https://infohubhmsissed.com/

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow \quad V = \frac{Q}{C}$

$V_1 = \frac{Q}{C_1} \qquad V_1 = \frac{48\times10^{-6}}{6\times10^{-6}}$

$V_1 = 8$ volt **Ans.**

$V_2 = \frac{Q}{C_2}$

$V_2 = \frac{48\times10^{-6}}{12\times10^{-6}}$

$V_2 = 4$volt **Ans.**

سوال 13.10: دو کپیسٹرز جن کی کپیسی ٹینس 6μF اور 12μF ہیں۔ان کو پیرالل طریقے سے 12V کی بیٹری سے جوڑا گیا ہے۔اس کمبینیشن کی مساوی کپیسی ٹینس معلوم کریں۔نیز ہر کپیسٹر پر چارج اور پوٹینشل کی مقدار بھی معلوم کریں۔

حل:

$C_1 = 6\mu F = 6\times10^{-6}F$

$C_2 = 12\mu F = 12\times10^{-6}F$

$V = 12$ volts

(a) $C_{eq} = ?$

(b) $Q_1 = ?$

(c) $Q_2 = ?$

(d) $V = ?$

Formula: $C_{eq} = C_1 + C_2$

$C_{eq} = 6\mu F + 12\mu F$

$C_{eq} = 18\mu F$ **Ans.**

Formula:

$Q = CV$

$Q_1 = C_1V$

$Q_1 = 6\mu F \times 12V$

$Q_1 = 72\mu C$ **Ans.**

$Q_2 = C_2V$

$Q_2 = 12\mu F \times 12C$

$Q_2 = 144\mu C$ **Ans.**

حل:

$C_1 = 6\mu F = 6\times10^{-6}F$

$C2 = 12\mu F = 12\times10^{-12}F$

$V = 12$ votls

(a) $C_{eq} = ?$

(b) $Q = ?$

(c) $V_1 = ?$

(d) $V_2 = ?$

(a) Formula:

$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \Rightarrow \frac{1}{C_{eq}} = \frac{C_2+C_1}{C_1C_2}$

$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{C_1+C_2}{C_1C_2} \Rightarrow C_{eq} = \frac{C_1C_2}{C_1+C_2}$

$C_{eq} = \frac{6\times10^{-6}\times12\times10^{-6}}{6\times10^{-6}+12\times10^{-6}}$

$\Rightarrow C_{eq} = \frac{72\times10^{-6-6}}{(6+12)10^{-6}}$

$C_{eq} = \frac{72\times10^{-12}}{18\times10^{-6}}$

$\Rightarrow C_{eq} = 4\times10^{-12+6}$

$C_{eq} = 4\mu F$ **Ans.**

اگر کپیسٹرز کو سیریز میں جوڑ اجائے تو تمام کپیسٹرز سے چارج برابر مقدار میں گزرے گا۔

b. $Q = C_{eq}.V$

$Q = 4\times10^{-6}\times(12)$

$Q = 48\times10^{-6}C$

$Q = 48\mu C$ **Ans**

(c) $V_1 = ?; V_2 = ?$

Formula:

$Q = CV$

downloaded from https://infohubhamissed.com/

Scanned with CamScanner

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات | کرنٹ الیکٹریسٹی | باب: 14

ALP Annual Paper 2021 Objective

1. کنڈکٹرز میں الیکٹرک کرنٹ کے بہاؤ کی وجہ ہے: [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]
(A) پوزیٹو آئنز (B) نیگیٹو آئنز (C) پوزیٹو آئنز (D) آزاد الیکٹرونز

2. ای ایم الیف کا SI یونٹ ہے: [LHR-II,GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I]
(A) NC^{-1} (B) NC (C) JC (D) JC^{-1}

3. سیریز طریقہ سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کی رزسٹنس کا مجموعہ 8 اوہم ہے پیرالل طریقہ سے جوڑنے سے ان کی رزسٹنس کا مجموعہ کیا ہوگا؟ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]
(A) 2Ω (B) 4Ω (C) 8Ω (D) 12Ω

4. تار کا ایریا بڑھانے سے رزسٹنس: [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]
(A) بڑھ جاتی ہے (B) کم ہو جاتی ہے (C) تبدیل نہیں ہوتی (D) ختم ہو جاتی ہے

5. ہیئر ڈرائیر کی پاور: [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]
(A) 5000 watts (B) 1500 watts (C) 1000 watts (D) 800 watts

6. ایک واٹ برابر ہے: [FSD-II,RWP-I,DGK-II,SGD-I/II,BWP-II]
(A) $1 Js^{-2}$ (B) 1 Js (C) $1 Js^{-1}$ (D) 1 Ns

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

14.1-14.3 | الیکٹرک کرنٹ، پوٹینشل ڈفرینس، الیکٹرو موٹو فورس

7. ایک 6Ω کے رزسٹر میں سے جب 3A کرنٹ گزرتا ہے تو اس رزسٹر کے اطراف وولٹیج ہوتا ہے: [RWP-I,GUJ-I,MTN-I,SGD-II]
(A) 2V (B) 9V (C) 18V (D) 36V

8. چارجز کے بہاؤ کی شرح کو کہتے ہیں: [MTN-II,DGK-I,SWL-II]
(A) کرنٹ (B) وولٹ (C) اوہم (D) کولمب

9. پوٹینشل ڈفرینس کا SI یونٹ ہے: [SGD-II,MTN-I,DGK-I]
(A) ایمپیئر (B) وولٹ (C) فیراڈ (D) پاسکل

10. الیکٹرک پوٹینشل اور e.m.f: [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]
(A) ایک جیسی مقداریں ہیں (B) دو مختلف مقداریں ہیں (C) ان کی یونٹس مختلف ہیں (D) A اور B دونوں

11. الیکٹرک کرنٹ کا SI یونٹ ہے: [LHR-II,MTN-I,DGK-II]
(A) نیوٹن (B) ایمپیئر (C) واٹ (D) وولٹ

12. اگر ایک تار میں 0.5C چارج 10s میں گزرتا ہے تو تار میں _____ کرنٹ بہہ رہا ہے۔ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]
(A) 0.05 A (B) 0.5 A (C) 5 A (D) 20 A

14.4,14.5 | اوہم کا قانون، اوہمک اور نان اوہمک کنڈکٹرز کی V-I خصوصیات

13. اوہم کے قانون کی حسابی شکل ہے: [LHR-I,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,DGK-I,BWP-II,SWL-II]
(A) P=IV (B) V=IR (C) Q=IT (D) W=Q/V

downloaded from https://mubbrmsissed.com
Scanned with CamScanner

14. رزسٹنس کا یونٹ ہوتا ہے: [SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

(A) جول (B) وولٹ (C) اوہم (D) فیریڈ

15. $6K\Omega$ اور $4K\Omega$ کے دو رزسٹرز کو 10V کی بیٹری کے ساتھ سیریز طریقہ سے جوڑا گیا ہے اس کی مساوی رزسٹنس ہے: [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

(A) $10K\Omega$ (B) $2K\Omega$ (C) $\frac{12}{5}K\Omega$ (D) $\frac{5}{12}K\Omega$

16. رزسٹنس کو ظاہر کرنے کی علامت ہے: [LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) (B) (C) Ω (D)

17. $6\ k\Omega$ اور $12\ k\Omega$ کی دو رزسٹرز کو 6 وولٹس کی بیٹری سے پیرالل طریقہ سے جوڑا گیا ہے۔ $6\ k\Omega$ والی رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈیفرنس ______ وولٹس ہے۔ [FSD-II,DGK-I,SWL-II]

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 12

18. اگر ہم میٹالک تار کی لمبائی کو دگنا کر دیں جبکہ دوسرے عوامل تبدیل نہ ہوں تو اس کی رزسٹنس ہوگی: [RWP-II,DGK-I,SGD-II]

(A) آدھی (B) دوگنا (C) چوتھائی (D) تبدیل نہیں ہوگی

14.6 رزسٹنس پر اثر انداز ہونے والے عوامل

19. تانبے کی سپیسفک رزسٹنس ______ $\times10^{-8}\Omega m$ ہے۔ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

(A) 1.62 (B) 1.69 (C) 2.75 (D) 5.25

20. آئرن کی سپیسفک رزسٹنس: [GUJ-II,RWP-I,SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

(A) $9.8\times10^{-8}\Omega m$ (B) $100\times10^{-8}\Omega m$ (C) $10.6\times10^{-8}\Omega m$ (D) $5.25\times10^{-8}\Omega m$

14.7 کنڈکٹرز

21. کنڈکٹر میں الیکٹرک کرنٹ جس کے بہاؤ کی وجہ ہے۔ [GUJ-I,RWP-I,MTN-II,SGD-II,BWP-I]

(A) آزاد الیکٹرونز (B) نیگیٹیو آئنز (C) پوزیٹیو چارجز (D) پوزیٹیو آئنز

22. سیریز طریقے سے جوڑے گئے بلبوں کی تعداد میں اضافہ کرنے سے ان کی روشنی کی شدت پر کیا فرق پڑتا ہے؟

(A) اضافہ ہوتا ہے (B) کم ہوتا ہے (C) کوئی فرق نہیں پڑتا (D) بتانا مشکل ہے۔

14.8,14.9 انسولیٹرز، رزسٹرز کو جوڑنے کے طریقے

23. جب رزسٹنس کو سیریز میں جوڑا جاتا ہے تو ان میں سے بہنے والا کرنٹ: [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]

(A) مختلف (B) صفر (C) برابر (D) کوئی نہیں

24. سیریز طریقے سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کا مجموعہ 8Ω ہے۔ پیرالل طریقے سے جوڑنے سے ان کی رزسٹنس کا مجموعہ ہوگا:

(A) 2Ω (B) 4Ω (C) 8Ω (D) 12Ω

14.10-14.14 الیکٹریکل انرجی اور جول کا قانون، الیکٹرک پاور، ڈائریکٹ کرنٹ اور آلٹرنیٹنگ کرنٹ، الیکٹریسٹی کے خطرات، گھروں میں الیکٹریسٹی کا محفوظ استعمال

25. الیکٹرک پاور (P) برابر ہے: [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

(A) I^2V (B) IV^2 (C) I^2R (D) IR^2

26. 12V کے سورس سے جوڑے گئے ایک لیمپ کی پاور کی شرح کیا ہوگی جبکہ اس میں سے 2.5A کرنٹ بہہ رہا ہو؟

(A) 4.8W (B) 14.5W (C) 30W (D) 60W

Scanned with CamScanner

27. الیکٹرک پاور کا یونٹ ہے: [GUJ-I,RWP-I,MTN-II,SGD-II,BWP-I]

(A) واٹ (B) ایمپیئر (C) جول (D) وولٹ

28. ایک 100 واٹ کے بلب کو 250 وولٹس کی سپلائی سے لگایا گیا ہے۔ اس بلب میں سے بہنے والی کرنٹ ______ ایمپیئرز ہے۔ [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

(A) 0.4 (B) 2.5 (C) 4.8 (D) 14.5

29. اگر ہم ایک سرکٹ میں رزسٹنس کو نسٹنٹ رکھتے ہوئے کرنٹ اور وولٹیج کو دوگنا کر دیں تو پاور: [RWP-II,DGK-II,FSD-I,MTN-I/II,BWP-I]

(A) میں کوئی فرق نہیں آتا ہے (B) نصف ہو جائے گی (C) دوگنا ہو جائے گی (D) چار گنا زیادہ ہو جائے گی

30. ہمارے گھروں میں لگا ہوا الیکٹرک میٹر صرف ہونے والی الیکٹریکل انرجی کو کس یونٹ میں ماپتا ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-II,SWL-II]

(A) واٹ (B) واٹ آور (C) میگا واٹ آور (D) کلوواٹ آور

31. چھوٹے پنکھے کی پاور ہوتی ہے: [LHRI/II,FSD-II,SGD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

(A) 100 watts (B) 750 watts (C) 50 watts (D) 10 watts

32. جب ہم ایک سادہ الیکٹرک سرکٹ میں وولٹیج کو دوگنا کر دیتے ہیں تو کون سی مقدار دوگنا ہو جاتی ہے؟ [FSD-II,SGD-I,BWP-II]

(A) کرنٹ (B) پاور (C) رزسٹنس (D) A اور B دونوں

33. نیوٹرل وائر کی پوٹینشل ہوتی ہے۔ [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

(A) 1V (B) 5V (C) 0V (D) 10V

34. ہمارے گھروں میں لگا ہوا الیکٹرک میٹر صرف ہونے والی الیکٹریکل انرجی کو کس یونٹ میں ماپتا ہے؟ [LHR-II,MTN-I,DGK-II]

(A) واٹ (B) واٹ آور (C) میگا واٹ آور (D) کلوواٹ آور

جوابات

A	10	B	9	A	8	C	7	C	6	C	5	B	4	B	3	D	2	D	1
A	20	B	19	B	18	C	17	A	16	A	15	C	14	B	13	A	12	B	11
D	30	D	29	A	28	A	27	C	26	C	25	A	24	C	23	B	22	A	21
												D	34	C	33	D	32	C	31

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

1. الیکٹرو موٹو فورس سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,SGD-II,DGK-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: یہ وہ انرجی ہے جو بند سرکٹ میں سے گزرنے کے لیے بیٹری یونٹ پوزیٹیو چارج کو مہیا کرتی ہے۔

e.m.f نان الیکٹریکل شکل سے الیکٹریکل میں تبدیل شدہ انرجی ہے، جب ایک کولمب پوزیٹیو چارج بیٹری میں سے گزرتا ہے۔ لہٰذا

$$\text{e.m.f} = \frac{\text{انرجی}}{\text{چارج}}$$

یا

$$E = \frac{W}{Q} \quad .....(14.2)$$

یہاں پر E سے مراد e.m.f ہے، W نان الیکٹریکل سے الیکٹریکل شکل میں تبدیل شدہ انرجی اور Q پوزیٹیو چارج ہے۔

e.m.f کا یونٹ JC^{-1} ہے جو کہ SI سسٹم میں وولٹ (1V) کے برابر ہے۔

2. نان اوہمک کنڈکٹر سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: "ایسے میٹیریلز جن کی رزسٹنس کو وولٹیج یا کرنٹ کے ساتھ تبدیل ہو جاتی ہے، نان اوہمک کنڈکٹرز کہلاتے ہیں۔ نان اوہمک میٹریلز کے لیے کرنٹ اور وولٹیج کے درمیان تعلق لینیئر ہوتا ہے۔ یا "ایسے میٹیریلز جو اوہم کے قانون کی تصدیق کر سکیں۔"

مثلاً فلامنٹ، لیمپ اور تھرمسٹر

3. اوہم لاء بیان کیجیے۔ نیز اس کا فارمولا بھی لکھیے۔ [LHR-II,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,BWP-II]

اوہم لاء (قانون): ''اگر کسی کنڈکٹر کے ٹمپریچر اور طبعی حالت میں تبدیلی رونما نہ ہو تو اس میں سے بہنے والے کرنٹ کی مقدار اس کے سروں کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔''

حسابی فارمولا (Mathematical Formula)

$$V \propto I$$

یعنی

$$V = IR$$

یہاں R پروپورشنیلٹی کونسٹنٹ ہے اور کنڈکٹر کی رزسٹنس کے برابر ہے۔ ایس آئی یونٹ = اوہم (Ω)

4. برقی آلات کو سیریز سرکٹ کی بجائے پیرالل سرکٹ میں جوڑنے کا کیا فائدہ ہے؟
[GUJ-II,SGD-I,MTN-II,DGK-I/II,BWP-I]

جواب: i) پیرالل سرکٹ میں جوڑے گئے ہر اپلائنس کا وولٹیج بیٹری کے وولٹیج کے برابر ہوتا ہے۔
ii) پیرالل سرکٹ میں ہر اپلائنس کو دوسرے اپلائنس میں کرنٹ کی رکاوٹ کے بغیر انفرادی طور پر بند کیا جا سکتا ہے۔

5. الیکٹرک بلب میں فلامنٹ کے طور پر کونسی میٹل کو استعمال کیا جاتا ہے؟ وضاحت کریں۔ [SGD-I,DGK-II,MTN-I]

جواب: الیکٹرک بلب میں فلامنٹ کے طور پر ٹنگسٹن کی میٹل تار استعمال ہوتی ہے اس کی رزسٹنس زیادہ ہونے کی وجہ سے یہ حرارت پیدا کرتی ہے اور اس کی وجہ سے روشنی پیدا ہوتی ہے۔

[SGD-I,DGK-II,MTN-I]

6. کلوواٹ آور کی تعریف کیجیے۔

جواب: ''انرجی کی وہ مقدار جو 1 کلوواٹ پاور سے 1 گھنٹا کے وقت میں حاصل کی جاتی ہے، کلوواٹ آور کہلاتی ہے۔''

1 کلوواٹ آور = 1000 واٹ × 1 گھنٹہ

= 1000 × 3600 سیکنڈ

$= 3.6\times10^{6}$ Js

= 3.6 MJ

7. 1000 واٹ آور انرجی کو جولز یونٹ میں تبدیل کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-I/II,RWP-I,MTN-II,DGK-II]

جواب: ہم جانتے ہیں کہ:

1000 واٹ آور = 1000 wh

= 1000 wh

= 1000 w × 3600 s

$= 36 \times 10^{5}$J = 3.6 MJ

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

14.1-14.3	الیکٹرک کرنٹ، پوٹینشل ڈفرینس، الیکٹرو موٹو فورس

8. الیکٹرک کرنٹ سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا لکھیے۔ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

جواب: الیکٹرک کرنٹ: ''کسی کراس سیکشنل ایریا میں سے الیکٹرک چارجز کے بہاؤ کی شرح کو الیکٹرک کرنٹ کہتے ہیں۔''

فارمولا: کرنٹ = چارج / وقت

$$I = \frac{Q}{t}$$

یونٹ: الیکٹرک کرنٹ کا S.I یونٹ ایمپیئر (A) ہے۔

downloaded from https://informationhubissued.com

Scanned with CamScanner

9. ای۔ایم۔ایف اور پوٹینشل ڈفرینس میں فرق لکھیے۔ [BWP-II,MTN-I,GUJ-II]

جواب: یہ وہ انرجی ہے جو بند سرکٹ میں سے گزرنے کے لیے بیٹری یونٹ پوزیٹیو چارج کو مہیا کرتی ہے۔
e.m.f نان الیکٹریکل شکل سے الیکٹریکل میں تبدیل شدہ انرجی ہے، جب ایک کولمب پوزیٹیو چارج بیٹری میں سے گزرتا ہے۔لہٰذا

$$e.m.f = \frac{\text{انرجی}}{\text{چارج}}$$

یا

$$E = \frac{W}{Q} \quad .....(14.2)$$

یہاں پر E سے مراد e.m.f ہے، W نان الیکٹریکل سے الیکٹریکل شکل میں تبدیل شدہ انرجی اور Q پوزیٹیو چارج ہے۔
e.m.f کا یونٹ JC^{-1} ہے جو کہ SI سسٹم میں ایک وولٹ (1V) کے برابر ہے۔

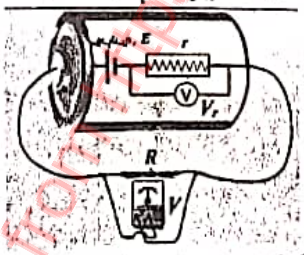
پوٹینشل ڈفرینس: جب سرکٹ میں سے چارجز کا بہاؤ ہوتا ہے تو کنڈکٹر کے دونوں سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس الیکٹریکل انرجی کو انرجی کی دوسری حالتوں میں صرف کرنے کا باعث بنتا ہے۔
پوٹینشل ڈفرینس کا SI یونٹ وولٹ V ہے۔

10. پوٹینشل ڈفرینس کا SI یونٹ لکھیے اور تعریف کیجیے۔ [GUJ-I/II,FSD-I,MTN-I,RWP-II,SGD-I,SWL-II]

جواب: **یونٹ:** پوٹینشل ڈفرینس کا SI یونٹ وولٹ 'V' ہے۔
وولٹ (volt): اگر ایک یونٹ پوزیٹیو چارج کو ایک پوائنٹ سے دوسرے پوائنٹ تک لانے میں ایک جول ورک درکار ہو تو اس پوائنٹ کا الیکٹرک پوٹینشل ایک وولٹ ہوگا۔

11. سرکٹ میں لگے کسی کمپونٹ (رزسٹر) کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس کو کیسے معلوم کیا جا سکتا ہے؟ ڈایا گرام بھی بنائیں۔
[RWP-II,DGK-I,SGD-II,MTN-I/II,BWP-I]

جواب: **پوٹینشل ڈفرینس کی پیمائش:** سرکٹ کے کسی حصے (مثلاً لائٹ بلب) کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس کی پیمائش بذریعہ وولٹ میٹر کی جاتی ہے۔وولٹ میٹر کو سرکٹ کے دونوں ٹرمینلز کے درمیان براہ راست لگایا جاتا ہے۔سیل کا پوزیٹیو ٹرمینل بیٹری کے پوزیٹیو ٹرمینل کے ساتھ اور سیل کا نیگیٹیو ٹرمینل بیٹری کے نیگیٹیو ٹرمینل کے ساتھ لگایا جاتا ہے۔



جس آلہ کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس کی پیمائش کرنا ہو تو وولٹ میٹر کو اس کے ساتھ پیرالل طریقے سے جوڑا جاتا ہے۔ایک مثالی وولٹ میٹر کی رزسٹنس بہت زیادہ ہوتی ہے تاکہ اس میں سے کوئی کرنٹ نہ گزر سکے۔

12. ایمپیئر کی تعریف کیجیے۔ [MTN-II,DGK-I,SGD-I]

جواب: **ایمپیئر:** "اگر کنڈکٹر کے یونٹ کراس سیکشنل ایریا میں سے ایک کولمب چارج ایک سیکنڈ میں گزر رہا ہو تو کنڈکٹر میں کرنٹ ایک ایمپیئر کے برابر ہوگا۔"

$$1A = \frac{1\ \text{coulomb}}{1\ \text{second}} = \frac{1C}{1S}$$

14.4,14.5	اوہم کا قانون، اوہمک اور نان اوہمک کنڈکٹرز کی V-I خصوصیات

13. یونٹ "اوہم" کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

جواب: رزسٹنس کا SI یونٹ اوہم (Ω) ہے جس کی تعریف درج ذیل ہے:۔
جب کسی کنڈکٹر کے سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس ایک وولٹ ہو اور اس میں بہنے والے کرنٹ کی مقدار ایک ایمپیئر ہو تو اس کی رزسٹنس ایک اوہم ہوگی۔

Scanned with CamScanner

14. اوہمک اور نان اوہمک میٹریلز کی تعریف کیجئے۔ [GUJ-I/II,RWP-IO,FSD-II]

جواب: اوہمک میٹلیز: ایسے میٹیریلز جن پر اوہم کے قانون کا اطلاق ممکن ہے اوہمک میٹیریلز کہلاتے ہیں یا وہ میٹیریلز جو اوہم کے قانون کی تصدیق کر سکیں۔ مثلاً: زیادہ تر میٹلز۔

نان اوہمک میٹیریلز: ایسے میٹیریلز جو اوہم کے قانون کی تصدیق نہ کر سکیں، نان اوہمک میٹیریلز کہلاتے ہیں۔

15. رزسٹنس کا یونٹ کیا ہے؟ اسکی تعریف کریں۔ یا "اوہم یونٹ کی تعریف کریں۔" [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: رزسٹنس کا SI یونٹ اوہم Ω ہے۔

تعریف: جب کسی کنڈکٹر کے سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس ایک وولٹ ہو اور اس میں بہنے والے کرنٹ کی مقدار ایک ایمپیئر ہو تو اس کی رزسٹنس ایک اوہم ہوگی۔

16. ایک سرکٹ میں 2 اوہم، 3 اوہم اور 6 اوہم رزسٹنس کو پیرالل طریقہ سے جوڑا گیا ہے جبکہ بیٹری کی وولٹیج 6 وولٹ ہے۔ سرکٹ کی مساوی رزسٹنس معلوم کیجئے۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I/II,FSD-I,SGD-II,BWP-I,SWL-II]

جواب: (a) کیونکہ رزسٹرز پیرالل طریقے سے جوڑے گئے ہیں، اس لیے جوڑ کی مساوی رزسٹنس R_e اس طرح ہوگی:

$$\frac{1}{R_e}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_e}=\frac{1}{2\Omega}+\frac{1}{3\Omega}+\frac{1}{6\Omega}$$

$$\frac{1}{R_e}=\frac{6\Omega}{6\Omega}=1\Omega$$

$$R_e=1\Omega$$

لہٰذا R_e کی قیمت 1Ω ہے۔ یہ قیمت جوڑ میں موجود سب سے کم رزسٹنس کی قیمت سے بھی کم ہے جیسا کہ پیرالل سرکٹ میں ہمیشہ ہوتا ہے۔

17. رزسٹنس کی تعریف کیجئے۔ نیز اس کا یونٹ بھی لکھیے۔ [LHR-II,FSD-II,MTN-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: کسی میٹیریل کی وہ خاصیت جو اس میں بہنے والے کرنٹ کے خلاف مزاحمت پیش کرتی ہے، رزسٹنس کہلاتی ہے۔

یونٹ:۔ رزسٹنس کا SI یونٹ اوہم Ω ہے۔

18. کسی شے کی سپسفک رزسٹیفس کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کا S.I یونٹ لکھیے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I/II,DGK-II,FSD-I,MTN-I,BWP-I]

جواب: سپسفک رزسٹیفس: ایک کیوبک میٹر میٹیریل کی رزسٹنس اس کی سپسیفک رزسٹنس کے برابر ہوتی ہے۔

یونٹ: سپسیفک رزسٹیفس کا SI یونٹ اوہم میٹر (Ωm) ہے۔

19. اگر دو رزسٹرز $R_1 = 6k\Omega$ ، $R_2 = 12\ k\Omega$ کو پیرالل طریقے سے جوڑا جائے تو مساوی رزسٹنس کیا ہوگی؟ [GUJII,FSD-I,DGK-I/II]

حل:

$$\frac{1}{R_e}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_e}=\frac{1}{6}+\frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{R_e}=\frac{2+1}{12}$$

downloaded from https://infohubhamsised.com

Scanned with CamScanner

$$\frac{1}{R_e} = \frac{3}{12}$$

$$R_e = 4\ K\Omega$$

20. تھرمسٹر کیا ہے؟اس کا کوئی ایک استعمال لکھیے۔ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: تھرمسٹر: تھرمسٹر ایک رزسٹر ہے جس کا انحصار ٹمپریچر پر ہوتا ہے۔ ٹمپریچر بڑھنے پر اس کی رزسٹنس کم ہو جاتی ہے۔ تھرمسٹر ایسے سرکٹ میں استعمال ہوتا ہے جو ٹمپریچر میں ہونے والی تبدیلی کو محسوس کرتا ہے۔

14.6	رزسٹنس پر اثر انداز ہونے والے عوامل

21. سپیسفک رزسٹنس کی تعریف کیجیے۔ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: کسی کنڈکٹر کے ایک میٹر کیوب کی رزسٹنس اس کی سپیسیفک رزسٹنس کہلاتی ہے۔

22. ہیرے میں کرنٹ کا بہاؤ نہیں ہوتا تاہم یہ حرارت کا بہت اچھا کنڈکٹر ہے وضاحت کریں۔ [SGD-I,DGK-II,MTN-I]

جواب: ہیرے میں کرنٹ کا بہاؤ نہیں ہوتا کیونکہ اس میں کوئی آزاد الیکٹرونز نہیں ہوتا تاہم یہ حرارت کا اچھا کنڈکٹر ہے کیونکہ اس کے پارٹیکلز بہت مضبوطی سے ایک دوسرے کے ساتھ منسلک ہوتے ہیں۔

23. جیولرز ہیرے کے اصل یا نقل ہونے کی پہچان کیسے کرتے ہیں؟ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: جیولرز ہیرے کو اپنے ہونٹوں سے مس کر کے اس کے اصلی یا نقلی ہونے کی پہچان کرتے ہیں۔ اصلی ہیرا کاپر کی نسبت حرارت کو 4 تا 5 گنا زیادہ کنڈکٹ کرتا ہے اس لیے وہ بہت ٹھنڈا محسوس ہوتا ہے۔

14.7	کنڈکٹرز

24. کنڈکٹرز کی تعریف کریں اور دو مثالیں دیجیے۔ [MTN-II,DGK-I/II,FSD-I,BWP-II,SWL-II]

جواب: کنڈکٹر: ایسے میٹیریلز جس میں الیکٹرونز کی آزادانہ موشن کی وجہ سے کرنٹ بآسانی بہتا ہے کنڈکٹرز کہلاتے ہیں۔

مثالیں: دھاتیں مثلاً آئرن، کاپر اور سلور وغیرہ کنڈکٹرز کی مثالیں ہیں۔

14.8,14.9	انسولیٹرز، رزسٹرز کو جوڑنے کے طریقے

25. انسولیٹر سے کیا مراد ہے؟ ان کی ایک مثال تحریر کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-I/II,RWP-I,MTN-II,DGK-II]

جواب: انسولیٹرز میٹریل: ایسے میٹریل جن میں کرنٹ کے بہاؤ کے لیے آزاد الیکٹرون موجود نہیں ہوتے انسولیٹرز کہلاتے ہیں۔

مثالیں: (i) ربڑ (ii) گلاس (iii) پلاسٹک (iv) لکڑی

26. رزسٹرز کو جوڑنے کے کتنے طریقے ہیں؟ [LHR-II,RWP-II,FSD-I,MTN-I/II,DGK-II]

جواب: رزسٹرز کو سرکٹ میں دو طریقوں سے جوڑا جاتا ہے۔

(i) رزسٹرز کا سیریز جوڑ (ii) رزسٹرز کا پیرالل جوڑ

14.10-14.14	الیکٹریکل انرجی اور جول کا قانون، الیکٹرک پاور، ڈائریکٹ کرنٹ اور آلٹرنیٹنگ کرنٹ، الیکٹریسٹی کے خطرات، گھروں میں الیکٹریسٹی کا محفوظ استعمال

27. جول کا قانون بیان کیجیے۔ [FSD-II,DGK-II]

جواب: کسی رزسٹنس سے بہنے والے الیکٹرک کرنٹ کی وجہ سے ہیٹ انرجی پیدا ہوتی ہے جس کی مقدار کرنٹ 'I' کے مربع اور رزسٹنس 'R' اور وقفہ 't' کے حاصل ضرب کے برابر ہوتی ہے۔" اسے جول کا قانون کہتے ہیں۔

فارمولا: $W = I^2Rt = \frac{V^2t}{R}$

Scanned with CamScanner

28. الیکٹرک پاور کی تعریف کیجئے اور اس کی مساوات تحریر کیجئے۔ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: ''اکائی وقت میں الیکٹرک کرنٹ سے حاصل شدہ انرجی کو الیکٹرک پاور کہتے ہیں۔''

حسابی فارمولا (Mathematical Formula): لہٰذا پاور کو مندرجہ ذیل فارمولا کی مدد سے معلوم کیا جا سکتا ہے:

الیکٹرک پاور، P =

$$\frac{\text{الیکٹرک انرجی}}{\text{وقت}} = \frac{W}{t}$$

جبکہ W الیکٹریکل انرجی اور t وقت ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ

$$W = QV$$

لہٰذا پاور کی مساوات اس طرح ہوگی:

$$P = \frac{QV}{t}$$

$$P = IV = I^2R$$

پس ثابت ہوا کہ جب کسی رزسٹنس R میں سے کرنٹ I بہتا ہے تو الیکٹرک پاور P جو رزسٹنس میں حرارت پیدا کرتی ہے I^2R ہوگی۔

29. ثابت کیجئے۔ 1KWh = 3.6 MJ یا 1 کلوواٹ آور کو جول میں تبدیل کریں۔ [LHR-II,RWP-I,MTN-II,SGD-I,SWL-II]

جواب: انرجی کی وہ مقدار جو 1 کلوواٹ پاور سے 1 گھنٹا کے وقت میں حاصل کی جاتی ہے، کلوواٹ آور کہلاتی ہے۔

$$1KWh = 1000W \times 1h$$

$$= 1000W \times (3600s)$$

$$= 36 \times 10^5 J = 3.6MJ$$

30. 1000 جول میں کتنے واٹ آور ہوتے ہیں؟ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: جیسا کہ ہم جانتے ہیں:

$$1k\ Wh = 3.6 \times 10^6 J$$

$$1\ Wh = \frac{3.6 \times 10^6}{10^3}$$

$$1\ Wh = 3.6 \times 10^{6-3}\ J$$

$$1\ Wh = 3.6 \times 10^3\ J$$

$$1\ J = 0.000278\ Wh$$

$$1000\ J = 0.27778\ Wh$$

31. ثابت کیجئے: 1kWh = 3.6 MJ [MTN-II,DGK-I/II,FSD-I,BWP-II,SWL-II]

جواب: حسابی طور پر:

$$1\ kwh = 1000\ w \times 1h$$

$$= 1000\ w \times 3600\ s$$

$$= 36 \times 10^5 J = 3.6\ MJ$$

32. ایک کلوواٹ آور کو جول میں تبدیل کیجئے۔ [LHR-II,RWP-II,FSD-I,MTN-I/II,DGK-II]

جواب: حسابی طور پر

$$1\ kWh = 1000\ W \times h$$

$$= 1000\ W \times (3600s)$$

$$= 36 \times 10^5\ J = 3.6\ MJ$$

downloaded from https://infohubmississed.com/

Scanned with CamScanner

33. D.C اور A.C میں فرق بیان کریں۔ [LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,SGD-II,BWP-I]

جواب:

A.C	D.C
(i) جنریٹر سے حاصل شدہ کرنٹ AC (الٹرنیٹنگ کرنٹ) کہلاتا ہے۔	(i) سیل یا بیٹری سے حاصل شدہ کرنٹ ڈائریکٹ یعنی D.C ہوتا ہے۔
(ii) A.C کی سمت بار بار تبدیل ہوتی ہے۔	(ii) D.C کی سمت تبدیل نہیں ہوتی بلکہ ایک ہی سمت میں رہتی ہے۔

34. الیکٹریسٹی کے کوئی سے دو بڑے خطرات بیان کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,MTN-II]

جواب: (i) بجلی کا جھٹکا جس سے انسانی موت ہو سکتی ہے۔ (ii) شارٹ سرکٹ کی وجہ سے آگ لگ سکتی ہے۔

35. شارٹ سرکٹ ہونے کی دو وجوہات بیان کریں۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: (i) تار کی انسولیشن خراب ہونا۔ (ii) لائیو وائر اور نیوٹرل وائر کے براہ راست جڑ جانا۔

36. لائیو اور نیوٹرل وائرز میں فرق لکھیں۔ [LHR-I,DGK-I,SWL-II,MTN-II,SGD-I/II]

جواب:

لائیو وائر	نیوٹرل وائر
وہ وائر جس کا پوٹینشل بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اسے لائیو وائر (L) کہتے ہیں۔	وہ تار جس کا پوٹینشل صفر رکھا جاتا ہے اور اس کو پاور سٹیشن میں ارتھ کے ساتھ جوڑا جاتا ہے اس کو نیوٹرل وائر (N) کہتے ہیں۔

37. سرکٹ بریکر سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: سرکٹ بریکر: فیوز کی طرح سرکٹ بریکر بھی سرکٹ میں احتیاطی اپلائنس کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ اگر کرنٹ کی شرح ایک مخصوص حد سے بڑھ جائے تو سرکٹ بریک خود بخود ہی الیکٹریسٹی کی ترسیل کو منقطع کر دیتا ہے۔

38. ارتھ وائر سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-I/II,SWL-II]

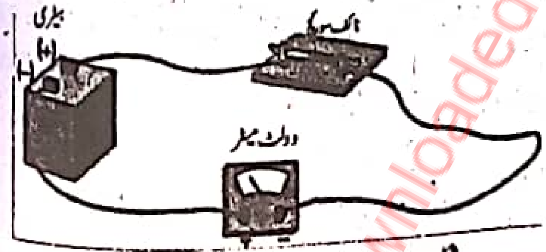
جواب: الیکٹریکل اپلائنسز کے میٹل کے بنے ہوئے بیرونی حصے کو ارتھ (وائر کا کنکشن جو آلات کو زمین سے ملاتا ہے) کے ذریعے مصارف کو الیکٹرک شاک سے محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔

انشائیہ سوالات

1. الیکٹرو موٹو فورس سے کیا مراد ہے؟ کیا یہ واقعی ایک فورس ہے؟ وضاحت کیجیے۔ [GUJ-II,RWP-II,DEK-I,BWP-II]

جواب:

الیکٹرو موٹو فورس (Electromotive Force, e.m.f)



شکل 14.9: بیٹری کی e.m.f کی پیمائش کے لیے ڈایاگرام کا خاکہ

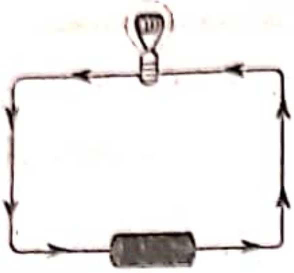
جب کسی کنڈکٹر کے دونوں سروں کو بیٹری کے ساتھ جوڑا جاتا ہے تو پوٹینشل ڈفرینس کی وجہ سے اس میں سے الیکٹرک کرنٹ بہنا شروع ہو جاتا ہے۔ تار میں سے کرنٹ کے مسلسل بہاؤ کے لیے بیٹری چارجز کو انرجی مہیا کرتی ہے۔ پوزیٹو چارج بیٹری کے پوزیٹو ٹرمینل سے نکلتے ہیں اور کنڈکٹر میں سے گزرتے ہوئے نیگیٹو ٹرمینل میں داخل ہو جاتے ہیں۔ جب ایک پوزیٹو چارج بیٹری کے کم پوٹینشل والے ٹرمینل (نیگیٹو ٹرمینل) میں داخل ہوتا ہے تو اس چارج کو زیادہ پوٹینشل کے مقام (پوزیٹو پوٹینشل) تک پہنچانے کے لیے بیٹری انرجی (فرض کریں W) مہیا کرتی ہے۔ اب ہم سورس کی ای ایم ایف (e.m.f) کی تعریف یوں کر سکتے ہیں:

"وہ انرجی جو بند سرکٹ میں سے گزرنے کے لیے بیٹری یونٹ پوزیٹو چارج کو مہیا کرتی ہے، بیٹری کی ای ایم ایف (e.m.f) کہلاتی ہے۔"

2. ڈی سی (D.C) اور اے سی (A.C) میں کیا فرق ہے؟ [GUJ-I,DGK-II,MTN-I/II]

جواب: ڈائریکٹ کرنٹ (Direct Current)

"ایسا کرنٹ جو صرف ایک ہی سمت میں بہتا ہے، ڈائریکٹ کرنٹ کہلاتا ہے۔"



سورسز (Sources)

سیل یا بیٹری سے حاصل کردہ کرنٹ ڈائریکٹ کرنٹ (D.C) ہوتا ہے، کیونکہ اس کی سمت ایک ہوتی ہے۔ اس کرنٹ کے سورسز کے پوزیٹو اور نیگیٹو ٹرمینلز کی پولیریٹی تبدیل نہیں ہوتی۔ لہٰذا ڈائریکٹ کرنٹ کا لیول وقت کے لحاظ سے مستقل رہتا ہے۔

آلٹرنیٹنگ کرنٹ (Alternating Current)

"ایسا کرنٹ جس کی سمت یا پولیریٹی وقت کے مساوی وقفوں میں مسلسل تبدیل ہو رہی ہوتی ہے آلٹرنیٹنگ کرنٹ (A.C) کہلاتا ہے۔"

سورسز (Sources): اس قسم کا کرنٹ A.C جنریٹر سے حاصل ہوتا ہے۔

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

.1 کنڈکٹر میں الیکٹرک بہاؤ کی وجہ ہے:

(الف) پوزیٹو آئنز (ب) نیگیٹو آئنز (ج) پوزیٹو چارجز (د) آزاد الیکٹرونز

.2 ایک 6Ω کے رزسٹر میں سے جب 3A کا کرنٹ گزرتا ہے تو اس رزسٹر کے اطراف وولٹیج ہوتا ہے:

(الف) 2V (ب) 9V (ج) 18V (د) 36V

.3 سیریز طریقے سے جوڑے گئے بلبوں کی تعداد میں اضافہ کرنے سے ان کی روشنی کی شدت پر کیا فرق پڑتا ہے؟

(الف) اضافہ ہوتا ہے (ب) کمی ہوتی ہے (ج) کوئی فرق نہیں پڑتا (د) بتانا مشکل ہے

.4 گھریلو اپلائنسز کو وولٹیج کے ذرائع کے ساتھ پیرالل طریقہ سے کیوں جوڑنا چاہیے؟

(الف) سرکٹ کی رزسٹنس کو بڑھانے کے لیے (ب) سرکٹ کی رزسٹنس کو کم کرنے کے لیے

(ج) ہر اپلائنس کو پاور سورس جتنا وولٹیج دینے کے لیے (د) ہر اپلائنس کو پاور سورس جتنا کرنٹ دینے کے لیے

.5 الیکٹرک پوٹینشل اور e.m.f:

(الف) ایک جیسی مقداریں ہیں (ب) دو مختلف مقداریں ہیں (ج) ان کے یونٹس مختلف ہیں (د) ب اور ج دونوں

.6 جب ہم ایک سادہ سرکٹ میں وولٹیج کو دوگنا کر دیتے ہیں تو کون سی مقداریں دوگنا ہو جاتی ہے؟

(الف) کرنٹ (ب) پاور (ج) رزسٹنس (د) الف اور ب دونوں

.7 اگر ہم ایک سرکٹ میں رزسٹنس کو کونسٹنٹ رکھتے ہوئے کرنٹ اور وولٹیج دونوں کو دوگنا کر دیں تو پاور:

(الف) میں کوئی فرق نہیں پڑے گا (ب) نصف ہو جائے گی (ج) دوگنا ہو جائے گی (د) چار گنا ہو جائے گی

.8 12V کی سورس سے جوڑے گئے ایک لیمپ کی پاور کی شرح کیا ہوگی، جبکہ اس میں سے 2.5A کرنٹ بہہ رہا ہو؟

(الف) 4.8 W (ب) 14.5 (ج) 30W (د) 60W

.9 سیریز طریقے سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کی رزسٹنسز کا مجموعہ 8Ω:۔ پیرالل طریقے سے جوڑنے پر ان کی رزسٹنس کیا ہوگی۔

(الف) 2Ω (ب) 4Ω (ج) 8Ω (د) 12Ω

جوابات

الف	5	ج	4	ب	3	ج	2	د	1
		الف	9	ج	8	د	7	د	6

Scanned with CamScanner

ٹیکسٹ بک کی حل شدہ مثالیں

مثال نمبر 14.1: اگر تار میں 0.5C چارج 10s میں گزرتا ہے تو تار میں کتنا کرنٹ بہتا ہے؟

حل

ٹائم = $t = 10sec$

چارج = $Q = 0.5C$

کرنٹ = ?

Formula:

$$I = \frac{Q}{t} \Rightarrow I = \frac{0.5}{10} \Rightarrow I = 0.05A$$

$I = 50mA$ **Ans.**

مثال نمبر 14.2: ہیٹنگ ایلیمنٹ کے ساتھ لگائے گئے وولٹ میٹر کی ریڈنگ 60V ہے۔ ہیٹنگ ایلیمنٹ میں سے بہنے والے کرنٹ کی مقدار 2A ہے۔ ایمیٹر کے ذریعے ہیٹنگ ایلیمنٹ کی کوائل کی رزسٹنس کیا ہوگی؟

حل

کرنٹ = $I = 2A$

وولٹ = $V = 60$ volts

رزسٹنس = $R = ?$

Formula:

$$V = IR$$

قیمتیں درج کرنے سے

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow R = \frac{\cancel{60}^{30}}{\cancel{2}}$$

$R = 30\Omega$ **Ans.**

مثال نمبر 14.3: اگر کاپر کی تار کی لمبائی 1m اور اس کا ڈایا میٹر 2mm ہو تو اس کی رزسٹنس معلوم کریں۔

حل

ڈایا میٹر = $d = 2mm$

$d = 2\times10^{-3}m$

لمبائی = $L = 1m$

رزسٹنس = $R = ?$

تار کا کراس سیکشنل ایریا = $A = \pi r^2$

$$= A = \frac{\pi d^2}{4} \quad (\because r = \frac{d}{2})$$

$$A = (3.14)\frac{(2\times10^{-3})^2}{4}$$

$$A = (3.14)\frac{(\cancel{4}\times10^{-6})}{\cancel{4}}$$

$$A = 3.14\times10^{-6}m^2$$

کاپر تار کی سپیفک رزسٹنس = $\rho = 1.69\times10^{-8}\ \Omega m$

Formula:

$$R = \rho\times\frac{L}{A}$$

حل

$$R = 1.69\times10^{-8}\times\frac{1}{3.14\times10^{-6}}$$

$$R = \frac{1.69}{3.13}\times10^{8-6}$$

$$R = 0.54\times10^{-2}\Omega$$

$R = 5.4m\Omega$ **Ans.**

مثال نمبر 14.4: اگر 6kΩ اور 4kΩ کے رزسٹرز کو 10V کی بیٹری کے ساتھ سیریز میں جوڑا جائے تو مندرجہ ذیل مقداریں معلوم کریں۔

(a) سیریز جوڑ کی مساوی رزسٹنس

(b) ہر رزسٹنس میں سے بہنے والا کرنٹ

(c) ہر رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس

حل

(a) سیریز جوڑ کی مساوی رزسٹنس اس طرح سے ہوگی:

$$R_e = R_1 + R_2$$

$$R_e = 6k\Omega + 4k\Omega = 10k\Omega$$

(b) اگر مساوی رزسٹنس R_e کے ساتھ 10V کی بیٹری لگائی جائے تو اس میں سے گزرنے والا کرنٹ ہوگا۔

$$I = \frac{V}{R_e}$$

$$I = \frac{10V}{6k\Omega} = 1.0\times10^{-3}A$$

کیونکہ سیریز جوڑ میں ہر ایک رزسٹنس میں سے یکساں کرنٹ گزرتا ہے، لہٰذا R_1 اور R_2 میں سے بھی 1.0×10^{-3} کرنٹ گزرے گا۔

(c) R_1 رزسٹنس $V_1 = IR_1 = 1.0\times10^{-3}A\times6k\Omega$ کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس

$$V_1 = 6V$$

R_2 رزسٹنس $V_2 = IR_2 = 1.0\times10^{-3}A\times4k\Omega$ کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس

downloaded from https://informussissed.com/

Scanned with CamScanner

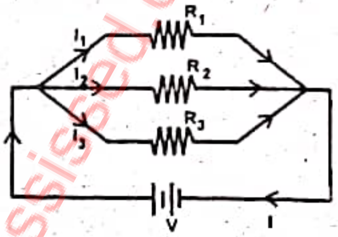
$V_2 = 4V$

مثال نمبر 14.5 : اگر شکل میں دکھائے گئے سرکٹ میں $R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega, R_3 = 6\Omega$ اور $V = 6V$ ہو تو مندرجہ ذیل مقداریں معلوم کریں۔

(a) سرکٹ مساوی رزسٹنس

(b) ہر رزسٹنس میں سے بہنے والا کرنٹ

(c) سرکٹ میں بہنے والا کل کرنٹ



حل: (a) کیونکہ رزسٹرز پیرالل طریقے سے جوڑے گئے ہیں، اس لیے جوڑ کی مساوی رزسٹنس R_e اس طرح ہوگی:

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{2\Omega} + \frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{6\Omega}$$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{6\Omega}{6\Omega} = 1\Omega$$

$$R_e = 1\Omega$$

لہٰذا R_e کی قیمت 1Ω ہے۔ یہ قیمت جوڑ میں موجود سب سے کم رزسٹنس کی قیمت سے بھی کم ہے جیسا کہ پیرالل سرکٹ میں ہمیشہ ہوتا ہے۔

(b) پیرالل جوڑ میں ہر ایک رزسٹنس کا پوٹینشل ڈفرینس یکساں اور بیٹری کے پوٹینشل 6V کے برابر ہوتا ہے۔ اس لیے

R_1 میں سے بہنے والا کرنٹ $= I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{6V}{2\Omega} = 3A$

R_2 میں سے بہنے والا کرنٹ $= I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{6V}{3\Omega} = 2A$

R_3 میں سے بہنے والا کرنٹ $= I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{6V}{6\Omega} = 1A$

(c) پیرالل جوڑ میں رزسٹرز میں سے بہنے والے کرنٹ کا مجموعہ سرکٹ کے کل کرنٹ I کے برابر ہے۔ لہٰذا کل کرنٹ I کی قیمت $3A + 2A + 1A = 6A$ ہے۔

مثال نمبر 14.6: ایک بلب میں سے جو کہ 6V کی بیٹری کے ساتھ جڑا ہوا ہے۔ 20s میں 0.5A کرنٹ بہتا ہے۔ بلب کو منتقل ہونے والی انرجی کی شرح معلوم کریں۔ نیز بلب کی رزسٹنس معلوم کریں۔

حل

ٹائم $= t = 20sec.$

وولٹیج $= V = 6$ volts

کرنٹ $= I = 0.5A$

انرجی $= W = ?$

بلب کی رزسٹنس $= R = ?$

Formula:

$$W = V \times I \times t$$

$$W = 60 \times 0.5 \times 20$$

$$W = 60J$$ **Ans.**

لہٰذا 20 sec میں انرجی کی منتقلی کی شرح 60J یا 3 جول فی سیکنڈ یا 3 واٹ ہے۔

Formula:

$$W = I^2 \times Rt$$

$$3 = (0.5)^2\ (R)\ (20)$$

$$3 = (0.25)(20)(R)$$

$$3 = (5)(R)$$

$$\frac{3}{5} = R$$

$$0.6\Omega = R$$

$$\Rightarrow R = 0.6\Omega$$ **Ans.**

مثال نمبر 14.7: ایک الیکٹرک بلب کی رزسٹنس 500Ω ہے۔ بلب کی صرف شدہ پاور معلوم کریں۔ جب اس کے اطراف 250V پوٹینشل ڈفرینس ہو۔

حل

وولٹیج $= V = 250$ volts

رزسٹنس $= R = 500\Omega$

پاور $= P = ?$

Formula:

$$V = IR$$

$$\Rightarrow I = \frac{V}{R} \quad I = \frac{250}{500} \quad I = 0.5A$$

Formula:

$$P = I^2R$$

$$P = (0.5)^2(500)$$

Scanned with CamScanner

$P = (0.25)(500)$

$P = 125W$ Ans.

مثال نمبر 14.8: اگر آپ کے مطالعہ کے کمرہ میں لگے ہوئے 50W کے انرجی سیورز روزانہ 8 گھنٹے استعمال ہوں تو ایک مہینہ کا بل معلوم کریں۔ فرض کریں فی یونٹ بجلی کی قیمت 12 روپے ہے۔

حل

پاور = $P = 50W$

کل قیمت الیکٹریسٹی = ?

وقت = t = 8 گھنٹے × 30 دن = 240 گھنٹے

قیمت فی یونٹ = 12 روپے

Formula:

صرف شدہ یونٹس کی تعداد = پاور (واٹ) × وقت (گھنٹوں میں) / 1000

$$= \frac{50 \times 240}{1000}$$

$= 12$ unit

کل قیمت الیکٹریسٹی = صرف ہونے والے یونٹس کی تعداد × قیمت فی یونٹ

$= 12 \times 12$

$=$ Rs.144 Ans.

نمیریکلز

سوال 14.1: ایک وائر میں سے 1 منٹ میں 3mA کرنٹ بہتا ہے۔ وائر میں کتنا چارج گزر رہا ہے؟

حل

کرنٹ = $I = 3mA$

$I = 3 \times 10^{-3} A$ $(\because \text{mili} = m = 10^{-3})$

وقت = $t = 1$ min

$= 60$ sec.

چارج = $Q = ?$

Formula:

$Q = I \times t$

$Q = 3 \times 10^{-3} \times 60$

$Q = 180 \times 10^{-3} C$ Ans.

سوال 14.2: اگر آپ کے جسم کی رزسٹنس 100,000Ω ہو اور آپ 12V بیٹری کے ٹرمینل کو مَس کریں تو آپ کے جسم سے کتنا کرنٹ گزرے گا؟ اگر آپ کی جلد گیلی ہو جس کی وجہ سے صرف 1000Ω کی رزسٹنس ہے تو اس بیٹری کی وجہ سے آپ کے جسم سے کتنا کرنٹ گزرے گا؟

حل

خشک جسم کی رزسٹنس = $R_1 = 100,000\Omega$

وولٹیج = $V = 12$ volts

گیلی جلد کی رزسٹنس = $R_2 = 1000\Omega$

(a) خشک جلد سے کرنٹ = $I_1 = ?$

(b) گیلی جلد سے کرنٹ = $I_2 = ?$

Formula:

$V = IR$

$$\Rightarrow I = \frac{V}{R} \Rightarrow I_1 = \frac{V}{R_1} \Rightarrow I_1 = \frac{12}{100000}$$

$$I_1 = \frac{12}{10^5} \Rightarrow I_1 = 12 \times 10^{-5}$$

$I_1 = 1.2 \times 10^{-4} A$ Ans.

(b) **Formula:**

$$I_2 = \frac{V}{R_2} \Rightarrow I_2 = \frac{12}{1000}$$

$$\Rightarrow I_2 = \frac{12}{10^3} \Rightarrow I_2 = 12 \times 10^{-3}$$

$I_2 = 1.2 \times 10^{-2} A$ Ans.

سوال 14.3: ایک کنڈکٹر کی رزسٹنس 10MΩ ہے۔ اگر اس کے اطراف میں 100V کا پوٹینشل فراہم کیا جائے تو اس میں سے گزرنے والا کرنٹ ملی ایمپیئرز میں معلوم کیجیے۔

حل

رزسٹنس = $R = 10M\Omega$

$R = 10 \times 10^6 \Omega$

پوٹینشل = $V = 100V$

کرنٹ = $I = ?$

Formula:

$V = IR$

$$\Rightarrow I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{100}{10 \times 10^6}$$

downloaded from https://infohubhassissed.com
Scanned with CamScanner

پہلی رزسٹنس میں سے گزرنے والا کرنٹ = $I_1 = ?$

دوسری رزسٹنس میں سے گزرنے والا کرنٹ = $I_2 = ?$

پہلی رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس = $V_1 = ?$

دوسری رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس = $V_2 = ?$

(a) Formula:

مساوی رزسٹنس $= R_e = R_1 + R_2$

$$R_e = 10k\Omega$$

پس مساوی رزسٹنس = $10k\Omega$ ہے۔

کیونکہ سرکٹ سریز میں ہے۔ لہٰذا اس کے رزسٹنس میں سے گزرنے والے کرنٹ کی مقدار یکساں ہوگی۔

(b) Formula:

$$I = I_1 = I_2$$

$$V = IR_e$$

قیمتیں درج کرنے سے

$$I = \frac{10}{10\times10^3} \qquad I = 1\times10^{-3}$$

$$(\therefore 10^{-3} = 1mA)$$

$I = 1mA$ **Ans.**

(c) Formula:

پہلی رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس $= V_1 = I_1R_1$

$$= 1\times10^{-3} 2\times10^3$$

$$= 2\times10^{-3}\times10^3$$

$$= 2V$$

دوسری رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس $= V_2 = I_2R_2$

$$= 1\times10^{-3}\times8\times10^3$$

$$= 8\times10^{-3}\times10^3$$

$$= 8V$$

پس ہر رزسٹنس میں گزرنے والے کرنٹ کی مقدار = $1mA$

پہلے رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس = $2V$

دوسرے رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس = $8V$

$$\Rightarrow I = 10\times10^{-6}$$

$$I = 10^{-5}A \Rightarrow I = 10^{-2}\times10^{-3}A$$

$$I = \frac{1}{10^2}mA$$

$$(\because mili = 10^{-3})$$

$$I = \frac{1}{100}mA$$

$I = 0.01mA$ **Ans.**

سوال 14.4: ایک کنڈکٹر کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس 10V ہے۔ اگر اس کنڈکٹر میں سے 1.5A کرنٹ بہہ رہا ہو تو اس کرنٹ سے 2 منٹ میں کتنی انرجی حاصل ہوگی؟

حل پوٹینشل = $V = 10$ volts

کرنٹ = $I = 1.5A$

ٹائم = $t = 2$ min $(\therefore 1min = 60sec)$

$$t = 2\times60sec.$$

$$t = 120 \text{ sec}$$

انرجی = $W = ?$

Formula:

$$W = I^2Rt \Rightarrow W = I(IR)t$$

$$\Rightarrow W = I(V)t \qquad (\therefore V = IR)$$

$$W = (1.5)(10)(120)$$

$W = 1800J$ **Ans.**

سوال 14.5: $2k\Omega$ اور $8k\Omega$ کی دو رزسٹرز سیریز طریقہ سے جوڑی گئی ہیں۔ اگر اس جوڑ کے اطراف 10V کی بیٹری لگائی جائے تو مندرجہ ذیل مقداروں کی قیمت معلوم کیجیے۔

(a) سیریز جوڑ کی مساوی رزسٹنس

(b) ہر رزسٹنس میں سے بہنے والا کرنٹ

(c) ہر رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس

حل پہلی رزسٹنس کی قیمت = $R_1 = 2k\Omega$

دوسری رزسٹنس کی قیمت = $R_2 = 8k\Omega$

بیٹری کا پوٹینشل ڈفرینس = $V = 10V$

سیریز رزسٹنس کی مساوی رزسٹنس = $R_e = ?$

downloaded from https://infohubpmssed.com/

Scanned with CamScanner

سوال 14.6: $6k\Omega$ اور $12k\Omega$ کی دو رزسٹرز پیرالل طریقہ سے جوڑ دی گئی ہیں۔ اگر اس جوڑ کے اطراف $6V$ کی بیٹری لگائی جائے تو مندرجہ ذیل مقداروں کی قیمت معلوم کیجیے۔

(a) پیرالل جوڑ کی مساوی رزسٹنس

(b) ہر رزسٹنس سے بہنے والا کرنٹ

(c) ہر رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرنس

حل

$R_1 = 6k\Omega$

$R_2 = 12k\Omega$

$V = 6V$ $\quad R_e = ?$ $\quad I_1 = ?$

$I_2 = ?$ $\quad V_1 = ?$ $\quad V_2 = ?$

(a) **Formula:**

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{6k\Omega} + \frac{1}{12k\Omega} = \frac{2+1}{12k\Omega}$$

$$= \frac{3}{12k\Omega}$$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{4k\Omega} \qquad R_e = 4k\Omega$$

پس مساوی رزسٹنس $4k\Omega$ کے برابر ہے۔

(c) **Formula:**

کیونکہ کمبینیشن پیرالل طریقے سے جوڑا گیا ہے۔ لہٰذا بیٹری کے اطراف پوٹینشل ڈفرنس کی مقدار بیٹری کے پوٹینشل کے برابر ہوگا۔

(b) **Formula:**

$$V = V_1 = V_2 = 6V$$

پہلی رزسٹنس کے اطراف کرنٹ کی مقدار $= I_1 = \frac{V_1}{R_1}$

$$= \frac{6}{6k}$$

$$= \frac{6}{6\times10^3}$$

$$= 1\times10^{-3}$$

$$I_1 = 1mA$$

دوسری رزسٹنس کے اطراف کرنٹ کی مقدار $= I_2 = \frac{V_2}{R_2}$

$$= \frac{6}{12k}$$

$$= \frac{6}{12\times10^3}$$

$$= \frac{1}{2\times10^3}$$

$$= 0.5\times10^{-3}$$

$$I_2 = 0.5mA \qquad \textbf{Ans.}$$

پس کرنٹ کی مقدار $1mA$ اور $0.5mA$ ہے۔

سوال 14.7: ایک الیکٹرک بلب پر $100W, 220V$ لکھا ہوا ہے۔ اس بلب کے فلامنٹ کی رزسٹنس معلوم کیجیے۔ اگر بلب کو روزانہ 5 گھنٹوں کے لیے روشن کیا جائے تو اس بلب پر ایک مہینہ (تیس دن) میں خرچ ہونے والی انرجی کلوواٹ آور میں معلوم کیجیے۔

حل

بلب کا وولٹیج $= V = 220V$

بلب کی پاور $= P = 100W$

بلب کا روزانہ استعمال $= t = 5h$

بلب جتنے دن استعمال ہوتا ہے $= d = 30$ days

بلب کے فلامنٹ کی رزسٹنس $= R = ?$

بلب کے ذریعے خرچ ہونے والی انرجی $= E = ?$

Formula:

$$P = I^2R$$

لیکن اوہم کے قانون کے مطابق

$$I = \frac{V}{R}$$

لہٰذا

$$P = \left(\frac{V}{R}\right)^2 \times R$$

$$P = \frac{V^2}{R^2}\times R \Rightarrow P = \frac{V^2}{R}$$

$$R = \frac{V^2}{P}$$

قیمتیں درج کرنے سے

$$R = \frac{(220)^2}{100}$$

$$R = \frac{48400}{100} \qquad R = 484\Omega$$

30 دنوں میں وقت $= 30\times5 = 150$ hours

استعمال ہونے والی انرجی کی مقدار یا انرجی کے صرف شدہ یونٹس کی تعداد $= \dfrac{\text{وقت (گھنٹوں میں)} \times \text{پاور (واٹ)}}{1000}$

downloaded from https://infohubhimssisset.com/
Scanned with CamScanner

قیمتیں درج کرنے سے

$$= \frac{150\times100}{1000}$$

انرجی کے صرف شدہ یونٹس کی تعداد = 15 kWh

پس بلب کی صرف شدہ انرجی یونٹس میں = 15 kWh

سوال 14.8: ایک چمکتے ہوئے بلب پر 150W لکھا ہوا ہے جو 95Ω کی رزسٹنس پر جل رہا ہے۔ کیا یہ بلب 120V یا 220V کے سرکٹ میں استعمال کرنے کے لیے بنایا گیا ہے؟ حسابی طور پر وضاحت کریں۔

حل

رزسٹنس $= R = 95\Omega$

پاور $= P = 150$ watt

$V_1 = 120$ volts

$V_2 = 220$ volts

Formula:

$$P = I^2R$$

$$150 = I^2(95)$$

$$\frac{150}{95} = I^2$$

$$\Rightarrow \quad I^2 = 1.5784$$

$$\sqrt{I^2} = \sqrt{1.5784}$$

$$I = 1.2565$$

Formula:

$$V = IR$$

$$V = (1.2565)(95)$$

$$V = 119.37 \text{ volt}$$

$$V = 120 \text{ volts}$$

رزلٹ: (یہ 120V کے لیے ڈیزائن کی گیا ہے)

سوال 14.9: ایک گھر میں لگائے گئے ہیں:

(a) 60W کے 10 بلب میں جو روزانہ 5 گھنٹے استعمال ہوتے ہیں۔

(b) 75W کے 4 پنکھے جو روزانہ 10 گھنٹے چلتے ہیں۔

(c) 250W کا ایک ٹی وی جو روزانہ 2 گھنٹے چلتا ہے۔

(d) 1000W کی ایک الیکٹرک استری جو روزانہ 2 گھنٹے استعمال کی جاتی ہے۔

اگر الیکٹریسٹی کے ایک یونٹ کی قیمت 4 روپے ہو تو اس گھر کا ماہانہ (تیس دن) الیکٹریسٹی بل معلوم کریں۔

حل

(a) 10 بلب کی پاور = 60×10 = 600W

(b) 4 پنکھوں کی پاور = 75×4 = 300W

(c) ایک ٹی وی کی پاور = 250×1 = 250W

(d) الیکٹرک استری کی پاور = 1000×1 = 1000W

Formula:(a)

بلبوں کے صرف شدہ یونٹس کی تعداد = $\frac{\text{وقت (گھنٹوں میں)} \times \text{(واٹ) پاور}}{1000}$

$$= \frac{600\times5\times30}{1000} = 90\text{kwh}$$

(b)

پنکھوں کے صرف شدہ یونٹس کی تعداد = $\frac{\text{وقت (گھنٹوں میں)} \times \text{(واٹ) پاور}}{1000}$

$$= \frac{300\times10\times30}{1000}$$

= 90 یونٹس

(c)

ٹی وی کے صرف شدہ یونٹس کی تعداد = $\frac{\text{وقت (گھنٹوں میں)} \times \text{(واٹ) پاور}}{1000}$

$$= \frac{250\times2\times30}{1000}$$

= 15 یونٹس

(d)

الیکٹرک استری کے صرف شدہ یونٹس کی تعداد = $\frac{\text{وقت (گھنٹوں میں)} \times \text{(واٹ) پاور}}{100}$

$$= \frac{1000\times2\times30}{1000}$$

= 60 یونٹس

کل صرف شدہ یونٹس کی تعداد = 90 + 90 + 15 + 60

= 225 یونٹس

فی یونٹ قیمت = Rs. 4

(الیکٹریسٹی بل) الیکٹریسٹی کی قیمت = صرف شدہ یونٹس کی تعداد × قیمت فی یونٹ

الیکٹریسٹی بل = 4×255

= Rs. 1020 **Ans**

downloaded from https://infohubhrmsissec.com/

Scanned with CamScanner

سوال 14.10: ایک 100 W کا بلب اور 4 kW پانی کے ہیٹر کو 250V سپلائی کے ساتھ منسلک کیا گیا ہے۔ معلوم کریں:

(a) ہر اپلائنس میں سے بہنے والا کرنٹ

(b) استعمال کے دوران ہر اپلائنس کی رزسٹنس

حل

بلب کی پاور $= P_1 = 100W$

پانی کے ہیٹر کی پاور $= P_2 = 4kW$

$$P_2 = 4\times10^3\ W$$

بیٹری کا وولٹیج $= V = 250$ volts

(a) بلب سے گزرنے والا کرنٹ $= I_1 = ?$

پانی کے ہیٹر سے گزرنے والا کرنٹ $= I_2 = ?$

(b) بلب کی رزسٹنس $= R_1 = ?$

پانی کے ہیٹر کی رزسٹنس $= R_2 = ?$

(a) **Formula:**

$$P = VI$$

$$P_1 = VI_1$$

$$100 = 250(I_1)$$

$$\Rightarrow I_1 = \frac{100}{250}$$

$$I_1 = 0.4A$$ **Ans.**

پانی کے ہیٹر کے لیے:

$$P_2 = VI_2$$

$$4\times10^3 = 250(I_2)$$

$$\Rightarrow I_2 = \frac{4\times10^3}{250}$$

$$I_2 = 16A$$ **Ans.**

Formula:

$$V = IR$$

بلب کی رزسٹنس کے لیے:

$$V = I_1R_1$$

$$250 = (0.4)R_1$$

$$\Rightarrow R_1 = \frac{250}{0.4}$$

$$R_1 = 625\Omega$$

الیکٹرک ہیٹر کی رزسٹنس:

$$V = I_2R_2$$

$$250 = (16)R_2$$

$$\Rightarrow R_2 = \frac{250}{16}$$

$$R_2 = 15.6\Omega$$ **Ans**

سوال 14.11: ایک رزسٹر جس کی رزسٹنس 5.6Ω ہے، اسے ایک معمولی رزسٹنس والی وائر کے ذریعے 3.0V کی بیٹری کے ساتھ جوڑا گیا ہے۔ اگر اس رزسٹر سے 0.5A کرنٹ بہتا ہو تو

(a) رزسٹر میں صرف ہونے والی پاور معلوم کریں۔

(b) بیٹری کی کل پیدا ہونے والی پاور معلوم کریں۔

(c) ان دونوں مقداروں کے درمیان فرق کی وجہ بتایئے۔

حل رزسٹر کی رزسٹنس $= R = 5.6\Omega$

بیٹری کے وولٹیج $= V = 3.0$ volts

رزسٹر سے گزرنے والا کرنٹ $= I = 0.5A$

(a) رزسٹر میں صرف ہونے والی پاور $= P_1 = ?$

بیٹری کی کل پیدا ہونے والی پاور $= P_2 = ?$

(c) ان دونوں مقداروں کے درمیان فرق کی وجہ بتائیں $= ?$

(a) **Formula:**

رزسٹر میں صرف ہونے والی پاور $= P_1 = I^2R$

$$P_1 = (0.5)^2(5.6)$$

$$P_1 = (0.5)^2(5.6)$$

$$P_1 = 1.4W$$ **Ans.**

(b) **Formula:**

بیٹری کی کل پاور $= P_2 = IV$

$$P_2 = (0.5)(3.0)$$

$$P_2 = 1.5W$$ **Ans.**

(c) کچھ پاور بیٹری کے اندرونی رزسٹنس کی وجہ سے ضائع ہو جاتی ہے۔

downloaded from https://infohubbrmsl...com/

Scanned with CamScanner

باب: 15	الیکٹرومیگنیٹزم	پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات

ALP Annual Paper 2021 Objective

1. میگنیٹک فیلڈ کی موجودگی کا پتہ کیسے لگایا جاسکتا ہے: [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,MTN-II]
(A) چھوٹے ماس سے (B) ساکن پازیٹو چارج سے (C) ساکن نیگیٹو چارج سے (D) میگنیٹک نیڈل سے

2. اڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت سرکٹ میں کنزرویشن کے قانون کے مطابق ہوتی ہے: [GUJ-II,MTN-I,BWP-II]
(A) ماس (B) چارج (C) مومینٹم (D) انرجی

3. ٹرانسفارمر استعمال کیا جاتا ہے قیمت بدلنے کے لیے: [DGK-I,GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]
(A) چارج (B) انرجی (C) پاور (D) وولٹیج

4. ایک آئیڈیل ٹرانسفارمر کے لیے: [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]
(A) $P_p = P_s$ (B) $P_p < P_s$ (C) $P_p > P_s$ (D) $P_p \neq P_s$

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

15.1-15.3	مستقل الیکٹرک کرنٹ کے میگنیٹک اثرات، میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کنڈکٹر پر عمل کردہ فورس، میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کوائل پر ٹارک

5. MRI کونسی بیماری کی تشخیص میں مدد دیتی ہے؟ [LHR–II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,SGD-II,BWP-I]
(A) دماغ (B) آنکھ (C) کان (D) گردے

6. عارضی میگنیٹ جو ایک کوائل میں کرنٹ کے بہنے کی وجہ سے: [LHRI/II,GUJ-I,FSD-II,RWP-II,MTN-I,SWL-I/II]
(A) میگنیٹک فیلڈ (B) الیکٹرک انٹینسٹی (C) میگنیٹ (D) الیکٹرومیگنیٹ

7. اگر میگنیٹک فیلڈ میں عمودا رکھی ہوئی وائر میں سے بہنے والے کرنٹ کی مقدار کو بڑھایا جائے تو وائر پر عمل کرنے والی میگنیٹک فورس: [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]
(A) بڑھے گی (B) کم ہوگی (C) تبدیل نہیں ہوگی (D) صفر ہوگی

8. کرنٹ کے میگنیٹک اثرات کا مطالعہ کہلاتا ہے: [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]
(A) الیکٹروسٹیٹکس (B) میگنیٹزم (C) الیکٹریسٹی (D) الیکٹرومیگنیٹزم

9. میگنیٹک فیلڈ کی موجودگی کا پتا لگایا جاسکتا ہے: [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-I/II,SWL-II]
(A) مقناطیسی کمپاس سے (B) چھوٹے ماس سے (C) ساکن مثبت چارج سے (D) ساکن منفی چارج سے

15.4-15.6	ڈی سی موٹر، الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن، اڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت، لینز کا قانون

10. ڈی سی موٹر کون سا حصہ ہر آدھے سائیکل کے بعد کوائل میں بہنے والے کرنٹ کی سمت کو تبدیل کر دیتا ہے؟
(A) آرمیچر (B) کموٹیٹر (C) برشز (D) سپلٹ رنگز

11. ایک ایسا آلہ جو الیکٹریکل انرجی کو مکینیکل انرجی میں تبدیل کرتا ہے، کہلاتا ہے۔ [GUJ-I,SGD-II,BWP-II,SWL-I]
(A) ڈی سی موٹر (B) جنریٹر (C) ٹرانسفارمر (D) یہ تمام

downloaded from https://informationsissued.com

Scanned with CamScanner

[GUJ-II,RWP-II,MTN-I,DGK-II]

.12 الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن سے متعلق قانون پیش کیا:

(A) فیراڈے (B) ہنری (C) وولٹا (D) گراہم بل

[LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]

.13 الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن اور الیکٹرولائسس کے قوانین کس نے پیش کئے ہیں؟

(A) اوہم (B) نیوٹن (C) کولمب (D) فیراڈے

[GUJ,RWP,FSD-II]

.14 لینز کا قانون کس قانون کے عین مطابق ہے؟

(A) ماس کنزرویشن (B) انرجی کنزرویشن (C) مومینٹم کنزرویشن (D) چارج کنزرویشن

.15 الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن اور برق پاشیدگی کے قوانین کس نے پیش کیے؟

[LHR-I,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,DGK-I,BWP-II,SWL-II]

(A) مائیکل فیراڈے (B) جارج کولمب (C) نیوٹن (D) سائمن اوہم

15.7-15.10	اے سی جنریٹر، میوچل انڈکشن، ٹرانسفارمر، ہائی وولٹیج ٹرانسمیشن

[GUJ-II,RWP-II]

.16 وہ آلہ جو مکینیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کرتا ہے۔

(A) ٹرانسفارمر (B) ڈی سی موٹر (C) اے سی جنریٹر (D) الیکٹروسکوپ

[SGD-I/II,MTN-II,BWP-I]

.17 ٹرانسفارمر ________ کے اصول پر کام کرتا ہے۔

(A) میوچل انڈکشن (B) ڈی۔سی۔موٹر (C) اے۔سی۔جنریٹر (D) سیلف انڈکشن

[MTN-II,BWP-II]

.18 اگر ٹرانسفارمر کے چکروں کی نسبت 10 ہو تو:

(A) $I_2=10I_P$ (B) $N_S=\frac{N_P}{10}$ (C) $N_S=10N_P$ (D) $V_S=\frac{V_P}{10}$

[MTN-II,DGK-I,SWL-II,BWP-II]

.19 میوچل انڈکشن کی مثال ہے:

(A) A.C جنریٹر (B) D.C جنریٹر (C) ٹرانسفارمر (D) ری لے

[BWP-I/II,DGK-I,SWL-II]

.20 آئیڈیل ٹرانسفارمر کے لیے ہم لکھ سکتے ہیں کہ:

(A) $\frac{V_P}{V_S}=\frac{I_P}{I_S}$ (B) $\frac{V_S}{V_P}=\frac{I_S}{I_P}$ (C) $\frac{V_S}{I_S}=\frac{V_P}{I_P}$ (D) $\frac{V_S}{V_P}=\frac{I_P}{I_S}$

[GUJ-I,RWP-II,FSD-I,MTN-II]

.21 ایک آئیڈیل ٹرانسفارمر میں کون سی مقدار کونسٹنٹ رہتی ہے؟

(A) وولٹیج (B) پاور (C) کرنٹ (D) A اور B دونوں

جوابات

D	10	A	9	D	8	A	7	D	6	A	5	A	4	D	3	D	2	D	1
D	20	C	19	C	18	A	17	C	16	A	15	B	14	D	13	A	12	A	11
																		B	21

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

[GUJ-I,SGD-II,BWP-II,SWL-I]

.1 میگنیٹک ریزوننس امیجنگ سے کیا مراد ہے؟

جواب: ہمارے جسم کے نروس سسٹم میں معمولی کرنٹ بہتا ہے جس کے اردگرد میگنیٹک فیلڈ پیدا ہوتی ہے۔ یہی میگنیٹک فیلڈ ہمارے جسم کے مختلف حصوں کی امیج حاصل کرنے کی بنیاد بنتا ہے۔ اس تکنیک کو میگنیٹک ریزوننس امیجنگ (MRI) کہتے ہیں۔ دل اور دماغ ایسے آرگنز ہیں جو طاقتور میگنیٹک فیلڈ پیدا کرتے ہیں۔

downloaded from https://ilmohunarmissed.com

Scanned with CamScanner

ڈاکٹرز 'MRI' کی مدد سے دل اور دماغ کی بیماری کی تشخیص کرتے ہیں۔

.2 **لینز کا قانون بیان کیجیے۔** [FSD-I,DGK-II,BWP-I,MTN-I/II]

جواب: ''سرکٹ میں انڈیوسڈ کرنٹ ہمیشہ اس سمت میں بہتا ہے جس سے یہ اُس تبدیلی کی مخالفت کرتا ہے جس کی وجہ سے یہ پیدا ہوتا ہے۔ اس قانون کو لینز کا قانون کہتے ہیں۔''

لینز کا قانون انرجی کے کنزرویشن کے قانون کے عین مطابق ہے۔

.3 **الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن کی تعریف کیجیے۔** [LHR-II,GUJ-II,FSD-II]

جواب: ایسا مظہر جس میں سرکٹ میں سے گزرنے والی میگنیٹک لائنز آف فورس کی تعداد کو تبدیل کر کے انڈیوس کرنٹ پیدا کیا جائے الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن کہلاتا ہے۔

.4 **آئیڈیل ٹرانسفارمر کی تعریف کیجیے۔** [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: **آئیڈیل ٹرانسفارمر (Ideal Transformer):** ایک آئیڈیل ٹرانسفارمر میں سیکنڈری سرکٹ کی الیکٹرک پاور، پرائمری سرکٹ کی الیکٹرک پاور کے برابر ہوتی ہے۔ ایک آئیڈیل ٹرانسفارمر میں کوئی پاور ضائع نہیں ہوتی۔ اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ:

$$P_p = P_s$$

$$V_pI_p = V_sI_s \quad [\therefore P = VI]$$

.5 **ٹرانسفارمر کیا ہے؟ یہ کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟ یا ٹرانسفارمر کی ساخت بیان کیجیے۔** [DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: ٹرانسفارمر: ''ٹرانسفارمر ایسا ڈیوائس ہے جو آلٹرنیٹنگ وولٹیج کو کم یا زیادہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔''

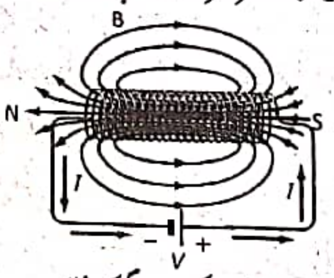
ٹرانسفارمر کا اصول: ''ٹرانسفارمر میوچل انڈکشن کے اصول پر کام کرتا ہے۔ یعنی پرائمری کوائل میں تبدیل ہوتے ہوئے میگنیٹک فیلڈ کی وجہ سے سیکنڈری کوائل میں بھی ای ایم ایف انڈیوس ہو جاتا ہے۔''

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

15.1-15.3	مستقل الیکٹرک کرنٹ کے میگنیٹک اثرات، میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کنڈکٹر پر عمل کردہ فورس، میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کوائل پر ٹارک

.6 **سولینائیڈ سے کیا مراد ہے؟ سولینائیڈ کس طرح ایک میگنیٹ کی طرح عمل کرتی ہے۔** [GUJ-II,RWP-II,DEK-I,BWP-II]

جواب: سولینائڈ وائر کے کئی چکروں پر مشتمل ایک لمبی کوائل ہے۔ سولینائڈ میں الیکٹرک کرنٹ کے گزرنے سے میگنیٹک فیلڈ پیدا ہوتا ہے۔ جو ایک مستقل میگنیٹ کے فیلڈ سے مشابہ ہے۔ ہر ایک چکر کا میگنیٹک فیلڈ مل کر سولینائڈ میں مضبوط میگنیٹک فیلڈ پیدا کرتا ہے اگر کرنٹ بردار سولینائیڈ کو بار میگنیٹ کے قریب لایا جائے تو سولینائڈ کا ایک سرا بار میگنیٹ کے نارتھ پول کو دفع کرے گا۔ کرنٹ بردار سولینائڈ ایک میگنیٹ بن جاتا ہے جس کا ایک سرا نارتھ پول جبکہ دوسرا سرا ساؤتھ پول بن جاتا ہے۔



سولینائڈ کی وجہ سے میگنیٹک فیلڈ

.7 **میگنیٹک فیلڈ کی شدت کی تعریف کیجیے۔** [GUJ-I,DGK-II,MTN-I/II]

جواب: ''کسی سطح سے گزرنے والی میگنیٹک لائنز آف فورس کی تعداد کو میگنیٹک فیلڈ کی شدت (strength) کہتے ہیں۔''

.8 **الیکٹرومیگنیٹزم کی تعریف لکھیے۔** [GUJ-II,RWP-II]

جواب: ''الیکٹرومیگنیٹزم فزکس کی ایسی شاخ ہے جس میں کرنٹ کے میگنیٹک اثرات کا مطالعہ کرتے ہیں۔''

downloaded from https://informationsolved.com/
Scanned with CamScanner

9. **الیکٹرو میگنیٹ سے کیا مراد ہے؟** [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-II]

جواب: ''عارضی میگنٹ جو ایک کوائل میں کرنٹ بہنے کی وجہ سے بنتا ہے الیکٹرو میگنیٹ کہلاتا ہے۔''

10. **دائیں ہاتھ کا اصول کی تعریف کیجیے۔** [GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II]

جواب: **دائیں ہاتھ کا اصول (Right Hand Grip Rule):** ''وائر کو اپنے دائیں ہاتھ میں اس طرح پکڑیں کہ انگوٹھا کنونیشنل کرنٹ کی سمت کو ظاہر کرتا ہے تو ہاتھ کی مڑی ہوئی انگلیاں میگنیٹک فیلڈ کی سمت کو ظاہر کریں گی۔''

11. **ایک کرنٹ بردار کنڈکٹر کے میگنیٹک فیلڈ کی سمت معلوم کرنے کا طریقہ لکھیے۔** [GUJ-I/II,FSD-II,SGD-II]

جواب: میگنیٹک فیلڈ کی سمت کا انحصار کنڈکٹر میں سے بہنے والے کرنٹ کی سمت پر ہوتا ہے۔ میگنیٹک فیلڈ کی سمت کا تعین دائیں ہاتھ کے اصول کے تحت کیا جا سکتا ہے جس کی تعریف یوں ہے:

''وائر کو اپنے دائیں ہاتھ میں اس طرح پکڑیں کہ انگوٹھا کرنٹ کی سمت کو ظاہر کرتا ہو تو ہاتھ کی مڑی ہوئی انگلیاں میگنیٹک فیلڈ کی سمت کو ظاہر کریں گی۔''

15.4-15.6	ڈی سی موٹر، الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن، انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت، لینز کا قانون

12. **انڈیوسڈ ای ایم ایف پر اثر انداز ہونے والے دو عوامل لکھیے۔** [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: انڈیوسڈ ای ایم ایف کی مقدار مندرجہ ذیل عوامل پر منحصر ہوتی ہے:

i۔ کوائل اور میگنیٹ کے درمیان ریلیٹو موشن کی سپیڈ۔ ii۔ کوائل میں چکروں کی تعداد

13. **فیراڈے کا قانون برائے الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن بیان کیجیے۔** [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

جواب: ''انڈیوسڈ ای ایم ایف کی مقدار میگنیٹک لائنز آف فورس کی تبدیلی کی شرح کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔''

اس کو الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن کے متعلق فیراڈے کا قانون کہتے ہیں۔

14. **لینز کا قانون، انرجی کے کنزرویشن کے قانون کے عین مطابق ہے، کیوں؟** [MTN-II,FSD-I,SGD-I]

جواب: **لینز کا قانون اور انرجی کنزرویشن کا اصول:** اگر ہم انرجی کے کنزرویشن کے قانون کو الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن پر اپلائی کریں تو ہمیں معلوم ہوگا کہ حرکت کرتے ہوئے میگنیٹ کی کائی نیٹک انرجی دراصل کنڈکٹر کی الیکٹریکل انرجی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ میگنیٹ کو سولینائڈ کے نزدیک لانے کے لیے جو ورک کرنا پڑتا ہے، دراصل یہی ورک الیکٹریکل انرجی کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔ میگنیٹ کو سولینائڈ کے نزدیک یا دور لے جانے کے لیے ہم ہاتھ کی مکینیکل انرجی استعمال کرتے ہیں۔ یہی مکینیکل انرجی الیکٹریکل انرجی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ لہٰذا لینز کا قانون انرجی کے کنزرویشن کے قانون کے عین مطابق ہے۔

downloaded from

Scanned with CamScanner

15.7-15.10 اے سی جنریٹر، میوچل انڈکشن، ٹرانسفارمر، ہائی وولٹیج ٹرانسمیشن

.15 A.C جنریٹر کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-II]

جواب: A.C جنریٹر ایک ایسا آلہ ہے جو کوائل کی میکینیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کرتا ہے۔

.16 اے۔سی جنریٹر کا اُصول بیان کیجیے۔ [GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II]

جواب: **اے۔سی جنریٹر کا اُصول:** جب کوائل میگنیٹک فیلڈ میں گھومتی ہے تو اس کے نتیجے میں پیدا ہونے والے انڈیوسڈ کرنٹ کی مقدار مسلسل تبدیل ہوتی رہتی ہے۔اسی اُصول پر اے سی جنریٹر کام کرتے ہیں۔

.17 میوچل انڈکشن کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,DGK-II,MTN-I]

جواب: اگر کسی ایک کوائل میں کرنٹ کی تبدیلی کی وجہ سے کسی دوسری کوائل میں کرنٹ انڈیوس ہو جائے تو اس مظہر کو میوچل انڈکشن کہتے ہیں۔

.18 ٹرانسفارمر کیا ہے اور یہ کس اصول پر کام کرتا ہے؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: ''ٹرانسفارمر ایسا ڈیوائس ہے جو آلٹرنیٹنگ وولٹیج کو کم یا زیادہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔''

ٹرانسفارمر کا اصول (Principle of Transformer): ''ٹرانسفارمر میوچل انڈکشن کے اصول پر کام کرتا ہے۔یعنی پرائمری کوائل میں تبدیل ہوتے ہوئے میگنیٹک فیلڈ کی وجہ سے سیکنڈری کوائل میں بھی ای ایم ایف انڈیوس ہو جاتا ہے۔'' اس کا استعمال عام ہے، کیونکہ یہ انتہائی معمولی انرجی خرچ کر کے وولٹیج کو تبدیل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔دراصل ہمارے گھروں میں بہت سارے الیکٹریکل اپلائنسز میں ٹرانسفارمر کا استعمال ہوتا ہے۔مثال کے طور پر پرنٹر (Printer)، سٹیریوز اور سٹیریو گیم سسٹم۔

.19 کیا ٹرانسفارمر ڈائریکٹ کرنٹ پر کام کر سکتا ہے؟ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب: ٹرانسفارمر صرف اے۔سی کرنٹ پر کام کرتا ہے۔یہ ڈی سی کرنٹ پر کام نہیں کرتا۔

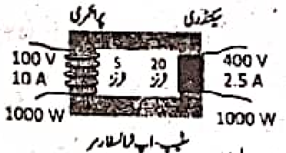
.20 ٹرانسفارمر کیا ہے؟ اس کی اقسام تحریر کریں۔ [RWP-II,DGK-I]

جواب: ٹرانسفارمر میوچل انڈکشن کے اصول پر کام کرتا ہے۔یہ آلٹرنیٹنگ وولٹیج کو کم یا زیادہ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔اس کا استعمال عام ہے، کیونکہ یہ انتہائی معمولی انرجی خرچ کر کے وولٹیج کو تبدیل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔دراصل ہمارے گھروں میں بہت سارے الیکٹریکل اپلائنسز میں ٹرانسفارمر کا استعمال ہوتا ہے۔مثال کے طور پر پرنٹر (Printer)، سٹیریوز اور سٹیریو گیم سسٹم۔

ٹرانسفارمر کی دو اقسام ہیں:

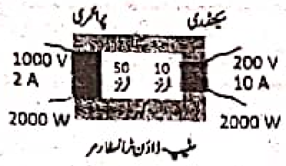
i) سٹیپ اَپ ٹرانسفارمر ii) سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر

سٹیپ اَپ ٹرانسفارمر: اگر سیکنڈری وولٹیج V_s، پرائمری وولٹیج V_p سے زیادہ ہو تو ایسے ٹرانسفارمر کو سٹیپ۔اَپ (Step-up) ٹرانسفارمر کہتے ہیں۔



سٹیپ اَپ ٹرانسفارمر

سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر: اگر سیکنڈری وولٹیج V_s، پرائمری وولٹیج V_p سے کم ہو تو ایسے ٹرانسفارمر کو سٹیپ۔ڈاؤن (Step-down) ٹرانسفارمر کہتے ہیں۔



سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر

.21 ری لے کیا ہے؟ یہ کیسے کام کرتا ہے؟ [GUJ-I/II,FSD-II,SGD-II]

جواب: **ری لے:** ایسا الیکٹریکل سوئچ ہے جو دوسرے الیکٹریکل سرکٹ کی مدد سے آن اور آف ہوتا ہے، ری لے کہلاتا ہے۔

downloaded from https://
Scanned with CamScanner

اصول: یہ الیکٹرو میگنیٹ کے اصول پر کام کرتا ہے۔

استعمال: ری لے کم کرنٹ کی مدد سے زیادہ کرنٹ کو کنٹرول کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

انشائیہ سوالات

سوال نمبر1: ایک میگنیٹک فیلڈ میں رکھی ہوئی کوائل پر عمل کرنے والے ٹارک کی وضاحت کریں۔ [GUJ-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کوائل پر ٹارک

(Turning Effect on a Current- carrying Coil in a Magnetic Field)

اگر میگنیٹک فیلڈ میں ایک سیدھے کنڈکٹر کی بجائے کرنٹ بردار ریکٹینگلر کوائل PQRS کو رکھا جائے تو یہ کوائل عمل کردہ ٹارک کی وجہ سے گھوم سکتی ہے۔ الیکٹرک موٹرز اسی اصول کے تحت کام کرتی ہیں۔

فرض کریں ریکٹینگلر کوائل کی سائیڈز PQ اور RS مستقل میگنیٹ کے دونوں پولز کے درمیان میگنیٹک فیلڈ کے عموداً ہیں اب اگر کوائل کے سروں کو ایک بیٹری کے پوزیٹو اور نیگیٹو ٹرمینلز کے ساتھ جوڑ دیا جائے تو اس کوائل میں سے کرنٹ بہنا شروع ہو جائے گا۔ کرنٹ کوائل کے ایک سرے سے داخل ہو کر دوسرے سرے سے باہر نکل جاتا ہے۔ فلیمنگ کے بائیں ہاتھ کے مطابق کوائل کی PQ سائڈ پر فورس اوپر کی جانب عمل کرے گی جبکہ RS سائیڈ پر فورس نیچے کی جانب عمل کرے گی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ پول کے سامنے موجود کوائل کی دونوں سائیڈز میں سے بہنے والا کرنٹ ایک دوسرے کے عموداً اور مخالف سمت میں ہے۔ دو برابر لیکن مخالف فورسز کے زیر اثر ایک کپل عمل کرتا ہے جس کے زیر اثر کوائل میں ٹارک پیدا ہوتا ہے۔ اس ٹارک کی وجہ سے کوائل گھومنے لگتی ہے۔

ٹارک کا انحصار (Dependence of Torque)

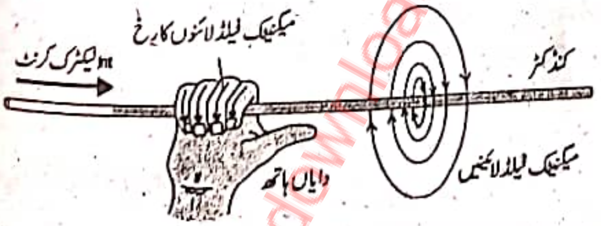
(i) کوائل پیدا ہونے والے ٹارک کی مقدار کوائل میں بہنے والے کرنٹ کی مقدار کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔

(ii) اگر کوائل کے چکروں کی تعداد کو بڑھایا جائے تو اس پر عمل کرنے والا ٹارک بھی بڑھ جاتا ہے۔ الیکٹرک موٹرز اسی بنیادی اصول کے تحت کام کرتی ہیں۔

سوال نمبر2: ایک سیدھے کرنٹ بردار کنڈکٹر کے گرد بننے والے میگنیٹک لائنز آف فورس کی سمت معلوم کرنے کا اصول بیان کریں۔

جواب: کرنٹ بردار کنڈکٹر کے میگنیٹک فیلڈ کی سمت معلوم کرنا:

میگنیٹک فیلڈ کی سمت کا انحصار کنڈکٹر میں سے بہنے والے کرنٹ کی سمت پر ہوتا ہے۔ میگنیٹک فیلڈ کی سمت کا تعین دائیں ہاتھ کے اصول کے تحت کیا جا سکتا ہے، جس کی تعریف یوں ہے:



دائیں ہاتھ کا اصول (Right Hand Grip Rule)

''وائر کو اپنے دائیں ہاتھ میں اس طرح پکڑیں کہ انگوٹھا کنوینشنل کرنٹ کی سمت کو ظاہر کرتا ہے تو ہاتھ کی مڑی ہوئی انگلیاں میگنیٹک فیلڈ کی سمت کو ظاہر کریں گی۔''

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

.1 **میگنیٹک پولز کے متعلق کون سا بیان درست ہے؟**

(الف) مخالف پولز دفع کرتے ہیں (ب) ایک جیسے پولز کشش کرتے ہیں

(ج) میگنیٹک پولز ایک دوسرے پر اثر انداز نہیں ہوتے (د) اکیلا میگنیٹک پول اپنا وجود برقرار نہیں رکھ سکتا

downloaded from https://infoutbmssel.com/

Scanned with CamScanner

2. ایک بار میگنیٹ کے اندر میگنیٹک فیلڈ کی سمت کیا ہو سکتی ہے؟

(الف) نارتھ پول سے ساؤتھ پول کی طرف (ب) ساؤتھ پول سے نارتھ پول کی طرف

(ج) ایک سائیڈ سے دوسری سائیڈ کی طرف (د) میگنیٹک فیلڈ لائنز نہیں ہوتیں

3. میگنیٹک فیلڈ کی موجودگی کا پتہ کیسے لگایا جا سکتا ہے؟

(الف) چھوٹے ماس سے (ب) ساکن پوزیٹیو چارج سے

(ج) ساکن نیگیٹیو چارج سے (د) میگنیٹک نیڈل سے

4. اگر میگنیٹک فیلڈ میں عموداً رکھی ہوئی وائر میں سے بہنے والے کرنٹ کی مقدار کو بڑھایا جائے تو وائر پر عمل کرنے والی میگنیٹک فورس:

(الف) بڑھے گی (ب) کم ہوگی (ج) تبدیل نہیں ہوگی (د) صفر ہوگی

5. ڈی سی موٹر تبدیل کرتی ہے:

(الف) مکینیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں (ب) مکینیکل انرجی کو کیمیکل انرجی میں

(ج) الیکٹریکل انرجی کو مکینیکل انرجی میں (د) الیکٹریکل انرجی کو کیمیکل انرجی میں

6. ڈی سی موٹر کا کون سا حصہ ہر آدھے سائیکل کے بعد کوائل میں سے بہنے والے کرنٹ کی سمت کو تبدیل کر دیتا ہے؟

(الف) آرمیچر (ب) کموٹیٹر (ج) برشز (د) سلپ رنگز

7. انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت سرکٹ میں کس قانون کے مطابق ہوتی ہے؟

(الف) ماس کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق (ب) مومینٹم کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق

(ج) مومینٹم کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق (د) انرجی کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق

8. سٹیپ۔اَپ ٹرانسفارمر:

(الف) اِن پٹ کرنٹ کو بڑھاتا ہے (ب) اِن پٹ وولٹیج کو بڑھاتا ہے

(ج) کی پرائمری کوائل میں زیادہ چکر ہوتے ہیں (د) کی سیکنڈری کوائل میں کم چکر ہوتے ہیں

9. اگر ٹرانسفارمر کے چکروں کی نسبت 10 ہو تو:

(الف) $I_s = 10I_p$ (ب) $N_s = N_p / 10$

(ج) $N_s = 10N_p$ (د) $V_s = V_p / 10$

جوابات

1	د	2	ب	3	د	4	الف	5	ج
6	ب	7	د	8	ب	9	ج		

downloaded from https://infotubhmssissed.com/

Scanned with CamScanner

ٹیکسٹ بک کی حل شدہ مثالیں

مثال نمبر 15.1: ایک ٹرانسفارمر ایک ماڈل ٹرین کو 12V مہیا کرتا ہے۔ اگر ماڈل ٹرین کو چلانے کے لیے درکار کرنٹ 0.8A ہو تو پرائمری کوائل میں بہنے والا کرنٹ معلوم کریں۔ جب کہ اے سی سورس کا وولٹیج 240V ہے۔

حل

$V_p = 240$ volts

$V_s = 12$ volts

$I_s = 0.8$ A

آئیڈیل ٹرانسفارمر کے لیے

آؤٹ پٹ پاور = ان پٹ پاور

$$V_p I_p = V_s I_s$$

$$I_p = \frac{V_s I_s}{V_p}$$

$$I_p = \frac{(12)(0.8)}{240}$$

$$I_p = 0.04A \quad \text{Ans}$$

نمیریکلز

سوال 15.1: ایک سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر 240V کو اے سی میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اگر اس کی پرائمری کوائل میں چکروں کی تعداد 2000 ہو تو اس کی سیکنڈری کوائل میں چکروں کی تعداد معلوم کریں۔

حل

پرائمری وولٹیج $V_p = 240$ volts

سیکنڈری وولٹیج $V_s = 12$ volts

پرائمری کوائل کے چکر $N_p = 2000$

سیکنڈری کوائل کے چکر $N_s = ?$

Formula:

$$\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$$

$$N_s = \frac{V_s}{V_p} \times N_p$$

$$N_s = \frac{12 \times 2000}{240}$$

$$N_s = 100 \text{ چکر} \quad \text{Ans}$$

سوال 15.2: ایک سٹیپ اپ ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 1:100 ہے۔ اگر پرائمری کوائل کو 20V کے اے سی سورس کے ساتھ جوڑ دیا جائے تو سیکنڈری وولٹیج (V_s) معلوم کریں۔

حل

$$N_p : N_s = 1:100$$

or $$\frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{100}$$

پرائمری وولٹیج $= V_p = 20$ volts

سیکنڈری وولٹیج $= V_s = ?$

Formula:

$$\frac{N_s}{N_p} = \frac{N_s}{N_p}$$

$$V_s = \frac{N_s}{N_p} \times V_p$$

$$V_s = \frac{100}{1} \times 20$$

$$V_s = 2000 \text{ volts} \quad \text{Ans}$$

سوال 15.3: ایک سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 100:1 ہے۔ پرائمری وولٹیج (V_p) 170V ہے۔ اگر پرائمری کوائل میں کرنٹ 1.0mA ہو تو سیکنڈری کوائل میں کرنٹ معلوم کریں۔

حل

$$N_p : N_s = 100:1$$

$$\frac{N_s}{N_p} = \frac{100}{1}$$

پرائمری وولٹیج $V_p = 170$ volts

پرائمری کوائل میں کرنٹ $I_p = 1.0\text{mA} = 1.0 \times 10^{-3}$ A

سیکنڈری کوائل میں کرنٹ $I_s = ?$

downloaded from https://infohubhmssed.com/

Scanned with CamScanner

Formula:

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$$

$$V_s = \frac{N_s}{N_p} \times V_p$$

$$V_s = \frac{1}{100} \times 170$$

$$V_s = 1.7 \text{ volts} \qquad \text{Ans.}$$

آئیڈیل ٹرانسفارمر کے لیے

آؤٹ پٹ پاور = ان پٹ پاور

$$P_p = P_s$$

$$V_p I_p = V_s I_s$$

$$\Rightarrow \quad I_s = \frac{V_p I_p}{V_s}$$

$$I_s = \frac{(170)(1.0\times10^{-3})}{1.7}$$

$$I_s = 1.0\times10^{-1}$$

$$I_s = 0.1\text{A} \qquad \text{Ans}$$

سوال 15.4: ایک ٹرانسفارمر 240V اے سی کو 12V اے سی میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اگر پرائمری کوائل میں چکروں کی تعداد 4000 ہو تو سیکنڈری کوائل میں چکروں کی تعداد معلوم کریں۔ اگر ٹرانسفارمر کی ایفی شینسی 100% ہو تو پرائمری کوائل میں کرنٹ معلوم کریں جبکہ سیکنڈری کوائل میں کرنٹ 0.4A ہے۔

حل

پرائمری وولٹیج = $V_p = 240$ volts

سیکنڈری وولٹیج = $V_s = 12$ volts

پرائمری کوائل کے چکر = $N_p = 4000$

سیکنڈری کوائل کے چکر = $N_s = ?$

سیکنڈری کوائل میں کرنٹ = $I_s = 0.4\text{A}$

پرائمری کوائل میں کرنٹ = $I_p = ?$

Formula:

$$\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$$

$$N_s = \frac{N_s}{N_p} \times V_p$$

$$N_s = \frac{12}{240} \times 4000$$

$$N_s = 200 \qquad \text{Ans}$$

Formula: اگر ٹرانسفارمر کی ایفی شینسی 100% ہو تو

آؤٹ پٹ پاور = ان پٹ پاور

$$P_p = P_s$$

$$V_p I_p = V_s I_s$$

$$\Rightarrow \quad I_p = \frac{V_s I_s}{V_p}$$

$$I_p = \frac{(12)(0.4)}{240}$$

$$I_p = 0.02\text{A} \qquad \text{Ans.}$$

سوال 15.5: ایک پاور اسٹیشن 500MW الیکٹریکل پاور پیدا کرتا ہے جو کرنٹ ٹرانسمشن لائن کو مہیا کی جاتی ہے۔ ٹرانسمشن لائن میں بہنے والا کرنٹ معلوم کریں اگر ان پٹ وولٹیج 250kV ہو۔

حل $(\because \text{Mage} = \text{M} = 10^6)$

$$\text{Power} = P = 500\,\text{MW} = 500\times10^6\,\text{W}$$

کرنٹ $= I = ?$

$(\because \text{kilo} = \text{K} = 10^3)$

ان پٹ وولٹیج $= V = 250\text{kV} = 250\text{V} = 250\times10^3\,\text{V}$

Formula:

$$P = VI$$

$$\Rightarrow \quad I = \frac{P}{V}$$

$$I = \frac{500\times10^6}{250\times10^3}$$

$$I = 2\times10^3\,\text{A}$$

$$I = 2\times10^3\,\text{A} \qquad \text{Ans}$$

downloaded from https://infohubbhmssissed.com

Scanned with CamScanner

باب: 16 | بنیادی الیکٹرونکس | پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات

ALP Annual Paper 2021 Objective

.1 ناٹ گیٹ میں ان پٹ ٹرمینلو کی تعداد ہوتی ہے: [MTN-I,SGD-II,BWP-I]

(A) 3 (B) 1 (C) 4 (D) 2

.2 اینڈ آپریشن کی بولین علامت: [LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

(A) $X = A - B$ (B) $X = A + B$ (C) $X = \bar{A}$ (D) $X = A.B$

.3 دو ان پٹ والے نار گیٹ کی آؤٹ پٹ 1 ہوتی ہے جب: [DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

(A) A = 1 اور B = 0 (B) A = 0 اور B = 1 (C) A = 0 اور B = 0 (D) A = 1 اور B = 1

.4 نینڈ گیٹ کی آوٹ پٹ '0' ہوگی اگر: [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

(A) اس کے دونوں ان پٹ 'صفر' ہونگے (B) اس کے دونوں ان پٹ '1' ہونگے

(C) ان میں سے کوئی ایک ان پٹ 'صفر' ہوگی (D) ان میں سے کوئی ایک ان پٹ '1' ہوگی

.5 دو ان پٹ والے نار گیٹ کی آؤٹ پٹ '1' ہوتی ہے جب: [RWP-II,DGK-II,MTN-II,FSD-I,GUJ-II,SWL-II]

(A) A = 1 , B = 0 (B) A = 0 , B = 1 (C) A = 0 , B = 0 (D) A = 1 , B = 1

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

16.1 تھرمیونک ایمیشن

.6 ایسے پارٹیکلز جو گرم کیتھوڈ کی سطح سے خارج ہوں کہلاتے ہیں۔ [GUJ,RWP,FSD-II]

(A) پوزیٹو آئنز (B) نیگیٹو آئنز (C) پروٹونز (D) الیکٹرونز

.7 ایسا طریقہ کار جس میں گرم میٹل کی سطح سے الیکٹرونز خارج ہوں کہلاتے ہیں۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-I,MTN-I/II]

(A) بوائلنگ (B) ایویپوریشن (C) کنڈکشن (D) تھرمیونک ایمیشن

.8 تھرمیونک ایمیشن کے ذریعے الیکٹرونز کی بیم پیدا کرانے کے لیے ٹنگسٹن فلامنٹ کا پوٹینشل ہوتا ہے۔

(A) 6 v (B) 7 v (C) 8 v (D) 9 v

16.2,16.3 الیکٹرونز کی خصوصیات کا مطالعہ، کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ

.9 CRO میں گرڈ کا پوٹینشل ہے۔ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

(A) مثبت (B) زیرو (C) نیوٹرل (D) نیگیٹو

.10 کیتھوڈ رے ٹیوب کی سکرین ایک میٹریل کی بنی ہوئی ہے۔ جسے کہتے ہیں۔ [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

(A) زنک (B) آئرن (C) فاسفورس (D) شیشہ

.11 ڈفلیکٹنگ پلیٹ کمپونینٹ ہے۔ [LHR-II,GUJ-II,FSD-II]

(A) ریڈیو (B) سی۔آر۔او (C) فلوریسنٹ ٹیوب (D) کمپیوٹر

downloaded from https://jinhubhmassed.com
Scanned with CamScanner

16.4-16.6	اینالاگ اور ڈیجیٹل الیکٹرونکس، ڈیجیٹل الیکٹرونکس کے بنیادی آپریشنز، لاجک گیٹس، اینڈ آپریشن، آر آپریشن، ناٹ آپریشن

.12 اگر X = A.B تو x کی قیمت ایک ہوگی جب: [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

(A) A=0 and B=0 (B) A=1 and B=1 (C) A=0 and B=1 (D) A=1 and B=0

.13 اگر X = A+B تو X = 0 جبکہ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) A = 1,B = 0 (B) A = 0,B = 1 (C) A = 0,B = 0 (D) A = 1,B = 1

.14 اینڈ (AND) آپریشن کے لیے حسابی علامت ہے۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) X = A+B (B) X = A+B (C) X = A.B (D) X = A.B

.15 X = A.B تو X لیول 1 پر ہوگی اگر: [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

(A) A = 0 , B = 0 (B) A = 1 , B = 1 (C) A = 1 , B = 0 (D) A = 0 , B = 1

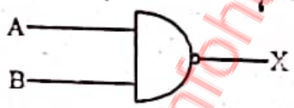
.16 (AND) اینڈ آپریشن کی مساوات ہے: [LHR-II,BWP-II,SWL-II]

(A) X = A + B (B) X = A.B (C) $X = \overline{A}$ (D) $X = \overline{A.B}$

.17 ناٹ گیٹ کو ____ بھی کہتے ہیں۔ [FSD-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-I]

(A) کنڈکٹر (B) ایمپلی فائر (C) ٹرانسسٹر (D) انورٹر

.18 اس گیٹ سے کون سالا جک آپریشن حاصل ہوتا ہے: [LHR-I,GUJ-I/II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]



(A) اینڈ (B) نار (C) نینڈ (D) آر

.19 جارج بولے نے ایجاد کیا: [LHR-II,GUJ-II,FSD-I,RWP-II,DGK-II,SGD-II]

(A) ارتھمیٹک الجبراء (B) جیومیٹری (C) بولین الجبراء (D) مین الجبراء

16.7,16.8	آر آپریشن، ناٹ آپریشن

.20 اگر X = A + B تو X = 0 جبکہ: [MTN-II,FSD-I,SGD-I]

(A) A = 0, B = 0 (B) A = 1, B = 1 (C) A = 0, B = 1 (D) A = 1, B = 0

.21 آر گیٹ کی آؤٹ پٹ 0 ہوگی جب: [SGD-I/II,MTN-II,BWP-I]

(A) A = 0, B = 0 (B) A = 1, B = 1 (C) A = 0, B = 1 (D) A = 1, B = 0

.22 ناٹ آپریشن کی مساوات ہے۔ [MTN-II,BWP-II]

(A) X = A - B (B) X = A + B (C) X = A - B (D) X = A

.23 NOT گیٹ میں ان پٹ ٹرمینلز کی تعداد ہوتی ہے۔ [DGK-I,GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

.24 ناٹ گیٹ کو بھی کہتے ہیں۔ [MTN-II,DGK-I,SWL-II,BWP-II]

(A) انورٹر (B) ٹرانسسٹر (C) ایمپلی فائر (D) کنڈکٹر

16.9-16.11	نینڈ گیٹ، نار گیٹ، لاجک گیٹس کا استعمال

.25 کونسے دو گیٹس استعمال کریں تو اینڈ گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,RWP-II,FSD-I,SWL-II,MTN-I]

(A) ناٹ گیٹس (B) آر گیٹس (C) نار گیٹس (D) نینڈ گیٹس

Scanned with CamScanner

26. درج ذیل شکل میں اس گیٹ سے ________ لاجک آپریشن عمل میں آتا ہے۔
[LHR-I,FSD-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]

(A) AND (B) NOR (C) NAND (D) OR

27. NOT گیٹ میں ان پٹ ٹرمینلز کی تعداد ____ ہوتی ہے۔
[GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

28. کون سے دو گیٹس استعمال کریں تو AND گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟
[LHR-II,FSD-I,GUJ-I/II,DGK-II,MTN-I/II,SWL-II]

(A) NOT گیٹس (B) OR گیٹس (C) NOR گیٹس (D) NAND گیٹس

29. کون سا گیٹ ایک لاجک لیول کو مخالف لاجک لیول میں تبدیل کرتا ہے؟
[LHR-II,GUJ-I/II,DGK-II,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

(A) ناٹ گیٹ (B) اینڈ گیٹ (C) آر گیٹ (D) اینڈ اور آر گیٹ دونوں

30. برگلر الارم میں کون سا گیٹ استعمال ہوتا ہے؟
[FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]

(A) OR گیٹ (B) AND گیٹ (C) NOT گیٹ (D) NAND گیٹ

جوابات

C	10	D	9	A	8	D	7	D	6	C	5	C	4	C	3	D	2	B	1
A	20	C	19	C	18	D	17	B	16	B	15	C	14	C	13	B	12	B	11
D	30	A	29	C	28	A	27	C	26	D	25	A	24	A	23	D	22	A	21

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

1. ٹروتھ ٹیبل سے کیا مراد ہے؟
[LHR-II,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

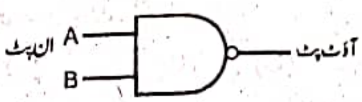
جواب: ان پٹ اور آؤٹ پٹ حالتوں کو جب بائنری شکل میں لکھتے ہیں تو اس کو ٹروتھ ٹیبل کہتے ہیں۔

2. 'NOT' آپریشن کی تعریف کیجئے۔
[DGK-I,BWP-II]

جواب: ''ناٹ آپریشن کو ایک سوئچ سے ظاہر کیا جاتا ہے جو کہ لیمپ کے پیرالل جوڑا جاتا ہے۔''
ناٹ آپریشن بولین ویری ایبل کی حالت کو تبدیل کر دیتا ہے۔
ناٹ آپریشن بولین ویری ایبل کی حالت کو تبدیل کر دیتا ہے۔ مثال کے طور پر یہ بولین ویری ایبل کی قیمت '1' کو '0' اور '0' کو '1' بنا دیتا ہے۔ لہٰذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ ناٹ آپریشن بولین ویری ایبل کی حالت کو الٹ کر دیتا ہے۔

3. نینڈ گیٹ کی شکل بنائیے اور اس کا ٹروتھ ٹیبل لکھیے۔
[DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]

جواب: جب اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ کو ناٹ گیٹ کے ساتھ کپل کر دیں تو نینڈ گیٹ حاصل ہوتا ہے۔''
نینڈ گیٹ کی علامت:-



نینڈ گیٹ کا ٹروتھ ٹیبل (Truth Table of NAND gate)

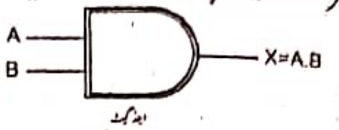
A	B	$X = \overline{A.B}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Scanned with CamScanner

.4 اینڈ گیٹ کیا ہے؟ اس کی علامت اور ٹروتھ ٹیبل لکھیں۔ [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

جواب: ایسا سرکٹ جو اینڈ آپریشن کی تعمیل کے لیے استعمال ہوتا ہے اس کو اینڈ گیٹ کہتے ہیں۔

علامت:



اینڈ گیٹ

.5 آر گیٹ کیا ہے؟ اس کا ٹروتھ ٹیبل لکھیں۔ [MTN-I,SGD-I,SWL-II,BWP-I/II]

جواب: آر گیٹ: ایسا الیکٹرونک سرکٹ جو آر آپریشن کی تعمیل کے لیے استعمال ہوتا ہے آر گیٹ کہلاتا ہے۔

ٹروتھ ٹیبل:

A	B	X = A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

16.1 تھرمیونک ایمیشن

.6 تھرمیونک ایمیشن کی تعریف کیجیے۔ ایک عامل لکھیے جس سے یہ عمل تیز ہو جاتا ہے؟ [BWP-I/II,DGK-I,SWL-II]

جواب: تھرمیونک ایمیشن: کسی گرم میٹل کی سطح سے الیکٹرونز کے خارج ہونے کے عمل کو تھرمیونک ایمیشن کہتے ہیں۔

تھرمیونک ایمیشن کا انحصار مندرجہ ذیل عناصر پر ہے۔

(i) ٹمپریچر (ii) دولٹ (iii) دھات کی حالت

.7 دو ایسے دلائل دیں جس سے پتہ چلے کہ کیتھوڈ ریز نیگیٹیو چارج ہوتا ہے۔ [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: (i) کیتھوڈ ریز، الیکٹرک فیلڈ میں پوزیٹیو پلیٹ کی طرف مڑ جاتی ہیں۔

(ii) کیتھوڈ ریز، کیتھوڈ رے ٹیوب میں کیتھوڈ ٹرمینل کے مخالف سمت میں سفر کرتی ہیں۔

16.2,16.3 الیکٹرونز کی خصوصیات کا مطالعہ، کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ

.8 میگنیٹک فیلڈ کے ذریعے الیکٹرون کی ڈفلیکشن کی مختصر اوضاحت کیجیے۔ [GUJ-I,RWP-II,FSD-I,MTN-II]

جواب: جب الیکٹرونز کی بیم الیکٹرون گن سے نکلتی ہے تو یہ دو اُفقی پیرالل پلیٹس کے درمیان سے گزرتی ہے۔ ان پلیٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس ہوتا ہے جو بیم کو عمودی پلین میں ڈفلیکٹ کر دیتا ہے۔ پیرالل پلیٹس کا یہ جوڑ سکرین پر الیکٹرونز کے نشان Y-ایکسز یا عمودی سمت میں ڈفلیکٹ کرتا ہے۔ جب کہ عمودی پلیٹس کا جوڑ سکرین پر اس نشان کو X-ایکسز یا اُفقی سمت میں ڈفلیکٹ کرتا ہے۔

.9 C.R.O کس کا مخفف ہے؟ [LHR-II,DGK-II,MTN-I]

جواب: C.R.O کا مخفف ہے کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ۔

.10 الیکٹرون گن کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ میں کس مقصد کے لیے ہوتی ہے؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: الیکٹرون گن کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ میں الیکٹرونز کے حصول کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

16.4-16.6 اینالاگ اور ڈیجیٹل الیکٹرونکس، ڈیجیٹل الیکٹرونکس کے بنیادی آپریشنز، لاجک گیٹس، اینڈ آپریشن، آر آپریشن، ناٹ آپریشن

.11 آر آپریشن کی تعریف کیجیے اور اسکی بولین مساوات بھی لکھیے۔ [GUJ,RWP,FSD-II]

جواب: ''آر آپریشن پیرالل میں جڑے سوئچز (دو یا دو سے زیادہ) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔''

downloaded from https://infobhmsissed.com/

Scanned with CamScanner

یہ سرکٹ ایک لیمپ، بیٹری اور دو پیرالل سوئچز S_1 اور S_2 جو کہ ان پٹ ہیں پر مشتمل ہوتا ہے۔ لیمپ اس وقت روشن ہوگا جب S_1 اور S_2 میں سے کسی ایک کی قیمت لاجک 1 پر ہوگی۔

بولین مساوات: آر آپریشن کی بولین مساوات $X = A+B$ ہے۔

12. آر آپریشن کا ٹروتھ ٹیبل تحریر کیجیے۔ [LHR-I,FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-II]

جواب: آر آپریشن پیرالل میں جڑے سوئچز (دو یا دو سے زیادہ) سے ظاہر کیا جاتا ہے اس کا ٹروتھ ٹیبل درج ذیل ہے:

ٹروتھ ٹیبل (Truth Table):

A	B	X = A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

13. اینالاگ اور ڈیجیٹل الیکٹرونکس میں فرق کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-I]

جواب: اینالاگ الیکٹرونکس: "الیکٹرونکس کا وہ شعبہ جو ایسے سرکٹس پر مشتمل ہو جو اینالاگ مقداروں کے مطالعہ کے لیے استعمال ہوتے ہیں، اسے اینالاگ الیکٹرونکس کہتے ہیں۔" مثلاً: ریڈیو، ٹی وی۔

ڈیجیٹل الیکٹرونکس: "الیکٹرونکس کا وہ شعبہ ہے جو ڈیجیٹل مقداروں کو پروسیس کرتا ہے، ڈیجیٹل الیکٹرونکس کہلاتا ہے۔" مثلاً: کمپیوٹر، ریڈار سسٹم۔

14. لاجک آپریشنز کے نام لکھیے۔ [GUJ-I,MTN-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: لاجک آپریشنز درج ذیل ہیں۔

i۔ اینڈ آپریشن ii۔ آر آپریشن iii۔ ناٹ آپریشن iv۔ نینڈ آپریشن v۔ نار آپریشن

15. لاجک سٹیٹس کیا ہیں؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: کسی سرکٹ کی ممکنہ ان پٹ اور آؤٹ پٹ حالتوں کو لاجک سٹیٹس یا لاجک ویری ایبلز کہتے ہیں۔

16. بولین الجبرا کی تعریف کیجیے۔ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: لاجک الجبرا/بولین الجبرا ریاضی کی ایک ایسی شاخ ہے جس کا تعلق لاجک ویری ایبلز سے ہے۔ یہ الجبرا لاجک آپریشنز کو سمبلز کی مدد سے بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ الجبرا جارج بولی (George Boole) نے متعارف کروایا۔ اسی نسبت سے اسے بولین الجبرا بھی کہا جاتا ہے۔

17. اینڈ آپریشن سے کیا مراد ہے؟ اینڈ گیٹ کی ڈایاگرام بنایئے۔ [LHR-II,GUJ-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: اینڈ آپریشن کو سیریز میں جڑے ہوئے سوئچز (دو یا دو سے زیادہ) سے ظاہر کیا جاتا ہے جس میں ہر سوئچ ایک ان پٹ کو ظاہر کرتا ہے۔ اینڈ آپریشن کی علامت ڈاٹ (.) ہے۔

اینڈ گیٹ کی ڈایاگرام:-

18. اینالاگ مقداروں کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I]

جواب: اینالاگ مقداریں: "ایسی مقداریں جن کی قیمت ایک تسلسل کے ساتھ تبدیل ہو یا ایک جیسی رہے، اینالاگ مقداریں کہلاتی ہیں۔"

19. اینالوگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر (ADC) اور ڈیجیٹل ٹو اینالوگ کنورٹر (DAC) میں فرق بیان کیجیے۔

[LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

Scanned with CamScanner

جواب:

اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر	ڈیجیٹل ٹو اینالاگ کنورٹر
''ایک ایسا سرکٹ جو اینالاگ سگنل کو ڈیجیٹل سگنل میں تبدیل کر دیتا ہے، اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر (ADC) کہلاتا ہے۔'' جب اینا لاگ سگنل ڈیجٹس (0's یا 1's) کی شکل میں حاصل ہوتا ہے تو ہم اس سگنل کو ڈیجیٹل سرکٹ سے پروسیس کر سکتے ہیں جس کی آؤٹ پٹ ڈیجیٹل شکل میں حاصل ہوتی ہے۔	''ایک ایسا سرکٹ جو ڈیجیٹل سگنل کو اینالاگ سگنل میں تبدیل کرتا ہے، ڈیجیٹل ٹو اینالاگ کنورٹر (DAC) کہلاتا ہے۔'' جب ڈیجیٹل سگنل اینا لاگ سگنل میں حاصل ہوتا ہے تو اس کو ہم باسانی سمجھ سکتے ہیں۔ آج کل جو الیکٹرونکس سسٹم استعمال ہو رہے ہیں وہ اینا لاگ اور ڈیجیٹل دونوں قسم کے سرکٹس پر مشتمل ہیں۔

.20 NOT گیٹ کی تعریف کریں اور اس کا سمبل بنایئے۔ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: **ناٹ گیٹ (Not Gate):** ''ایسا الیکٹرونک سرکٹ جو ناٹ آپریشن کی تعمیل کے لیے استعمال ہوتا ہے، ناٹ گیٹ کہلاتا ہے۔''

ناٹ گیٹ کی علامت: ناٹ گیٹ کی علامت مندرجہ ذیل شکل میں دکھائی گئی ہے:

ناٹ گیٹ

16.7,16.8	آر آپریشن، ناٹ آپریشن

.21 OR آپریشن کے لیے ٹروتھ ٹیبل بنائیں۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب:

A	B	X = A + B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

.22 آر آپریشن کی تعریف لکھیے۔ [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: ایسا آپریشن جس کی آؤٹ پٹ اُس وقت آف (0) ہوگی جب تمام ان پٹس کھلی (صفر) ہوں ورنہ آؤٹ پٹ آن (1) ہوگی۔

.23 NOT آپریشن کی تعریف کیجیے۔ [RWP-II,DGK-I]

جواب: ایسا آپریشن جو دی گئی ان پٹ کو الٹ دے، NOT آپریشن کہلاتا ہے۔

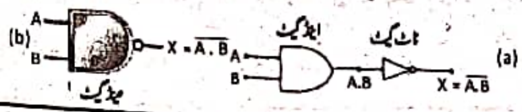
.24 لاجک کمپلی مینٹیشن کون سا گیٹ ادا کرتا ہے؟ [DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: لاجک کمپلی مینٹیشن ناٹ گیٹ ادا کرتا ہے۔ ناٹ گیٹ کے بنیادی لاجک گیٹ کو انورشن یا کمپلی مینٹیشن کہتے ہیں۔

16.9-16.11	نینڈ گیٹ، نار گیٹ، لاجک گیٹس کا استعمال

.25 NAND ایک یونیورسل گیٹ ہے اس کی علامت اور ٹروتھ ٹیبل بنایئے۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: **نینڈ گیٹ:** جب اینڈ آپریشن پر ناٹ آپریشن اپلائی کریں تو نینڈ آپریشن حاصل ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر جب اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ کو ناٹ گیٹ کے ساتھ کپل کر دیں تو نینڈ گیٹ حاصل ہوتا ہے۔



downloaded from https://infohubhmssisec.com/

Scanned with CamScanner

نات گیٹ اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ کو الٹ کر دیتا ہے۔ نینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ کو لکھتے ہیں $X = \overline{A.B}$ اور اس کو یوں پڑھتے ہیں "X برابر ہے A اینڈ B ناٹ"۔ نینڈ گیٹ کی علامت شکل میں دکھائی گئی ہے جس میں ناٹ گیٹ کو چھوٹے سے دائرہ سے ظاہر کیا گیا ہے۔

نینڈ گیٹ کی علامت میں اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ پر چھوٹا سا دائرہ لگا دیتے ہیں جو ناٹ آپریشن کو ظاہر کرتا ہے۔

نینڈ گیٹ کا ٹروتھ ٹیبل

A	B	$X = \overline{A.B}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

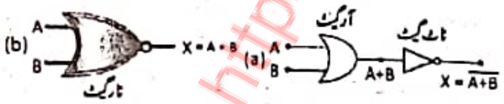
.26 نینڈ گیٹ، اینڈ گیٹ کا الٹ ہے۔ مختصر اوضاحت کیجئے۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: جب اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ کو ناٹ گیٹ (NOT GATE) کے ساتھ کپل کر دیں تو نینڈ گیٹ (NAND GATE) حاصل ہوتا ہے۔ ناٹ گیٹ، اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ کو الٹ کر دیتا ہے۔ نینڈ گیٹ (NAND GATE) کے ٹروتھ ٹیبل سے یہ واضح ہوتا ہے کہ ہر طرف اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ تبدیل ہو کر اس کا اُلٹ ہو جاتی ہے۔

.27 نار گیٹ کی وضاحت کریں۔ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

جواب: جب آر آپریشن پر ناٹ آپریشن اپلائی کرتے ہیں تو نار آپریشن حاصل ہوتا ہے۔
جب آر گیٹ کی آؤٹ پٹ پر ناٹ گیٹ اپلائی کرتے ہیں تو نار گیٹ حاصل ہوتا ہے۔ اگر دونوں کی اِن پٹس ایک جیسی ہوں تو نار گیٹ کی آؤٹ پٹ آر گیٹ کی آؤٹ پٹ کا الٹ ہوگی۔ نار گیٹ کی بولین علامت $X = \overline{A+B}$ ہے۔ اس کو پڑھتے ہیں "X برابر ہے A آر B ناٹ"۔

نار گیٹ کی علامت



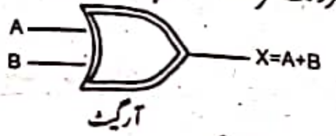
نار گیٹ کا ٹروتھ ٹیبل

A	B	$X = \overline{A+B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

.28 OR گیٹ کی سرکٹ ڈایا گرام بنائیے۔ [RWP-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: ایسا الیکٹرونک سرکٹ جو آر آپریشن کی تعمیل کے لیے استعمال ہوتا ہے آر گیٹ کہلاتا ہے۔

سرکٹ ڈایا گرام:



.29 لاجک گیٹس کا استعمال لکھیے۔ [MTN-II,FSD-I/II,DGK-II,RWP-I,SGD-I]

جواب: (i) ہم الیکٹرونک سرکٹس میں مختلف کام سرانجام دینے کے لیے لاجک گیٹس استعمال کر سکتے ہیں۔ یہ سرکٹس اِن پٹ کو کم رکھنے کے لیے لائٹ ڈیپنڈنگ (Light depending) رزسٹرز (LDR) استعمال کر سکتے ہیں۔ ایک LDR سوئچ کے طور پر عمل کرتا ہے جو روشنی میں بند ہو جاتا ہے اور اندھیرے میں کھلا رہتا ہے۔ (ii) گھر کا سیفٹی الارم بنانے میں نینڈ گیٹ استعمال ہوتا ہے۔

downloaded from https://infohubrmissed.com/

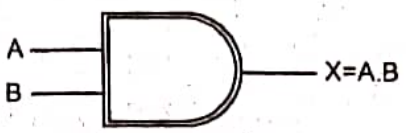
Scanned with CamScanner

30. آپ لاجک آپریشن $X = A.B$ کا عام ضرب سے موازنہ کیسے کر سکتے ہیں؟ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

جواب: اینڈ آپریشن کے ٹروتھ ٹیبل سے یہ ظاہر ہے کہ ہر مرتبہ '0' سے ضرب کے بعد جواب 0 آتا ہے لہٰذا لاجک آپریشن $X = A.B$ عام ضرب کی طرح عمل کرتا ہے۔

31. اینڈ گیٹ کے لئے علامت اور ٹروتھ ٹیبل تحریر کیجئے۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II,MTN-II]

جواب: علامت:



اینڈ گیٹ

A	B	X = A. B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

32. نینڈ گیٹ کی ٹروتھ ٹیبل بنائیے۔ [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

جواب: نینڈ گیٹ کی ٹروتھ ٹیبل: نینڈ گیٹ کے ٹروتھ ٹیبل کو مندرجہ ذیل میں دکھایا گیا ہے۔

A	B	$X = \overline{A.B}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

انشائیہ سوالات

سوال نمبر 1: اوسیلوسکوپ کے مختلف کمپونینٹس کے عمل کی وضاحت کریں۔ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ کے کمپونینٹس (Components of Cathode Ray Oscilloscope)

کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ درج ذیل حصوں پر مشتمل ہوتی ہے:

(i) الیکٹرون گن (Electron Gun) (ii) ڈفلیکٹنگ پلیٹس (Deflecting Plates)

(iii) فلوریسنٹ سکرین (Fluorescent Screen)

(i) الیکٹرون گن (Electron Gun)

CRO میں الیکٹرون گن تیز رفتار الیکٹرونز کی بیم پیدا کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ الیکٹرونز کی اس بیم کو کیتھوڈ ریز کہتے ہیں۔ الیکٹرون گن الیکٹرونز سورس پر مشتمل ہوتی ہے جو کہ الیکٹرک طور پر گرم کی ہوئی کیتھوڈ رے جس سے الیکٹرونز خارج ہوتے ہیں۔ الیکٹرون گن کے اندر ایک گرڈ (G) ہوتا ہے جو الیکٹرونز کے بہاؤ کو کنٹرول کرتا ہے۔ گرڈ نیگیٹیو پوٹینشل کے ساتھ جڑا ہوتا ہے۔ یہ پوٹینشل جتنا زیادہ نیگیٹیو ہوگا اسی مقدار سے گرڈ الیکٹرونز کو دفع کرے گا اور بہت کم الیکٹرونز اینوڈ اور سکرین پر پہنچ پائیں گے۔ سکرین پر چمک کی شدت الیکٹرونز کی تعداد کو ظاہر کرتی ہے۔ لہٰذا گرڈ کا نیگیٹیو پوٹینشل سکرین کی چمک کو کنٹرول کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اسی لیے اینوڈ پوزیٹیو پوٹینشل سے جڑا ہوتا ہے اور یہ الیکٹرونز کو ایکسلریٹ (دھکیلنے) کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ الیکٹرونز جب اینوڈ سے گزرتے ہیں تو یہ ایک بیم کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔

downloaded from https://infombhmissised.com/

Scanned with CamScanner

(ii) ڈفلیکٹنگ پلیٹس (Deflecting Plates)

جب الیکٹرونز کی بیم الیکٹرون گن سے نکلتی ہے تو یہ پیرالل پلیٹس کے درمیان سے گزرتی ہے۔ان پلیٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس ہوتا ہے جو بیم کو عمودی پلین (plane) میں ڈفلیکٹ کر دیتا ہے۔ پیرالل پلیٹس کا یہ جوڑ اسکرین پر الیکٹرونز کے نشان کو Y ایکسز یا عمودی سمت میں ڈفلیکٹ کرتا ہے۔ جب کہ عمودی پلیٹس کا جوڑ اسکرین پر اس نشان کو X ایکسز یا افقی سمت میں ڈفلیکٹ کرتا ہے۔

(iii) فلوریسنٹ سکرین (Fluorescent Screen)

کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ کی سکرین فاسفورس کی پتلی تہ پر مشتمل ہوتی ہے۔ جب اس پر تیز رفتار الیکٹرونز ٹکراتے ہیں تو یہ روشنی خارج کرتی ہے۔

سوال نمبر 2: آپ اینالاگ اور ڈیجیٹل مقداروں کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟ [MTN-I,SGD-II,BWP-I]

جواب: اینالاگ مقداریں (Analogue Quantities)

''ایسی مقداریں جن کی قیمت ایک تسلسل کے ساتھ تبدیل ہو یا ایک جیسی رہے، اینالاگ مقداریں کہلاتی ہیں۔''

مثالیں (Examples)

مثال کے طور پر دن کے چوبیس گھنٹوں کے دوران ٹمپریچر ایک تسلسل کے ساتھ تبدیل ہوتا ہے۔ اگر ہم وقت اور ٹمپریچر کی مختلف قیمتوں کے درمیان گراف بنائیں تو گراف حاصل ہوتا ہے۔ اس گراف سے ظاہر ہوتا ہے کہ ٹمپریچر ایک اینالاگ مقدار ہے۔ اس کے علاوہ، پریشر اور فاصلہ، وغیرہ اینالاگ مقداریں ہیں۔

ڈیجیٹل مقداریں (Digital Quantities)

''ایسی مقداریں جن کی قیمتیں عدم تسلسل کے انداز سے تبدیل ہوں، ڈیجیٹل مقداریں کہلاتی ہیں۔''

مثالیں (Examples)

ڈیجیٹل مقداروں کو ڈیجٹس (Digits) اور نمبرز میں بیان کیا جاتا ہے۔

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

1. ایسا طریقہ کار جس میں میٹل کی گرم سطح سے الیکٹرونز خارج ہوں کہلاتا ہے:

(الف) بوائلنگ (ب) اویپوریشن (ج) کنڈکشن (د) تھرمیونک ایمیشن

2. ایسے پارٹیکلز جو گرم کیتھوڈ کی سطح سے خارج ہوں کہلاتے ہیں:

(الف) پوزیٹیو آئنز (ب) نیگیٹیو آئنز (ج) پروٹونز (د) الیکٹرونز

3. کس گیٹ سے لاجک آپریشن حاصل ہوتا ہے؟

(الف) اینڈ (ب) نار (ج) نینڈ (د) آر

4. کون سے دو گیٹس استعمال کریں تو اینڈ گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟

(الف) ناٹ گیٹس (ب) آر گیٹس (ج) نار گیٹس (د) نینڈ گیٹس

5. دو ان پٹ والے نار گیٹ کی آؤٹ پٹ 1 ہوگی اگر:

(الف) A=1 اور B=0 (ب) A=0 اور B=1 (ج) A=0 اور B=0 (د) A=1 اور B=1

6. اگر X= A.B، تو لیول 1 پر ہوگی اگر:

(الف) A=1 اور B=1 (ب) A=0 اور B=0 (ج) A=0 اور B=1 (د) A=1 اور B=0

7. نینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ 0 ہوگی اگر:

(الف) A=0 اور B=0 (ب) A=1 اور B=1 (ج) A=0 اور B=0 (د) A=1 اور B=1

جوابات

1	د	2	د	3	ج	4	ب	5	ج
6	الف	7	د						

باب: 17 | انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی | پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات

ALP Annual Paper 2021 Objective

.1 کمپیوٹر کا بنیادی آپریشن ہے: [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]
(A) ارتھ میٹک آپریشنز (B) نان ارتھ میٹک آپریشنز (C) لاجک آپریشنز (D) A اور C دونوں

.2 ریڈیو ٹیکنالوجی استعمال ہوتی ہے۔ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]
(A) موبائل فون (B) ٹیلی فون (C) فیکس مشین (D) مائیکروفون

.3 ایک کلوبائیٹ (1 KB) ڈیٹا برابر ہے۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]
(A) 1024 Bite (B) 1024 KB (C) 1000 MB (D) ان میں سے کوئی نہیں

.4 ان میں کون سے ویب براؤزر نہیں ہے؟ [BWP-II,MTN-I,SWL-II,DGK-I]
(A) کروم (B) یوٹیوب (C) موزیلا فائرفوکس (D) سفاری

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

17.1,17.2 | انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی، کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپوننٹس

.5 کون سا عمل پروسیسنگ نہیں ہے: [DGK-I/II,SGD-I,BWP-II,MTN-II,FSD-I]
(A) ترتیب دینا (B) جوڑتوڑ کرنا (C) حساب کتاب کرنا (D) اکٹھا کرنا

.6 کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہے: [DGK-II,MTN-I]
(A) مونیٹر (B) میموری (C) سی پی یو (D) کنٹرول یونٹ

.7 کمپیوٹر میں انفارمیشن کا مطلب ہے۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]
(A) کوئی بھی ڈیٹا (B) فالتو ڈیٹا (C) پروسیسڈ ڈیٹا (D) زیادہ ڈیٹا

.8 کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے اجزاء کی تعداد ہے: [RWP-II,FSD-II,DGK-II,BWP-I/II,SWL-I]
(A) 4 (B) 3 (C) 5 (D) 6

17.3,17.4 | انفارمیشن کا بہاؤ، وائرز کے ذریعے الیکٹریکل سگنلز کی منتقلی

.9 الیگزینڈر گراہم بیل نے 1876ء میں بنایا: [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]
(A) سیل (B) ٹیلی فون (C) کمپیوٹر (D) مشین

.10 ٹیلی فون ایجاد ہوا: [LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]
(A) 1676 (B) 1776 (C) 1876 (D) 1976

17.5,17.6 | ریڈیو ویوز کی خلا کے ذریعے ٹرانسمیشن، آپٹیکل فائبر کے ذریعے روشنی کے سگنلز کی ٹرانسمیشن

.11 ریڈیو ویوز ہیں: [LHR-II,BWP-II,SWL-II]
(A) مکینیکل (B) الیکٹرومیگنیٹک (C) آواز کی لہریں (D) یہ تمام

.12 فیکس مشین کو بھی کہتے ہیں۔ [FSD-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-I]
(A) ریڈیو (B) کمپیوٹر (C) ٹیلی ٹیکنکس مشین (D) ٹیلی فون

downloaded from https://informationsseeker.com
Scanned with CamScanner

13. کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہے۔ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

(A) مونیٹر (B) میموری (C) CPU (D) کنٹرول یونٹ

14. کمپیوٹر کا بنیادی آپریشن ہے۔ [LHR-I,GUJ-I/II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) ار-یتھ میٹک آپریشن (B) لاجک آپریشن

(C) نان ار-یتھ میٹک آپریشن (D) ار-یتھ میٹک اینڈ لاجک آپریشن

17.7-17.9	کمپیوٹر، انفارمیشن سٹوریج ڈیوائسز، کمپیوٹر کا استعمال

15. ایک بائٹ برابر ہوتا ہے۔ [DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

(A) 10 بٹز (B) 8 بٹز (C) 6 بٹز (D) 4 بٹز

16. 1024 KB برابر ہوتے ہیں۔ [LHR-II,GUJ-II,FSD-I,RWP-II,DGK-II,SGD-II]

(A) 1 MB (B) 1 GB (C) 1 TB (D) 1 PB

17. اگر سی ڈی نرم، لچکدار مواد کی بنی ہوئی ہو تو کہلاتی ہے۔ [GUJ,RWP,FSD-II]

(A) فلاپی ڈسک (B) دھاتی ڈسک (C) ہارڈ ڈسک (D) کمپاؤنڈ ڈسک

18. ایلومینیم سے بنی ڈسک ہے۔ [LHR-I,FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-II]

(A) کمپیکٹ ڈسک (B) ہارڈ ڈسک (C) فلاپی ڈسک (D) لیزر ڈسک

17.10,17.11	انٹرنیٹ، ICT کا معاشرے اور ماحول کے خطرہ

19. ای۔میل کس شے کا مخفف ہے: [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) ایمرجنسی میل (B) الیکٹرونک میل (C) ایکسٹرا میل (D) ایکسٹرنل میل

20. مندرجہ ذیل میں سے کس سے آپ ہر طرح کی انفارمیشن حاصل کر سکتے ہیں؟ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

(A) کتاب (B) استاد (C) کمپیوٹر (D) انٹرنیٹ

21. براڈ بینڈ سے معلومات ڈاؤن لوڈ کی جا سکتی ہیں۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) ایک منٹ میں (B) ایک سیکنڈ میں (C) ایک دن میں (D) دو دنوں میں

جوابات

C	10	B	9	C	8	C	7	C	6	D	5	B	4	A	3	A	2	D	1
D	20	B	19	B	18	A	17	A	16	B	15	D	14	C	13	C	12	B	11
																		B	21

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

1. ڈیٹا کی تعریف کریں۔ [LHR-II,RWP-II,SGD-I,MTN-I,FSD-II,SWL-II]

جواب: ڈیٹا: ڈیٹا ایسے حقائق اور اشکال ہیں جن سے بذریعہ پروگرامز کارآمد انفارمیشن حاصل کی جاتی ہیں۔ یہ ٹیکسٹ یا گرافکس کی صورت میں ہو سکتے ہیں، جنہیں ریکارڈ کیا جا سکتا ہے اور جن کا خاص مطلب ہوتا ہے۔ پروگرامز کی طرح ڈیٹا عام طور پر مشین سے پڑھی جانے والی شکل میں ڈسک یا ٹیپ پر اس وقت تک سٹور رہتا ہے جب تک کمپیوٹر کو اس کی ضرورت ہوتی ہے۔

2. انفارمیشن کے بہاؤ سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-I,SGD-II]

جواب: ''انفارمیشن کے بہاؤ سے مراد انفارمیشن کا الیکٹرونک اور آپٹیکل ڈیوائسز کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونا ہے۔''

3. (CBIS) میں طریقہ کار سے کیا مراد ہے؟ [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: (CBIS) میں طریقہ کار: یہ ہدایات اور قوانین کا مجموعہ ہے جو انفارمیشن سسٹم کو ڈیزائن کرنے اور استعمال کرنے کے لیے بنائے جاتے

Scanned with CamScanner

ہیں۔ ان کو استعمال کرنے کے لیے دستاویزات اور مینولز کی صورت میں لکھا جاتا ہے۔ یہ قوانین اور طریقے وقت کے ساتھ بدلتے رہتے ہیں۔ ان تبدیلیوں کو شامل کرنے کے لیے انفارمیشن سسٹم کا لچکدار ہونا بہت ضروری ہے۔

4. مائیکروویوز سٹیلائیٹ کمیونیکیشن کے لیے کیوں زیادہ موثر ہیں؟ [LHR-II,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: مائیکروویوز سٹیلائیٹ کمیونیکیشن کے لیے اس لیے ضروری ہیں کہ مائیکروویوز خلا میں سیدھی سفر کرتی ہیں اور ہمیں بہت موثر سگنلز مہیا کرتی ہیں ہم دنیا کے ایک کونے سے دوسرے کونے تک ملی سیکنڈز میں رابطہ کر سکتے ہیں۔

5. آپریٹنگ سسٹم کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-I]

جواب: آپریٹنگ سسٹم: آپریٹنگ سسٹم (OS) ایسا سافٹ ویئر ہے جو آپ کے کمپیوٹر اور اس سے منسلک ڈیوائسیز کو منظم کرتا ہے۔

مثالیں: ونڈوز (windows) اور لینکس (linux) دو مشہور آپریٹنگ سسٹم ہیں۔

6. فلیش ڈرائیو کیا ہے؟ [GUJ-I,MTN-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: یہ ایک الیکٹرونکس ڈیوائس ہے جو ڈیٹا سٹور کرنے والے (IC's) پر مشتمل ہوتا ہے۔ فلیش ڈرائیو فائلز سٹور کرنے والی ایک چھوٹی سی ڈیوائس ہے جو فائلز کو ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر میں منتقل کرنے کے لیے استعمال کی جا سکتی ہے۔

7. انٹرنیٹ کیا ہے؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: "جب دنیا کے بہت سے کمپیوٹرز کو ایک دوسرے کے ساتھ کمیونیکیشن مقاصد کے لیے مربوط کر دیا جائے تو اسے انٹرنیٹ کہتے ہیں۔ یہ کمپیوٹر کا ایسا جال ہے جو دنیا بھر میں پھیلا ہوا ہے۔ انٹرنیٹ ٹیلی کمیونیکیشن اور بہت سے دوسرے سسٹم کو استعمال کرتے ہوئے تمام کمپیوٹرز کو ایک دوسرے کے ساتھ منسلک کرتا ہے۔

8. براؤزرز کیا ہیں؟ ان کی دو مثالیں دیجیے۔ [RWP-I,GUJ-I,MTN-I,SGD-II]

جواب: براؤزرز (Browsers): براؤزرز ایک ایسا عمل ہے جو ویب کو ونڈو (Window) فراہم کرتا ہے۔ تمام براؤزرز انفارمیشن کے صفحات کو اکٹھا کر کے دنیا بھر کی ویب سائٹس پر ظاہر کرنے کے لیے ڈیزائن کیے گئے ہیں۔ ہم مختلف براؤزرز یا سرچ انجنز (Search Engines) کے ذریعے کسی بھی شے کو ویب پر تلاش کر سکتے ہیں۔"

اہم براؤزرز کی فہرست: آج کل مارکیٹ میں سب سے زیادہ مقبول براؤزرز کے نام درج ذیل ہیں:

(i) انٹرنیٹ ایکسپلورر (Internet Explorer)　(ii) گوگل کروم (Google Chrome)

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

17.1,17.2 | انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی، کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپونینٹس

9. ٹیلی کمیونیکیشن سے کیا مراد ہے؟ [SGD-II,MTN-I,FSD-II,DGK-II]

جواب: وہ طریقہ کار جو دور دراز علاقوں تک فوری انفارمیشن بہم پہنچانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ ٹیلی کمیونیکیشن ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

10. کمپیوٹر کے دو استعمالات لکھیں۔ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: i۔ ورڈ پروسیسنگ: اس کے ذریعے ہم کوئی ڈاکومنٹ بنا سکتے ہیں۔

ii۔ ڈیٹا مینجمنٹ، مونیٹرنگ اور کنٹرول: ڈیٹا مینجمنٹ کی مدد سے تعلیمی ادارے، لائبریریاں ہسپتال اور صنعتی ادارے اپنا ڈیٹا سٹور کرتے ہیں۔

11. ڈیٹا اور انفارمیشن میں کیا فرق ہے؟ [LHR-II,MTN-I,FSD-II,SWL-II]

جواب: ڈیٹا (Data): "کارآمد انفارمیشن حاصل کرنے کے لیے پروگرامز میں استعمال ہونے والے حقائق کو ڈیٹا کا نام دیا جاتا ہے۔"

انفارمیشن (Information): "کمپیوٹر کی اصطلاح میں پروسیسڈ ڈیٹا (processed data) کو انفارمیشن کہتے ہیں۔"

کمپیوٹر ڈیٹا کو پروسیس کرنے کے بعد اس کو کارآمد انفارمیشن میں تبدیل کر دیتا ہے۔ یہ انفارمیشن ساؤنڈ تصویر اور کمپیوٹرائزڈ ڈیٹا کی صورت میں دور دراز علاقوں تک منتقل کی جاتی ہے۔

downloaded from https://informationssed.com/

Scanned with CamScanner

12. ہارڈویئر اور سافٹ ویئر میں کیا فرق ہے؟ [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

جواب: ہارڈویئر: ہارڈ ویئر کا تعلق مشینری سے ہوتا ہے۔ یہ سینٹرل پروسیسنگ یونٹ (CPU) اور اس کو سپورٹ کرنے والے تمام اپلائنسز پر مشتمل ہوتی ہیں۔ ان اپلائنسز میں ان پٹ اور آؤٹ پٹ ڈیوائیسز، سٹور کرنے والے ڈیوائیسز اور کمیونیکیشن ڈیوائیسز شامل ہوتے ہیں۔ مثلاً: کی بورڈ، مانیٹر، پرنٹر۔

سوفٹ ویئر: سوفٹ ویئر سے مراد کمپیوٹر پروگرامز اور ان کو سپورٹ کرنے والے مینولز (Mannuals) ہیں۔ کمپیوٹر پروگرامز مشین سے پڑھی جانے والی ہدایات ہیں جو CBIS کے ہارڈ ویئر پارٹس میں موجود سرکٹس کو فراہم کی جاتی ہیں تا کہ ڈیٹا سے کار آمد انفارمیشن حاصل کی جا سکے۔ پروگرامز عام طور پر ان پٹ اور آؤٹ پٹ میڈیم پر سٹور ہوتے ہیں جو کہ اکثر ڈسک یا ٹیپ ہیں۔ مثلاً: ونڈو، لینکس آپریٹنگ سسٹم۔

13. لائٹ سگنلز کو آپٹیکل فائبرز کے ذریعے کیسے بھیجتے ہیں؟ [MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب: کور کے ایک کنارے سے داخل ہونے والی روشنی، کور اور کلیڈنگ کو ملانے والی لائن پر کریٹیکل اینگل سے بڑے انسیڈینٹ اینگل پر ٹکراتی ہے۔ اس لیے یہ روشنی کور میں واپس لوٹ آتی ہے۔ اس طرح سے یہ روشنی بہت کم انرجی ضائع کرتے ہوئے کئی کلومیٹر تک سفر کر سکتی ہے۔

14. انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I/II,DGK-II]

جواب: ایسا طریقہ کار اور ذریعہ جو الیکٹرونک ڈیوائیسز استعمال کرتے ہوئے انفارمیشن کی وسیع مقدار کو سیکنڈز میں سٹور، پروسیس اور ترسیل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے، انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

15. آپٹیکل فائبر کے دو استعمال تحریر کیجیے۔ [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

جواب: انٹرنیٹ: فائبر آپٹک کیبل بڑی تعداد میں ڈیٹا کو تیزی سے ٹرانسفر کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔

سرجری اور ڈینسٹری: فائبر آپٹک کیبلز میڈیسن اور ریسرچ کے شعبوں میں کثرت سے استعمال ہوتی ہیں۔

16. انفارمیشن ٹیکنالوجی اور ٹیلی کمیونیکیشن میں فرق کیجیے۔ [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-II]

جواب:

انفارمیشن ٹیکنالوجی	ٹیلی کمیونیکیشن ٹیکنالوجی
"انفارمیشن کو کار آمد مقاصد کے لیے سٹور کرنے، ترتیب دینے، استعمال میں لانے اور دوسروں تک پہنچانے کا سائنسی طریقہ کار، انفارمیشن ٹیکنالوجی (IT) کہلاتا ہے۔"	"وہ طریقہ کار جو دور دراز علاقوں تک فوری انفارمیشن بہم پہنچانے کے لیے استعمال ہوتا ہے، ٹیلی کمیونیکیشن ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔"

17. کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپوننٹس کی فہرست تحریر کیجیے۔ [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپوننٹس مندرجہ ذیل ہیں:

i) ہارڈ ویئر (ii) سوفٹ ویئر (iii) ڈیٹا (iv) طریقہ کار (v) افراد

18. سوفٹ ویئر سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: سوفٹ ویئر سے مراد کمپیوٹر پروگرام اور ان کو سپورٹ کرنے والے مینولز (mannuals) ہیں۔ کمپیوٹر پروگرامز مشین سے پڑھی جانے والی ہدایات ہیں جو CBIS کی ہارڈ ویئر پارٹس میں موجود سرکٹس کو فراہم کی جاتی ہیں تا کہ ڈیٹا سے کار آمد انفارمیشن حاصل کی جا سکے۔ پروگرامز عام طور پر ان پٹ اور آؤٹ پٹ میڈیم پر سٹور ہوتے ہیں جو کہ اکثر ڈسک یا ٹیپ ہوتی ہیں۔

17.3,17.4	انفارمیشن کا بہاؤ، وائرز کے ذریعے الیکٹریکل سگنلز کی منتقلی

19. کوایکسل کیبل وائرز کہاں استعمال ہوتے ہیں؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: کوایکسل کے استعمالات:

(i) کوایکسل کیبل وائرز الیکٹرک سگنل ٹرانسمٹ کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ مثلاً: T.V کیبل۔

(ii) کسی بیرونی الیکٹرک اور میگنیٹک مداخلت کو روکنے کے لیے کوایکسل وائر پر ایک کنڈکٹنگ میٹیریل کی تہہ چڑھا دی جاتی ہے۔

Downloaded from https://infohubsmsed.com

Scanned with CamScanner

.20 انفارمیشن کے بہاؤ سے کیا مراد ہے؟ [DGK-I,BWP-II]

جواب: انفارمیشن کے بہاؤ سے مراد انفارمیشن کا الیکٹرونک اور آپٹیکل ڈیوائیسز کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہوتا ہے۔

17.5,17.6	ریڈیو ویو کی خلا کے ذریعے ٹرانسمیشن، آپٹیکل فائبر کے ذریعے روشنی کے سگنلز کی ٹرانسمیشن

.21 مائیکرو ویوز کے دو استعمالات تحریر کریں۔ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: مائیکرو ویوز کے استعمالات:

(i) سیل فون کی ٹرانسمیشن مائیکرو ویوز کے ذریعے کی جاتی ہے۔

(ii) کمیونیکیشن سٹیلائیٹ میں مائیکرو ویوز کا استعمال کیا جارہا ہے۔

.22 سیل فون اور فوٹو فون میں کیا فرق ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: **سیل فون:** سیل فون ایک قسم کا ریڈیو ہے جس میں دوطرفہ کمیونیکیشن ہو سکتی ہے۔ موبائل فون کے اندر ہی ریڈیو ٹرانسمٹر اور ریسیور لگا ہوتا ہے۔ یہ پیغام کو ریڈیو ویوز کی صورت میں بھیجتا اور وصول کرتا ہے۔ سیل فون نیٹ ورک سسٹم سیلز، بیس اسٹیشن سینٹر، موبائل سوئچنگ سینٹر۔

فوٹو فون: فوٹو فون یا ویڈیو فون، ٹیلی فون کی ایک جدید قسم ہے جس میں عام ٹیلی فون کے برعکس گفتگو کرنے والے ایک دوسرے کی تصویر بھی دیکھ سکتے ہیں۔

.23 آپٹیکل فائبر کی تعریف کریں۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I]

جواب: انسانی بال کی موٹائی کے برابر گلاس کا ایک ایسا بنڈل جس میں سے روشنی گزر سکتی ہو، آپٹیکل فائبر کہلاتا ہے۔ اس کی مدد سے بہت زیادہ شرح کا ڈیٹا زیادہ فاصلے تک منتقل کیا جاسکتا ہے۔

17.7-17.9	کمپیوٹر، انفارمیشن سٹوریج ڈیوائسز، کمپیوٹر کا استعمال

.24 کمپیوٹر کیا ہے؟ اس کے اہم حصوں کے نام لکھیں۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب: **کمپیوٹر:** ایک الیکٹرونک کمپیوٹنگ مشین ہے جو جمع، تفریق کرنے اور ضرب دینے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ کمپیوٹر ہارڈ ویئرز اور سافٹ ویئرز کے باہمی عمل کا امتزاج ہے۔

کمپیوٹر کے حصے: اس میں CPU، مونیٹر، کی بورڈ، ماؤس اور پرنٹر وغیرہ شامل ہیں۔

.25 سپر کمپیوٹر کیا ہے؟ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: سب سے زیادہ مؤثر اور تیز رفتار کمپیوٹر جو ایک سیکنڈ کے 10^{-12} ویں حصہ میں معلومات کو ہم تک پہنچا سکتا ہے، اسے سپر کمپیوٹر کہتے ہیں۔ سپر کمپیوٹر بہت سے پروسیسرز پر مشتمل ہوتا ہے۔

.26 کمپیکٹ ڈسک سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

جواب: ایک پلاسٹک سے بنی ڈسک جو ڈیجیٹل ڈیٹا سٹور کرتی ہے اور اس پر ریکارڈ شدہ ساؤنڈ اور دوسری انفارمیشن کو لیزر بیم کے ذریعے سکین کیا جاتا ہے۔ یہ لیزر ٹیکنالوجی پر بنی پلاسٹک سے ڈھکی ہوئی ایک ڈسک ہے۔ اس کو عام طور پر (CD) کہتے ہیں۔

.27 ڈیٹا سٹور کرنے کے لیے فلاپی ڈسک زیادہ بہتر ہے یا ہارڈ ڈسک؟ وجہ بیان کیجیے۔ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

جواب: ہارڈ ڈسک ایک دھاتی ڈسک ہے۔ جو کہ فلاپی کی نسبت زیادہ ڈیٹا کو سٹور کر سکتی ہے۔ فلاپی ڈسک زیادہ قابل اعتماد نہیں ہے جب کہ ہارڈ ڈسک زیادہ قابل بھروسہ ہے۔ ہارڈ ڈسک کی ڈیٹا سٹور کرنے کی صلاحیت فلاپی ڈسک کی نسبت ہزاروں گنا زیادہ ہے۔

.28 ورڈ پروسیسنگ اور ڈیٹا مینیجنگ کی اصطلاح سے کیا مراد ہے؟ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]

جواب: **ورڈ پروسیسنگ:** ورڈ پروسیسنگ کمپیوٹر کا ایسا استعمال ہے جس کی ذریعے ہم خطوط یا مضمون لکھ سکتے ہیں، رپورٹس اور کتابیں تیار کر سکتے ہیں۔ ورڈ پروسیسر ایک پروگرام ہے جس کے ذریعے ہم کوئی ڈاکومنٹ بنا سکتے ہیں اور اس کو ٹائپ کرنے کے بعد سکرین پر دیکھ سکتے ہیں۔

ڈیٹا مینیجنگ: کسی کام سے متعلق تمام انفارمیشن کو ایک جگہ اکٹھا کر لینا اور ایک یا زائد منسلک فائلز کی صورت میں کمپیوٹر میں سٹور کر لینا جو بوقت ضرورت کام آ سکے، ڈیٹا مینیجنگ کہلاتا ہے۔

downloaded from https://infohubnms.blogspot.com

Scanned with CamScanner

17.10,17.11	انٹرنیٹ، ICT کا معاشرے اور ماحول کے خطرہ

.29 انٹرنیٹ کی دو خدمات تحریر کیجئے۔ [LHR-II,FSD-II,RWP-II,RUJ-II,SWL-I]

جواب: (i) ویب براؤزنگ (Web Browsing): یہ ذریعہ صارفین کو ویب براؤزرز (Web Browsers) استعمال کر کے ویب پیج (Web page) دیکھنے میں مدد فراہم کرتا ہے۔ اس کے ذریعہ سے لوگ ایک دوسرے کو پیغام بھیج سکتے ہیں اور وصول کر سکتے ہیں۔

(ii) ای میل (E-mail): اس کے ذریعہ سے لوگ ایک دوسرے کو پیغام بھیج سکتے ہیں اور وصول کر سکتے ہیں۔

.30 الیکٹرونک میل کے دو فوائد بیان کیجئے۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

جواب: فوائد:

i- فاسٹ کمیونیکیشن: ہم پیغامات کو دنیا میں کہیں بھی فوری طور پر بھیج سکتے ہیں۔

ii- ورسٹائل: تصاویر اور فائلز بھی ای میل کے ذریعے بھیجی جا سکتی ہیں۔

.31 ویب براؤزنگ اور ای میل میں کیا فرق ہے؟ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,SWL-I/II]

جواب: براؤزر: براؤزر ایک ایسا عمل ہے جو ویب کو ونڈو (Window) فراہم کرتا ہے۔ تمام براؤزرز انفارمیشن کے صفحات کو اکٹھا کر کے دنیا بھر کی ویب سائٹس پر ظاہر کرنے کے لیے ڈیزائن کیے گئے ہیں۔ آج کل مارکیٹ میں سب سے زیادہ مقبول براؤزرز میں انٹرنیٹ ایکسپلورر، ورلڈ، اُپیرا، سفاری، موزیلا فائرفوکس اور کروم وغیرہ شامل ہیں۔

ہم مختلف براؤزرز یا سرچ انجنز جیسا کہ گوگل کروم، انٹرنیٹ ایکسپلورر، موزیلا فائرفوکس وغیرہ کے ذریعے کسی بھی شے کو تلاش کر سکتے ہیں۔

الیکٹرونک میل: انٹرنیٹ کے وسیع استعمال میں سے ای میل کا استعمال بہت زیادہ ہے۔ اس کے ذریعے انٹرنیٹ پر کسی بھی فعال سائٹ پر پیغامات کی تیزی سے ترسیل کی جاتی ہے۔ مزید برآں ای میل کے ذریعے دوسرے لوگوں کے ساتھ ہمارا رابطہ بہت تیز اور قابل اعتماد ہو گیا ہے۔ لہٰذا ہم اپنی ای میل کے ذریعے زیادہ آسانی اور رفتار کے ساتھ اپنے دوستوں اور ادارے کے ساتھ رابطہ کر سکتے ہیں۔ ای میل کے کچھ فوائد درج ذیل ہیں:

(i) فاسٹ کمیونیکیشن (ii) کاسٹ فری سروس (iii) آسان استعمال (iv) زیادہ مؤثر (v) ورسٹائل

.32 آج کل استعمال ہونے والے کم از کم چار براؤزرز کے نام لکھیے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

جواب: i) انٹرنیٹ ایکسپلورر (Internet Explorer) (ii) گوگل کروم (Google Chrome)

(iii) موزیلا فائرفوکس (Mozilla Firefox) (iv) ورلڈ (The World)

.33 انٹرنیٹ کے ذریعے حاصل ہونے والی مرکزی خدمات تحریر کریں۔ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

جواب: انٹرنیٹ کی خدمات: انٹرنیٹ کے ذریعے حاصل ہونے والی مرکزی خدمات یہ ہیں:

(i) ویب براؤزنگ: یہ ذریعہ صارفین کو ویب براؤزرز (Web Browsers) استعمال کر کے ویب پیج (Web page) دیکھنے میں مدد فراہم کرتا ہے۔

(ii) ای میل (E-mail): اس کے ذریعہ سے لوگ ایک دوسرے کو پیغام بھیج سکتے ہیں اور وصول کر سکتے ہیں۔

انشائیہ سوالات

سوال نمبر 1: پرائمری میموری اور سیکنڈری میموری کے درمیان فرق واضح کریں۔ [FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]

جواب: پرائمری میموری (Primpary Memory)

پرائمری میموری کی بنیاد الیکٹرونکس پر ہے اور یہ انٹیگریٹڈ 'ICs' پر مشتمل ہوتی ہے۔ یہ ایک رینڈم ایکسس میموری 'RAM' ہے جو کمپیوٹر آف ہونے پر ختم ہو جاتی ہے۔

downloaded from https://mpuuniversed.com

Scanned with CamScanner

سیکنڈری میموری (Secondary Memory)
عام طور پر سٹوریج ڈیوائیسز کو کمپیوٹر کی سیکنڈری میموری کہتے ہیں۔ یہ میموری کمپیوٹر میں مستقل طور پر ڈیٹا سٹور کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ جب ہم کمپیوٹر پر پروگرامز کو چلاتے ہیں تو ڈیٹا سیکنڈری سٹوریج سے پرائمری سٹوریج کی طرف حرکت کرتا ہے۔ سیکنڈری سٹوریج ڈیوائیسز، عام طور پر آڈیو، ویڈیو کیسٹیس، فلاپی ڈسکس، کمپیکٹ ڈسکس اور ہارڈ ڈسک وغیرہ ہیں۔

سوال نمبر2: کمپیوٹر ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر میں کیا فرق ہے؟ مختلف ہارڈ ویئرز اور سوفٹ ویئرز کے نام لکھیں۔

جواب: ہارڈ ویئر (Hardware): ہارڈ ویئر کمپیوٹر کے وہ حصے ہیں جنہیں ہم دیکھ سکتے ہیں اور چھو سکتے ہیں ان کی اہم مثالیں درج ذیل ہیں:

(i) سنٹرل پروسیسنگ یونٹ، سی پی یو (Central Processing Unit, CPU)
(ii) مونیٹر (Monitor) (iii) کی بورڈ (Key borad)
(iv) ماؤس (Mouse) (v) پرنٹر (Printer)

سوفٹ ویئر (Software): سوفٹ ویئر ہدایات یا پروگرامز کا مجموعہ ہے جو ہارڈ ویئر کو کام سرانجام دینے کے لیے راہنمائی فراہم کرتا ہے۔

سوفٹ ویئر کی اقسام (Types of Software):
سوفٹ ویئر کی بہت سی اقسام ہیں۔
(i) اس کی ایک قسم ورڈ پروسیسنگ ہے۔ جس کی مدد سے ہم کمپیوٹر پر خط وغیر لکھ سکتے ہیں۔
(ii) آپریٹنگ سسٹم (OS) ایسا سوفٹ ویئر ہے جو ہمارے کمپیوٹر اور اس سے منسلک ڈیوائیسز کو منظم کرتا ہے۔
(iii) ونڈوز (Windows) یہ ایک مشہور آپریٹنگ سسٹم ہے۔
(iv) لینکس (Linux) یہ بھی ایک مشہور آپریٹنگ سسٹم ہے۔

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

1. **کمپیوٹر ٹیکنالوجی میں انفارمیشن کا مطلب ہے:**
(الف) کوئی بھی ڈیٹا (ب) فالتو ڈیٹا (ج) پروسیسڈ ڈیٹا (د) زیادہ ڈیٹا

2. **سیلائٹ اور زمین کے درمیان مناسب اور زیادہ تیز کمیونیکیشن کا ذریعہ کون سا ہے:**
(الف) مائیکرو ویوز (ب) ریڈیو ویوز (ج) ساؤنڈ ویوز (د) کوئی بھی لائٹ ویوز

3. **کمپیوٹر کا بنیادی آپریشن ہے:**
(الف) ارتھ میٹک آپریشن (ب) نان ارتھ میٹک آپریشن (ج) لاجک آپریشن (د) الف اور ج دونوں

4. **کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہے:**
(الف) مونیٹر (ب) میموری (ج) CPU (د) کنٹرول یونٹ

5. **کون سا پروسیسنگ نہیں ہے؟**
(الف) ترتیب دینا (ب) جوڑتوڑ کرنا (ج) حساب کتاب کرنا (د) اکٹھا کرنا

6. **مندرجہ ذیل میں سے کس سے آپ ہر طرح کی انفارمیشن حاصل کر سکتے ہیں؟**
(الف) کتابیں (ب) استاد (ج) کمپیوٹر (د) انٹرنیٹ

7. **ای میل کس شے کا مخفف ہے؟**
(الف) ایمرجنسی میل (ب) الیکٹرونک میل (ج) ایکسٹرا میل (د) ایکسٹرنل میل

جوابات

1	2	3	4	5
ج	الف	د	ج	د
6	7			
د	ب			

downloaded from https://...

Scanned with CamScanner

باب: 18 | اٹامک اینڈ نیوکلیئر فزکس | پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات

ALP Annual Paper 2021 Objective

1. C_6^{12} میں نیوٹرونز کی تعداد ہے: [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]
(A) 18 (B) 12 (C) 6 (D) 2

2. اسٹماسفیئر میں مختلف ریڈیو ایکٹو اشیا کی وجہ سے موجود ریڈی ایشنز کہلاتی ہیں: [BWP-II,MTN-I,GUJ-II]
(A) بیٹا ریڈی ایشنز (B) الفا ریڈی ایشنز (C) بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز (D) کاسمک ریڈی ایشنز

3. بیٹا ڈی۔کے دوران نیوکلیان نمبر میں تبدیل ہوتی ہے۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) چار کم ہو جاتا ہے (B) چار بڑھ جاتا ہے (C) تبدیل نہیں ہوتا (D) دو کم ہو جاتا ہے

4. لیڈ کی ہاف لائف ہے: [GUJ-II,SGD-I,MTN-II,DGK-I/II,BWP-I]
(A) 8.07 گھنٹے (B) 10.6 گھنٹے (C) 10.25 گھنٹے (D) 12.25 گھنٹے

5. سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے؟ [GUJ-I,RWP-I,MTN-II,SGD-II,BWP-I]
(A) نیوکلیئر فشن کے ذریعے (B) نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے
(C) گیسز کے جلنے کی وجہ سے (D) کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے

6. جب ایک بھاری نیوکلیس دو چھوٹے نیوکلیائی میں تقسیم ہوتا ہے تو اس عمل سے: [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]
(A) نیوکلیئر انرجی خارج ہوگی (B) نیوکلیئر انرجی جذب ہوگی (C) کیمیکل انرجی خارج ہوگی (D) کیمیکل انرجی جذب ہوگی

7. سورج کے سینٹر کا ٹمپریچر تقریباً ______ ملین کیلون ہے۔ [LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,SGD-II,BWP-I]
(A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

MCQ's (کثیر الانتخابی سوالات)

18.1-18.3 ایٹم اور اٹامک نیوکلیس، نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی، بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز

8. یورینیم کا ایک آئسوٹوپ $^{238}_{92}U$ ہے۔اس آئسوٹوپ میں نیوٹرونز کی تعداد ہے: [MTN-II,DGK-I,SWL-II]
(A) 92 (B) 238 (C) 146 (D) 330

9. جب ایک ایلیمنٹ ایک الفا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے اٹامک نمبر پر کیا اثر پڑے گا؟ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]
(A) ایک بڑھ جائے گا (B) کوئی فرق نہیں پڑے گا (C) دو کم ہو جائے گا (D) ایک کم ہو جائے گا

10. آئسوٹوپس ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا مختلف ہوتا ہے: [SGD-II,MTN-I,DGK-I]
(A) اٹامک ماس (B) اٹامک نمبر (C) پروٹون کی تعداد (D) الیکٹرونز کی تعداد

11. ٹریٹیم H_1^3 میں نیوٹرونز کی تعداد ہے: [LHR-II,MTN-I,DGK-II]
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

12. درج ذیل میں سے کون سا آپشن زیادہ انرجی کے الیکٹرونز پر مشتمل ہے؟ [LHR-II,GUJ-I,SGD-II,MTN-II,RWP-I]
(A) الفا پارٹیکلز (B) بیٹا ریڈی ایشنز (C) گیما ریڈی ایشنز (D) پازیٹو آئنز

13. آئسوٹوپس ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا ______ مختلف ہوتا ہے۔ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]
(A) اٹامک ماس (B) اٹامک نمبر (C) پروٹونز کی تعداد (D) الیکٹرونز کی تعداد

14. درج ذیل ریڈی ایشنز میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہے؟ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]
(A) بیٹا پارٹیکل (B) گیما ریز (C) الفا پارٹیکل (D) یہ سب

downloaded from https://informationsite.com/
Scanned with CamScanner

15. بیٹا ڈی۔کے۔کے دوران نیوکلیون نمبر میں تبدیلی ہوتی ہے:
[LHR-II,SGD-II,DGK-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II,SWL-I]
(A) چار کم ہو جاتا ہے (B) چار بڑھ جاتا ہے (C) تبدیل نہیں ہوتا (D) دو کم ہو جاتا ہے

18.4-18.6	نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن، ہاف لائف اور اس کی پیمائش، ریڈیو آئسوٹوپس

16. درج ذیل ریڈی ایشنز میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہوتی ہے؟
[DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]
(A) بیٹا پارٹیکل (B) گیما پارٹیکل
(C) الفا پارٹیکل (D) تمام کی پینی ٹریٹنگ صلاحیت ایک جیسی ہوتی ہے

17. کس تعلق سے اٹامک ماس نمبر معلوم کیا جاسکتا ہے؟
[RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) Z + A (B) Z + N (C) A + N (D) Z - A

18. آئیوڈین $^{131}_{53}I$ کی ہاف لائف ہے:
[GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]
(A) 10.5 دن (B) 8.07 دن (C) 12.5 دن (D) 16.9 دن

19. کاربن-14 کی ہاف لائف ہے:
[SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]
(A) 5730 سال (B) 123 سال (C) 7530 سال (D) 30 سال

20. $^{60}_{27}Co$ کے آئسوٹوپ کی ہاف لائف:
[GUJ-II,RWP-I,SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]
(A) 30 سال (B) 20 سال (C) 15 سال (D) 10 سال

21. آئسوٹوپ آئیوڈین-131 علاج کے لیے استعمال ہوتا ہے:
[RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]
(A) خون کا کینسر (B) ہڈیوں کا کینسر (C) پھیپھڑوں کا کینسر (D) تھائی رائیڈ کینسر

22. $^{194}_{84}Po$ کی ہاف لائف کیا ہے؟
[RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]
(A) 0.8 سیکنڈز (B) 0.9 سیکنڈز (C) 0.7 سیکنڈز (D) 0.6 سیکنڈز

18.7,18.8	فشن ری ایکشن، نیوکلیئر فیوژن

23. سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے؟
[SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]
(A) نیوکلیئر فشن کے ذریعے (B) نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے
(C) گیسز کے جلنے کی وجہ سے (D) کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے

24. سورج کے مرکز پر ٹمپریچر ہے۔
[LHR-II,RWP-I,MTN-II,SGD-I,SWL-II]
(A) 20MK (B) 2MK (C) 24MK (D) 25MK

25. جب یورینیم (92 پروٹونز) بیٹا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے پروٹونز کی تعداد کتنی رہ جائے گی؟
[MTN-II,DGK-I/II,FSD-I,BWP-II,SWL-II]
(A) 89 (B) 90 (C) 93 (D) 91

26. جب U-92 سے ایک بیٹا پارٹیکل خارج ہوتا ہے تو نیوکلیس میں باقی کتنے پروٹونز رہ جاتے ہیں؟
[LHR-II,GUJ-I/II,RWP-I,MTN-II,DGK-II]
(A) 93 (B) 89 (C) 91 (D) 90

27. ایک ٹن کوئلہ کو جلانے سے ____ انرجی حاصل ہوتی ہے۔
[LHR-II,RWP-II,FSD-I,MTN-I/II,DGK-II]
(A) $0.6 \times 10^{10}J$ (B) $1.6 \times 10^{10}J$ (C) $2.6 \times 10^{10}J$ (D) $3.6 \times 10^{10}J$

28. ایک کلو یورینیم-235 کے فشن ری ایکشن سے انرجی ملتی ہے:
[LHRI/II,GUJ-I,FSD-II,RWP-II,MTN-I,SWL-I/II]
(A) 4.7×10^{11} J (B) 5.7×10^{11} J (C) 6.7×10^{11} J (D) 7.7×10^{11} J

downloaded from https://infohubhmissed.com/

Scanned with CamScanner

جوابات

A	10	C	9	C	8	A	7	A	6	B	5	B	4	C	3	C	2	C	1
A	20	A	19	B	18	B	17	B	16	C	15	B	14	A	13	C	12	A	11
				C	28	D	27	A	26	C	25	A	24	B	23	C	22	D	21

ALP Annual Paper 2021 Subjective Type

[MTN-II,DGK-I,SGD-I]

.1 ایٹمی نمبر اور ایٹمی ماس میں کیا فرق ہے؟

جواب: ایٹمی نمبر (Atomic Number): ''نیوکلیس میں موجود پروٹونز کی تعداد کو چارج نمبر یا اٹاٹک نمبر یا الیکٹرونز کہا جاتا ہے اور اسے حرف Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔''

ماس نمبر (Mass Number): ''نیوکلیس میں موجود نیوکلیونز کی تعداد (پروٹونز اور نیوٹرونز کی مجموعی تعداد) کو اٹاٹک ماس نمبر کہا جاتا ہے اور اسے حرف A سے ظاہر کیا جاتا ہے۔''

[SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

.2 گیما ریڈی ایشنز کی دو خصوصیات بیان کیجیے۔

جواب: خصوصیات: i۔ روشنی کے ذراتی نظریہ کے مطابق، گیما ریز روشنی کی سپیڈ سے چلنے والے انرجی کے پیکٹس یعنی فوٹونز ہیں۔

ii۔ روشنی کے موجی نظریہ کے مطابق گیما ریز ایسی الیکٹرومیگنیٹک ویوز ہیں جو غیر قیام پذیر نیوکلیائی سے خارج ہوتی ہیں اور ان کی فریکوئنسی زیادہ جبکہ ویولینگتھ کم ہوتی ہے۔

[DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]

.3 ریڈی ایشن پینی ٹریٹنگ پاور کی تعریف کیجیے۔

جواب: ''کسی مخصوص میٹیریل میں سے ریڈی ایشن کے گزرنے کی صلاحیت کو اُن کی پینی ٹریٹنگ پاور کہتے ہیں۔''

[LHR-II,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,BWP-II]

.4 الفا ڈی کے سے کیا مراد ہے؟ اس کی جنرل مساوات تحریر کیجیے۔

جواب: الفا ڈی کے: ایسا نیوکلیئر ری ایکشن ہے جس میں نیوکلیس میں سے الفا پارٹیکل حاصل ہو۔

جنرل مساوات:

$$^{A}_{Z}X \longrightarrow {}^{A-4}_{Z-2}X + {}^{4}_{2}He + \text{انرجی} + \alpha\text{-partical}$$

پیرنٹ نیوکلیائڈ ڈاٹر نیوکلیائڈ α۔ پارٹیکل

[LHR-II,FSD-II,MTN-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I/II]

.5 آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسے ایلیمنٹ جن کا ایٹمی نمبر 82 سے کم ہوتا ہے وہ قدرتی طور پر ریڈی ایشن خارج نہیں کرتے لیکن جب ان پر نیوٹرون مارے جائیں تو وہ ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں اس کو آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی کہا جاتا ہے۔

[LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

.6 گیما ریز کی دو خصوصیات لکھیں۔

جواب: گیما ریز کی خصوصیات: (i) یہ بہت کم ویولینگتھ کی الیکٹرونک شعاعیں ہیں۔

(ii) گیما ریز کم از کم 30cm لیڈ یا 2 کلومیٹر ہوا کی تہ میں سے گزر سکتی ہے۔

[FSD-II,RWP-I,DGK-II,SGD-I/II,BWP-II]

.7 ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس کی تعریف کیجیے۔

جواب: ایسے ایلیمنٹس جن کا اٹاٹک نمبر 82 سے زیادہ ہو وہ قدرتی طور پر غیر قیام پذیر ہوتے ہیں۔ ان ایلیمنٹس کے قدرتی طور پر ٹوٹ کر ڈاٹر ایلیمنٹس میں تبدیل ہونے کے عمل کو نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی کہا جاتا ہے اور ایسے ایلیمنٹس کو ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس کہتے ہیں۔ ریڈیو ایکٹیویٹی ایک رینڈم یعنی بے ترتیب انداز سے ہونے والا عمل ہے جو جگہ اور وقت پر انحصار نہیں کرتا۔ مثلاً: ریڈیم اور پلونیم۔

[LHR-II,GUJ-II,RWP-I,MTN-II]

.8 نیوکلیئر فیوژن کی تعریف کیجیے۔

جواب: ''ایسا عمل جس میں دو چھوٹے نیوکلیائی مل کر ایک بھاری نیوکلیس بناتے ہیں، نیوکلیئر فیوژن کہلاتا ہے۔''

مثال: اگر ایک ڈیوٹریم اور ایک ٹریٹیم کے ایٹمز کو آپس میں ملایا جائے تو نیوکلیئر فیوژن ری ایکشن وقوع پذیر ہوتا ہے۔ جس کے نتیجے میں ہیلیم کا نیوکلیس اور الفا پارٹیکل بنتا ہے۔

$$^{2}_{1}H + {}^{3}_{1}H \rightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n + Energy$$

downloaded from https://

Scanned with CamScanner

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

18.1-18.3 ایٹم اور اٹامک نیوکلیس، نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی، بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز

.9 کاربن ڈیٹنگ کی تعریف کیجئے۔ [GUJ-I/II,FSD-I,MTN-I,RWP-II,SGD-I,SWL-II]

جواب: زندہ اور مردہ انسان، جانور یا پودے میں کاربن-14 کی ایکٹیویٹی کا موازنہ کر کے اس کی عمر کا تعین کیا جاتا ہے۔ اس طریقہ کو کاربن ڈیٹنگ کہتے ہیں۔

.10 آئسوٹوپس کی تعریف کیجیے۔ [RWP-II,DGK-I,SGD-II,MTN-I/II,BWP-I]

جواب: "کسی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز جن کا اٹامک نمبر یکساں ہو لیکن ان کے نیوکلیس میں موجود نیوٹرونز کی تعداد مختلف ہو، آئسوٹوپس کہلاتے ہیں۔"

مثال کے طور پر ہائیڈروجن کے تین آئسوٹوپس ہیں۔ (i) پروٹیم (ii) ڈیوٹریم (iii) ٹریٹیم

.11 نیچرل اور آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی میں کیا فرق ہے؟ [LHR-I,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,DGK-I,BWP-II,SWL-II]

جواب:

نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی	آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی
ایسے عناصر جن کا ایٹمی نمبر 82 یا اس سے زیادہ ہوتا ہے وہ خود بخود ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں اس عمل کو نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی کہا جاتا ہے۔	ایسے ایلیمنٹ جن کا ایٹمی نمبر 82 سے کم ہوتا ہے وہ قدرتی طور پر ریڈی ایشن خارج نہیں کرتے لیکن جب ان پر نیوٹرون مارے جائیں تو وہ ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں اس کو آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی کہا جاتا ہے۔

.12 الفا پارٹیکل اور گیما رے فوٹان کی پینی ٹریٹنگ پاور لکھیں۔ [RWP-II,SGD-II]

جواب: **پینی ٹریٹنگ صلاحیت:** کسی مخصوص میٹیریل میں سے ریڈی ایشن کے گزرنے کی صلاحیت کو پینی ٹریٹنگ پاور کہتے ہیں۔

الفا پارٹیکلز (α): الفا پارٹیکلز کی رینج سب سے کم ہوتی ہے۔ کیونکہ ان پارٹیکلز کی آئیونائزنگ پاور یا اِنٹرا ایکشن پاور سب سے زیادہ ہے۔

گیما ریڈی ایشنز (γ): گیما ریڈی ایشنز کنکریٹ کی موٹی تہ میں سے با آسانی گزر جاتی ہیں۔ اس کی وجہ گیما ریڈی ایشنز کی زیادہ سپیڈ اور نیوٹرل ہونا ہے۔

.13 ہائیڈروجن کے تین آئسوٹوپس تحریر کیجئے۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: i- **پروٹیم:** پروٹیم (^1_1H) میں نیوکلیس کے اندر ایک پروٹون جبکہ ایک الیکٹرون اس کے نیوکلیس کے گرد حرکت کرتا ہے۔

پروٹیم (^1_1H)

ii- **ڈیوٹریم:** ڈیوٹریم (^2_1H) میں ایک پروٹون، ایک نیوٹرون اور ایک الیکٹرون ہوتا ہے۔

ڈیوٹریم (^2_1H)

iii- **ٹریٹیم:** ٹریٹیم (^3_1H) ایک پروٹون، دو نیوٹرونز ایک الیکٹرون پر مشتمل ہوتا ہے۔

ٹریٹیم (^3_1H)

Scanned with CamScanner

[GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

.14 اٹامک نمبر اور نیوٹرون نمبر میں فرق کیجیے۔

جواب:

نیوٹرون نمبر	اٹامک نمبر
نیوکلیس میں موجود نیوٹرونز کی تعداد کو نیوٹرون نمبر کہا جاتا ہے اور اسے حرف N سے ظاہر کیا جاتا ہے۔	نیوکلیس میں موجود پروٹونز کی تعداد کو چارج نمبر یا اٹامک نمبر بھی کہا جاتا ہے اور اسے حرف Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

[LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

.15 بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز کی وجوہات لکھیے۔

جواب: ہمارے سطح زمین پر ہر جگہ پتھروں، مٹی، پانی اور ہوا میں ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس کے آثار پائے جاتے ہیں۔ نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی کی وجہ سے موجود یہ ریڈی ایشنز بیک گراؤنڈ ریڈی ایشن کہلاتی ہیں۔ اس کا ہمارے ماحول میں اتنا ہی حصہ ہے جتنا سورج کی روشنی اور بارش کا۔ خوش قسمتی سے ہمارا جسم ان ریڈی ایشنز کو برداشت کر سکتا ہے۔ تاہم جہاں ریڈی ایشنز کی تعداد بہت زیادہ ہوتی ہے وہاں یہ صحت کے لیے نقصان دہ ہو سکتی ہیں۔

[FSD-II,DGK-I,SWL-II]

.16 نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی کی تعریف کیجیے۔

جواب: ''نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے غیر قیام پذیر نیوکلیائی سے قدرتی طور پر خود بخود ریڈی ایشنز خارج ہوتی رہتی ہیں۔''

[RWP-II,DGK-I,SGD-II]

.17 بیٹا پارٹیکلز کی کوئی سی دو خصوصیات لکھیں۔

جواب: بیٹا پارٹیکل کی خصوصیات درج ذیل ہیں:

i- بیٹا ریڈی ایشن زیادہ انرجی کے الیکٹرونز پر مشتمل ہوتی ہیں۔

ii- ایسے غیر قیام پذیر نیوکلیائی جن میں نیوٹرونز کی تعداد زیادہ ہو، بیٹا ریڈی ایشنز خارج کرتے ہیں۔

iii- بیٹا پارٹیکلز میں گیس کے مالیکیولز کو آئیونائز کرنے کی صلاحیت الفا پارٹیکلز سے زیادہ ہوتی ہے۔

[LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

.18 ریڈیم (Radium) $^{226}_{88}Ra$ سے الفا ڈی کے عمل کو مساوات سے ظاہر کیجیے۔

جواب:

$$^{226}_{88}Ra \longrightarrow {}^{222}_{86}Rn + {}^{4}_{2}He + \text{انرجی}$$

ریڈیم ⟶ ریڈون + α-پارٹیکل + انرجی

[GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

.19 الفا (α) ریڈی ایشنز کی چار خصوصیات لکھیے۔

جواب: (i) الفا پارٹیکلز دراصل ہیلیم (Helium) کے نیوکلیائی ہیں۔ یہ دو پروٹونز اور دو نیوٹرونز پر مشتمل ہوتے ہیں۔

(ii) الفا پارٹیکلز میں گیس کو آئیونائز کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔

(iii) یہ بہت زیادہ سپیڈ سے خارج ہوتے ہیں۔ (iv) ان کی رینج گیس میں چند سینٹی میٹر سے زیادہ نہیں ہوتی۔

[GUJ-I/II,RWP-IO,FSD-II]

.20 ریڈیو ایکٹیویٹی کس نے دریافت کی؟

جواب: ہنری بیکوریل نے 1896ء میں ریڈیو ایکٹیویٹی دریافت کی۔

.21 نیوکلیائیڈ جس کی علامت $^{13}_{6}X$ سے ظاہر کیا گیا ہے اس میں پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد معلوم کریں۔

[RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

حل: علامت سے ظاہر ہے کہ:

پروٹونز کی تعداد = اٹامک نمبر = 6

نیوٹرونز کی تعداد + پروٹونز کی تعداد = اٹامک ماس = 13

لیکن پروٹونز کی تعداد 6 ہے، اس لیے نیوٹرونز کی تعداد 7 ہوگی۔

یہ ایلیمنٹ کاربن-6 کا آئسوٹوپ ہے اور اس کو $^{13}_{6}C$ لکھا جاتا ہے۔

[LHR-I,GUJ-II,RWP-I/II,DGK-II,FSD-I,MTN-I,BWP-I]

.22 اٹامک ماس نمبر کی تعریف کیجیے۔

جواب: **اٹامک ماس نمبر (Mass Number):** ''نیوکلیس میں موجود نیوکلیونز کی تعداد (پروٹونز اور نیوٹرونز کی مجموعی تعداد) کو اٹامک ماس نمبر کہا جاتا ہے اور اسے حرف A سے ظاہر کیا جاتا ہے جس کو لکھا جاتا ہے''

$$A = Z + N$$

downloaded from https://informationsbeta.com/
Scanned with CamScanner

.23 **کاسمک ریڈی ایشنز پر نوٹ لکھیے۔** [GUJII,FSD-I,DGK-I/II]

جواب: **کاسمک ریڈی ایشنز (Cosmic Radiations):** زمین اور اس پر بسنے والی تمام جاندار چیزیں بیرونی خلا سے بھی ریڈی ایشنز حاصل کرتی ہیں۔ان ریڈی ایشنز کو کاسمک ریڈی ایشنز بھی کہتے ہیں جو ابتدائی طور پر پروٹونز، الیکٹرونز، الفا پارٹیکلز اور بڑے نیوکلیائی پر مشتمل ہوتی ہیں۔کاسمک ریڈی ایشنز جب ایٹما سفیر میں موجود ایٹمز سے ٹکراتی ہیں تو سیکنڈری ریڈی ایشنز پیدا ہوتی ہیں۔ان سیکنڈری ریڈی ایشنز میں X-ریز، پروٹونز، میونز (Muons)، الفا پارٹیکلز، الیکٹرونز اور نیوٹرونز شامل ہیں۔

18.4-18.6	نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن، ہاف لائف اور اس کی پیمائش، ریڈیو آئسوٹوپس

.24 **نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن کی تعریف کیجیے۔** [RWP-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: **نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن:** ایسا طبعی مظہر جس میں پیرنٹ ایلیمنٹ غیر قیام پذیر نیوکلیائڈ قیام پذیر ڈاٹر نیوکلیائڈ میں تبدیل ہو جائے نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن کہلاتا ہے۔

.25 **پیرنٹ اور ڈاٹر ایلیمنٹس میں کیا فرق ہے؟** [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

جواب:

پیرنٹ	ڈاٹر
ایسے ایلیمنٹس جن سے ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں، پیرنٹ ایلیمنٹس کہلاتا ہیں۔	ایسے ایلیمنٹس جو پیرنٹ ایلیمنٹس سے حاصل ہوتے ہیں انہیں ڈاٹر ایلیمنٹس کہتے ہیں۔

.26 **فوٹون کیا چیز ہے؟** [MTN-II,FSD-I/II,DGK-II,RWP-I,SGD-I]

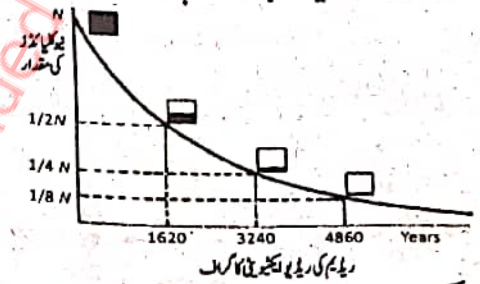
جواب: روشنی کے ذراتی نظریہ کے مطابق روشنی کی سپیڈ سے چلنے والے انرجی کے پیکٹس فوٹونز کہلاتے ہیں۔

.27 **آئیونائزیشن کی تعریف کیجیے۔** [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

جواب: ایسا مظہر جس میں ریڈی ایشنز پوزیٹیو آئنز اور نیگیٹیو آئنز میں تبدیل ہو جائیں آئیونائزیشن کہلاتا ہے۔

.28 **ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟** [RWP-II,DGK-II,FSD-I,MTN-I/II,BWP-I]

جواب: وہ وقت جس کے دوران غیر قیام پذیر ریڈیو ایکٹیو نیوکلیائی کی آدھی تعداد ٹوٹ کر قیام پذیر نیوکلیائی میں تبدیل ہو جاتی ہے، ہاف لائف کہلاتا ہے۔
مختلف ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس کی ہاف لائف ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہے۔مثال کے طور پر ریڈیم-226 کی ہاف لائف 1620 سال ہے، جس کا مطلب ہے کہ 1620 سال کے بعد اس کے آدھے نیوکلیائی ڈاٹر ایلیمنٹس میں تبدیل ہو جائیں گے۔اس سے اگلے 1620 سالوں کے دوران باقی ماندہ نیوکلیائی میں سے مزید آدھے نیوکلیائی ٹوٹ جائیں گے۔دو ہاف لائف کے بعد ریڈیم کے اصل نیوکلیائی کا صرف ایک چوتھائی حصہ باقی رہ جائے گا اور اس طرح یہ عمل جاری رہے گا۔



ریڈیم کی ریڈیو ایکٹیویٹی کا گراف

.29 **ریڈیو آئسوٹوپس کے دو استعمالات بیان کیجیے۔** [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-II,SWL-II]

جواب: i۔ ریڈیو آئسوٹوپس انسان کے جسم، جانوروں اور پودوں میں کیمیکل ری ایکشن کے میٹابولزم (metabolism) کی نوعیت معلوم کرنے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

ii۔ دماغ میں رسولی کی نشاندہی کے لیے فاسفورس-32 استعمال کیا جاتا ہے۔جسم کا متاثرہ حصہ آئسوٹوپس کی زیادہ مقدار جذب کرتا ہے جس سے متاثرہ حصے کا پتہ چلانے میں مدد ملتی ہے۔

.30 **ریڈیو آئسوٹوپس کے تحقیق میں دو استعمالات بیان کریں۔/ ریڈیو آئسوٹوپس کا بطور ٹریسر استعمال لکھیں۔** [LHRI/II,FSD-II,SGD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: i۔ ریڈیو آئسوٹوپس زراعت کے شعبہ میں ریڈیو فاسفورس-32 کو یہ جاننے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے کہ پودا کتنی مقدار میں فاسفیٹ کھاد کو

Scanned with CamScanner

جذب کرتا ہے جوان کی نشوونما کے لیے ایک اہم جزو ہے۔

ii- یہ میڈیسن، صنعت اور زراعت کے شعبہ میں ٹریسر کے طور پر استعمال کیے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر آیوڈین-131 تھائیرائیڈ گلینڈز میں با آسانی ذخیرہ ہو جاتی ہے اور اس کی مدد سے تھائیرائیڈ گلینڈز کی مونیٹرنگ کی جاتی ہے۔ دماغ میں رسولی کی نشاندہی کے لیے فاسفورس-32 استعمال کیا جاتا ہے۔ جسم کا متاثرہ حصہ آئسوٹوپس کی زیادہ مقدار جذب کرتا ہے جس سے متاثرہ حصے کا پتہ چلانے میں مدد ملتی ہے۔

.31 ٹریسرز سے کیا مراد ہے؟ [FSD-II,SGD-I,BWP-II]

جواب: ''ریڈیو ایکٹیو ٹریسرز ایسے کیمیکل کمپاؤنڈز ہیں جن میں ریڈیو آئسوٹوپس کی کچھ مقدار پائی جاتی ہے۔''

.32 سائنسدان کاربن-14 سے مردہ درختوں کی عمر کا اندازہ کیسے لگاتے ہیں؟ [FSD-II,DGK-II]

جواب: ریڈیو ایکٹیو آئسوٹوپس کے استعمال سے قدیم مردہ جانور اور پودے کی عمر کا اندازہ لگا تا جب پودے مر جاتے ہیں تو ان میں موجود ریڈیو ایکٹیو کاربن-14 کے ٹوٹنے کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ کاربن-14 کی ہاف لائف 5730 سال ہے۔ زندہ اور مردہ پودے میں کاربن-14 کی ایکٹیویٹی کا موازنہ کر کے اس کی عمر کا تعین کیا جاتا ہے۔ زندہ پودے میں کاربن-14 کی ایکٹیویٹی تقریباً مستقل رہتی ہے جبکہ مردہ پودے میں اس کی ایکٹیویٹی مستقل نہیں ہوتی۔ لہٰذا سائنس دان قدیم اشیا کی ایکٹیویٹی میں پیمائش کر کے ان کی عمر کا تعین کر سکتے ہیں۔

.33 ریڈیو آئسوٹوپس کا میڈیکل ٹریٹمنٹ بیان کیجیے۔ [SGD-I,DGK-II,MTN-I]

جواب: میڈیکل ٹریٹمنٹ میں ریڈیو ایکٹیو آئسوٹوپس کا استعمال:

(i) مختلف بیماریوں کے علاج کے لیے ریڈیو آئسوٹوپس، نیوکلیئر میڈیسن کے طور پر بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر ریڈیو ایکٹیو کوبالٹ-60 کینسر زدہ سیلز اور ٹیومر (tumour) کے علاج کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ریڈی ایشنز مریض میں کینسر زدہ سیلز اور ٹیومر کو تباہ کر دیتی ہیں۔

(ii) ریڈیو آئسوٹوپس کو بیماریوں کی تشخیص اور علاج کے لیے ہسپتالوں میں استعمال کیا جا رہا ہے۔

آیوڈین-131: تھائیرائڈ گلینڈز میں با آسانی ذخیرہ ہو جاتی ہے اور اس کی مدد سے تھائیرائڈ گلینڈز کی مونیٹرنگ کی جاتی ہے۔

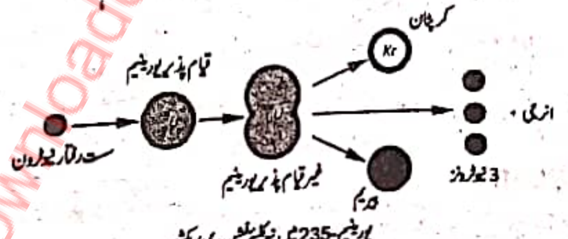
فاسفورس-32: دماغ میں رسولی کی نشاندہی کے لیے فاسفورس-32 استعمال کیا جاتا ہے۔ جسم کا متاثرہ حصہ آئسوٹوپس کی زیادہ مقدار جذب کرتا ہے جس سے متاثرہ حصے کا پتہ چلانے میں مدد ملتی ہے۔

18.7,18.8	**فشن ری ایکشن، نیوکلیئر فیوژن**

.34 فشن ری ایکشن کی تعریف کیجیے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: کسی بھاری نیوکلیس کا تقریباً دو برابر ماس کے نیوکلیائی میں ٹوٹنا جس سے بہت زیادہ انرجی خارج ہو، فشن ری ایکشن کہلاتا ہے۔

مثال کے طور پر اگر یورینیم کے بھاری نیوکلیس (U-235) پر سست رفتار کی بوچھاڑ کی جائے تو یورینیم کا نیوکلیس سست رفتار نیوٹرونز کو جذب کر کے دو چھوٹے نیوکلیائی میں ٹوٹ جاتا ہے یہ ری ایکشن نیوکلیئر فشن ری ایکشن کہلاتا ہے۔



یورینیم-235 میں نیوکلیئر فشن ری ایکشن

.35 فشن ری ایکشن اور فیوژن ری ایکشن میں فرق تحریر کیجیے۔ [LHR-I,DGK-I,SWL-II,MTN-II,SGD-I/II]

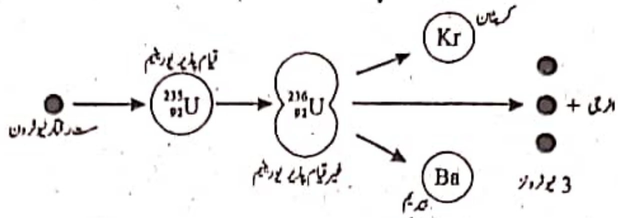
جواب:

فشن ری ایکشن	فیوژن ری ایکشن
ایسا عمل جس میں کسی بھاری نیوکلیس کا تقریباً دو برابر ماس کے نیوکلیائی میں ٹوٹنا جس سے بہت زیادہ انرجی خارج ہو، فشن ری ایکشن کہلاتا ہے۔	ایسا عمل جس میں سے دو چھوٹے نیوکلیائی مل کر ایک بڑا نیوکلیس بناتے ہیں، فیوژن ری ایکشن کہلاتا ہے۔

Scanned with CamScanner

36. نیوکلیئر فشن ری ایکشن کی تعریف کیجیے اور اس کی مساوات لکھیے۔ [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: نیوکلیئر فشن (Nuclear Fission): ایسا عمل جس میں کسی بھاری نیوکلیئس کا قریباً دو برابر ماس کے نیوکلیائی میں ٹوٹنا جس سے بہت زیادہ انرجی خارج ہو، فشن ری ایکشن کہلاتا ہے۔



اس ری ایکشن کو درج ذیل مساوات سے ظاہر کیا جا سکتا ہے:

$$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}U \longrightarrow ^{236}_{92}U \longrightarrow$$ نیوٹرونز +

سست نیوٹرون — قیام پذیر یورینیم — غیر قیام پذیر یورینیم — ڈاٹر نیوکلیائڈز

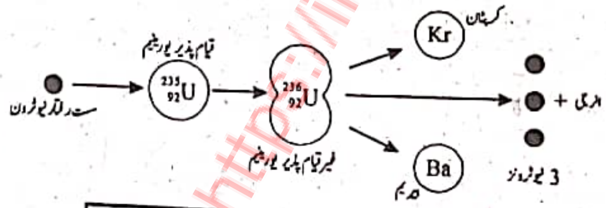
(U-236) یورینیم کی درمیانی حالت ہے جو غیر قیام پذیر ہے اور یہ چند سیکنڈز تک برقرار رہتی ہے۔ کچھ سیکنڈز کے بعد U-236 ٹوٹ کر دو چھوٹے نیوکلیائی X اور Y میں تقسیم ہو جاتا ہے۔

37. U-235 میں فشن چین ری ایکشن کو تصویر کی مدد سے ظاہر کریں۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-I/II,SWL-II]

جواب:

$$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}U \longrightarrow ^{236}_{92}U^{*} \longrightarrow X + Y +$$ نیوٹرون

سست نیوٹرون — قیام پذیر یورینیم — غیر قیام پذیر یورینیم — ڈاٹر نیوکلیائڈز



انشائیہ سوالات

سوال نمبر 1: اٹامک نمبر اور ماس نمبر میں کیا فرق ہے؟ نیوکلیئس کو علامتی طور پر کیسے ظاہر کرتے ہیں؟ [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

جواب: اٹامک نمبر (Atomic Number): ''نیوکلیئس میں موجود پروٹونز کی تعداد کو چارج نمبر یا اٹامک نمبر بھی کہا جاتا ہے اور اسے حرف Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔''

ماس نمبر (Mass Number): ''نیوکلیئس میں موجود نیوکلیونز کی تعداد (پروٹونز اور نیوٹرونز کی مجموعی تعداد) کو اٹامک ماس نمبر کہا جاتا ہے اور اسے حرف A سے ظاہر کیا جاتا ہے۔''

حسابی طور پر $A = Z + N$

نیوکلیئس کا علامتی اظہار (Symbolic Representation of Nucleus)

عام طور پر ایٹم کو علامت $^{A}_{Z}X$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ہائیڈروجن کے ایسے نیوکلیائیڈز جن کے نیوکلیئس میں صرف ایک پروٹون ہوتا ہے انہیں علامت $^{1}_{1}H$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

سوال نمبر 2: مثال سے واضح کریں کہ آیا نیوکلیئر ڈی کے (Nuclear-ecay) کے دوران اٹامک نمبر بڑھ سکتا ہے؟

جواب: بیٹا ڈی کے (Beta Decay)

بیٹا نیوکلیئر ڈی کے دوران پیرنٹ نیوکلیئس کا اٹامک نمبر Z بڑھ جاتا ہے۔ اس پروسیس کی جنرل مساوات اور ایک مثال نیچے دی گئی ہے۔

downloaded from https://infohubmississeo.com/

Scanned with CamScanner

جنرل مساوات:

$${}^{A}_{Z}X \longrightarrow {}^{A}_{Z+1}Y + {}^{0}_{-1}\beta \quad + \text{انرجی}$$

پیرنٹ نیوکلیائڈ — ڈاٹر نیوکلیائڈ — β-پارٹیکل

مثال:

$${}^{13}_{6}C \longrightarrow {}^{13}_{7}N + {}^{0}_{-1}\beta \quad + \text{انرجی}$$

کاربن — نائٹروجن — β-پارٹیکل

اس مثال میں ہم دیکھتے ہیں کہ بیٹا ڈی کے (beta-decay) کے دوران پیرنٹ نیوکلیئس کاربن کا اٹامک نمبر 6 سے ایک بڑھ کر 7 ہو گیا ہے جبکہ کاربن کے ماس نمبر 13 میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

مشقی کثیر الانتخابی سوالات

1. آئسوٹوپس ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا مختلف ہوتا ہے:
(الف) اٹامک ماس (ب) اٹامک نمبر (ج) پروٹونز کی تعداد (د) الیکٹرونز کی تعداد

2. یورینیم کا ایک آئسوٹوپ ${}^{238}_{92}U$ ہے۔ اس آئسوٹوپ میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:
(الف) 92 (ب) 146 (ج) 238 (د) 330

3. درج ذیل ریڈی ایشنز میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہے؟
(الف) بیٹا پارٹیکل (ب) گیماریز
(ج) الفا پارٹیکل (د) تمام کی مادے سے گزرنے کی صلاحیت ایک جیسی ہوتی ہے

4. جب ایک ایلیمنٹ ایک الفا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے اٹامک نمبر پر کیا اثر پڑے گا؟
(الف) ایک بڑھ جائے گا (ب) کوئی فرق نہیں پڑے گا (ج) دو کم ہو جائے گا (د) ایک کم ہو جائے گا

5. ایک مخصوص آئسوٹوپ کی ہاف لائف ایک دن ہے۔ دو دن گزر جانے کے بعد اس کے آئسوٹوپ کی مقدار کتنی ہوگی؟
(الف) آدھی رہ جائے گی (ب) ایک چوتھائی (ج) $\frac{1}{8}$ (د) ان میں سے کوئی بھی نہیں

6. جب یورینیم (92 پروٹونز) بیٹا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے پروٹونز کی تعداد کتنی رہ جائے گی؟
(الف) 90 (ب) 91 (ج) 92 (د) 93

7. سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے؟
(الف) نیوکلیئر فشن کے ذریعے (ب) نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے
(ج) گیسز کے جلنے کی وجہ سے (د) کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے

8. جب ایک بھاری نیوکلیئس دو چھوٹے نیوکلیائی میں تقسیم ہو جاتا ہے تو اس عمل سے:
(الف) نیوکلیئر انرجی خارج ہوگی (ب) نیوکلیئر انرجی جذب ہوگی
(ج) کیمیکل انرجی خارج ہوگی (د) کیمیکل انرجی جذب ہوگی

9. کاربن ڈیٹنگ کس اصول پر کام کرتی ہے؟
(الف) پودے اور جانور کاربن-14 خارج کرتے ہیں
(ب) جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو یہ تازہ کاربن-14 کا استعمال ترک کر دیتے ہیں
(ج) ہوا میں نان ریڈیو ایکٹو کاربن کی بڑی مقدار موجود ہے
(د) جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو یہ تازہ کاربن-14 جذب کرتے ہیں

جوابات

1	الف	2	ب	3	ب	4	ج	5	ب
6	د	7	ب	8	الف	9	الف		

downloaded from https://informsssed.com/

Scanned with CamScanner

ٹیکسٹ بک کی حل شدہ مثالیں

مثال نمبر 18.1: ایک نیوکلیائڈ جس کو علامت $^{13}_{6}X$ سے ظاہر کیا گیا ہے، اس میں پروٹونز اور نیوٹرونز تعداد معلوم کریں۔

حل: 6 = پروٹونز کی تعداد = اٹامک نمبر (Z)

13 = پروٹونز کی تعداد + نیوٹرونز کی تعداد = اٹامک ماس نمبر (A)

لیکن پروٹونز کی تعداد 6 ہے، اس لیے نیوٹرونز کی تعداد 7 ہو گی۔

اس لیے یہ ایلیمنٹ کاربن-6 کا آئسوٹوپ ہے اور اس کا نام $^{13}_{6}C$ ہے۔

مثال نمبر 18.2: اگر 15 دنوں کے بعد ریڈیو ایکٹیو بسمتھ کے ایٹمز کی تعداد اصل ایٹمز کا $\frac{1}{8}$ گنا رہ جائے تو بسمتھ کی ہاف لائف $(T_{1/2})$ معلوم کریں۔

حل: $T_{1/2}$ = فرض کریں بسمتھ کی ہاف لائف

A_0 = بسمتھ کے اصل ایٹمز کی تعداد

$\frac{A_0}{2}$ = ایک ہاف لائف کے بعد بسمتھ کے باقی ایٹمز کی تعداد

$\frac{A_0}{4}$ = دو ہاف لائف کے بعد بسمتھ کے باقی ایٹمز کی تعداد

$\frac{A_0}{8}$ = تین ہاف لائف کے بعد بسمتھ کے باقی ایٹمز کی تعداد

اس کا مطلب ہے کہ بسمتھ کی ایکٹیویٹی تین ہاف لائف کے بعد ابتدائی ایکٹیویٹی سے $\frac{1}{8}$ گنا کم ہو جاتی ہے۔ لہٰذا۔

Formula:

کل وقت = ہاف لائف × ہاف لائف کی تعداد

15 = ہاف لائف × ہاف لائف کی تعداد

$3 \times T_{1/2} = 15$

$T_{1/2} = \frac{15}{3} = 5$ دن

لہٰذا بسمتھ کی ہاف لائف 5 دن ہے۔

مثال نمبر 18.3: ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 40 منٹ ہے۔ ابتدائی کاؤنٹ ریٹ 1000 کاؤنٹ فی منٹ ہے۔ مندرجہ ذیل کاؤنٹ فی منٹ ہے۔ مندرجہ ذیل کاؤنٹ ریٹ حاصل کرنے کے لیے کتنا وقت درکار ہو گا؟

(a) 250 کاؤنٹ فی منٹ (b) 125 کاؤنٹ فی منٹ

(c) ایلیمنٹ کی ایکٹیویٹی کا گراف بنائیں

حل: 1000 کاؤنٹ فی منٹ = ابتدائی کاؤنٹ ریٹ

اس لیے

$1000 \xrightarrow{40min} 500 \xrightarrow{40min} 250 \xrightarrow{40min} 125$

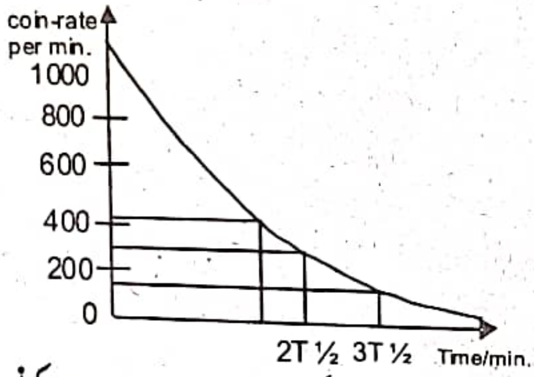
(a) لہٰذا کاؤنٹ ریٹ کو 1000 کاؤنٹ فی منٹ سے 250 کاؤنٹ فی منٹ 125 کاؤنٹ فی منٹ تک ہونے کے لیے دو ہاف لائف کا وقت درکار ہو گا۔

پس 80 منٹ $= 2\times 40 = 2\times T_{1/2} =$ درکار وقت

(b) کاؤنٹ ریٹ کو 1000 کاؤنٹ فی منٹ تک کم ہونے کے لیے تین ہاف لائف کا وقت درکار ہو گا۔

لہٰذا 120 منٹ $= 3\times 40 = 3\times T_{1/2} =$ درکار وقت

(c) مطلوبہ گراف شکل میں دکھایا گیا ہے۔



مثال نمبر 18.4: ایک فوسل کی ہڈی میں C-14 اور C-12 کی نسبت زندہ جانور کی ہڈی میں اس نسبت کا $\frac{1}{4}$ گنا ہے۔ اگر C-14 کی ہاف لائف 5730 سال ہو تو فوسل کی ہڈی کی عمر تقریباً کتنی ہو گی؟

حل: ہاف لائف × ہاف لائف کی تعداد = فوسل کی عمر

لہٰذا 11460 سال $= 2\times 5730 =$ فوسل کی عمر

نمیریکلز

سوال 18.1: $^{16}_{7}N$ کی ہاف لائف 7.3 سیکنڈ ہے۔ نائٹروجن کے اس نیوکلیائڈ کا 29.2 سیکنڈ کے لیے مشاہدہ کیا گیا۔ $(^{16}_{7}N)$ کی اصل مقدار کا کتنا حصہ 29.2 سیکنڈ کے بعد باقی رہ جائے گا؟

حل: $(^{16}_{7}N)$ ہاف لائف = 7.3s

کل وقت = 29.2s

اصل مقدار = N_0

اصل مقدار کا باقی = ?

$N_0 \xrightarrow[1st(H.L)]{7.3} \frac{N_0}{2} \xrightarrow[2nd(H.L)]{14.6} \frac{N_0}{4} \xrightarrow[3rd(H.L)]{21.95}$

$\frac{N_0}{8} \xrightarrow[4th(H.L)]{29.28} \frac{N_0}{16}$

جواب: اصل مقدار کا $\frac{1th}{16}$ رہ جاتا ہے۔

سوال 18.2: ریڈیو ایکٹیو کوبالٹ-60 کی ہاف لائف 5.25 سال ہے۔ 26 سال بعد کوبالٹ-60 کی اصل مقدار کا کتنا حصہ باقی رہ جائے گی؟

حل

$(Co\text{-}60)$ ہاف لائف $= T_{1/2} = 5.25$ سال

اصل مقدار $= N_0$

باقی مقدار $= N$

کل وقت $= T = 26$ سال

ہاف لائف × لائف کی تعداد = کل وقت

$$T = n \times T_{1/2}$$

$$26 = n \times 5.25$$

$$\frac{26}{5.25} = n$$

$$\Rightarrow n = 5$$

Formula:

$$N = N_0 \times \frac{1}{2^n}$$

Let $N_0 = 1$

$$N = 1 \times \frac{1}{2^5} \Rightarrow N = \frac{1}{2^5} \Rightarrow N = \frac{1}{32}$$

جواب: 26 سال کے بعد کوبالٹ-60 کی اصل مقدار کا $\frac{1}{32}$th رہ جائے گی

سوال 18.3: کاربن-14 کی ہاف لائف 5730 سال ہے۔ کاربن-14 کی ابتدائی مقدار کا $\frac{1}{8}$ تک کم ہو جانے کے لیے کتنا وقت درکار ہوگا؟

حل

کاربن 12 کی ہاف لائف $= T_{1/2} = 5730$ سال

اصل مقدار $= N_0$

باقی مقدار $= N = \frac{N_0}{8}$

Formula:

$$N = N_0 \times \frac{1}{2^n}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{2^n}$$

$$\frac{1}{2^3} = \frac{1}{2^n}$$

$$\Rightarrow 2^n = 2^3$$

$$n = 3$$

Formula:

ہاف لائف × ہاف لائف کی تعداد = کل وقت

$$T = n \times \frac{T_1}{2}$$

$$T = 3 \times 5730$$

$$T = 17190 \text{ سال}$$

$$T = 1.7 \times 10^4 \text{ سال}$$ Ans

سوال 18.4: ریڈیو ایکٹیو ٹیکنیشیم-99 دماغ، تھائیرائیڈ، جگر اور گردوں کی بیماریوں کے علاج کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس ایلیمنٹ کی ہاف لائف 6 گھنٹے ہے۔ 6 گھنٹے کے بعد 200 ملی گرام سیمپل میں کتنی ٹیکنیشیم باقی رہ جائے گی؟

حل

ہاف لائف $= T_{1/2} = 6$ گھنٹے

اصل مقدار $= N_0 = 200g$

ہاف لائف کی تعداد $= n = 6$

Formula:

$$N = N_0 \times \frac{1}{2^n}$$

$$N = 200 \times \frac{1}{2^6}$$

$$N = \frac{200}{64}$$

$$N = 3.125mg$$

سوال 18.5: ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 10 منٹ ہے۔ ابتدائی کاؤنٹ ریٹ 368 کاؤنٹ فی منٹ ہے۔ وقت معلوم کریں جس میں کاؤنٹ ریٹ فی منٹ ہو جائے۔

حل

ہاف لائف $= T_{1/2} = 10 \min$

ابتدائی کاؤنٹ ریٹ = 368 کاؤنٹ فی منٹ

کل وقت $= T = ?$

Formula:

$$368 \longrightarrow 184 \longrightarrow 92 \longrightarrow 46 \longrightarrow 23$$

ابتدائی کاؤنٹ ریٹ 368 سے کاؤنٹ ریٹ 23 تک ہونے میں چار ہاف لائف کا وقت لگتا ہے۔

ہاف لائف × لائف کی تعداد = کل وقت

$$T = n \times T_{1/2}$$

$$T = 4 \times 10 \min$$

$$T = 40 \min$$ Ans.

downloaded from https://infohubbmsissed.com

Scanned with CamScanner

سوال 18.6: ایک تجربہ میں ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف معلوم کرنے کے لیے درج ذیل نتائج حاصل ہوئے۔

کاؤنٹ فی منٹ	400	200	100	50	25
وقت (منٹ میں)	0	2	4	6	8

کاؤنٹ ریٹ اور وقت (منٹ میں) کے درمیان گراف بنائیے گراف کی مدد سے اس ایلیمنٹ کی ہاف لائف معلوم کریں۔

حل: چار منٹ کے بعد گراف کے مطابق ہم ہاف لائف کی قیمت معلوم کر سکتے ہیں؟

$T = 4\ min$ (دو ہاف لائف)

Formula: $T = n \times T_{1/2}$

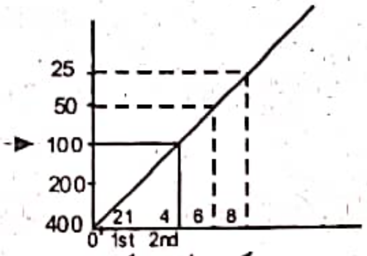
$$4 = 2 \times T_{1/2}$$

$$\frac{4}{2} = T_{1/2}$$

$$2 = T_{1/2}$$

$$\Rightarrow T_{1/2} = 2\ min.$$

جواب: ہاف لائف 2 منٹ ہے۔



سوال 18.7: ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 1500 سال ہے۔ اگر اس کی موجودہ ایکٹیویٹی 32000 کاؤنٹ فی گھنٹہ ہو تو اس سیمپل کی ریڈیو ایکٹیویٹی کا اس پیریڈ کے لیے گراف بنائیں جس کے دوران اس کی ایکٹیویٹی کا $\frac{1}{16}$ گنا ہو جائے۔

حل: ہاف لائف $= T_{1/2} = 1500$ سال

ابتدائی کاؤنٹ ریٹ فی گھنٹہ (ایکٹیویٹی) $= A_0 = 32000$

ابتدائی کاؤنٹ ریٹ فی گھنٹہ کا $\frac{1}{16}$ کاؤنٹ ریٹ $= A$

$$A = \frac{32000}{16}$$

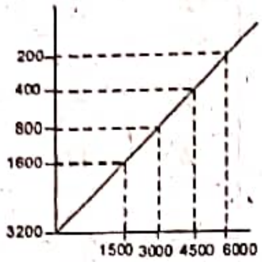
Formula: $A = A_0 \times \frac{1}{2^n}$

$$\frac{32000}{16} = 32000 \times \frac{1}{2^n}$$

$$\frac{1}{16} = \frac{1}{2^n}$$

$$2^4 = 2^n$$

$$n = 4$$



سوال 18.8: ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 4000 سال ہے۔ لگاتار 8 گھنٹوں کا کاؤنٹ ریٹ،

310,300,280,270,312,305,290,285

ہے۔ کاؤنٹ ریٹ میں یہ تبدیلی کس بات کی نشاندہی کرتی ہے؟ کاؤنٹ ریٹ اور وقت (گھنٹوں میں) کے درمیان گراف بنائیں۔ اس کا گراف ایکسپونینشل کروی کی بجائے سیدھی لائن کیوں ہے؟

جواب: اکاؤنٹ ریٹ میں تبدیلی یہ ثابت کرتی ہے کہ ریڈیو ایکٹیوڈی کے پروسیس بے ترتیب انداز سے ہو رہا ہے۔ گراف ایک افقی لائن ہے جس کی وجہ یہ ہے کہ اس ایلیمنٹ کی ہاف لائف (4000 سال) 8 گھنٹوں کے مقابلے میں کہیں زیادہ ہے۔

سوال 18.9: ایک غار میں پڑی راکھ (Ashes) میں کاربن-14 کی ایکٹیویٹی تازہ لکڑی کے مقابلے میں $\frac{1}{8}$ ہے۔ راکھ کی عمر کا تعین کریں۔

حل اصل مقدار $= N_0$

باقی مقدار $= N = \frac{N_0}{8}$

$C-14$ کی ہاف لائف $= 5730$

کل وقت (راکھ کی عمر) $= T = ?$

Formula: $N = N_0 \times \frac{1}{2^n}$

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{2^n}$$

$$\frac{1}{2^3} = \frac{1}{2^n}$$

$$\Rightarrow 2^n = 2^3 \Rightarrow n = 3$$

Formula:

ہاف لائف × ہاف لائف کی تعداد = کل وقت (لاکھ کی عمر)

$T = n \times T_{1/2}$ $\qquad T = 3 \times 5730$

$T = 17190$ سال $\qquad$ Ans

downloaded from https://infohubhrmssissey.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 1

سمپل ہارمونک موشن اینڈ ویوز (فل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہرسوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہرسوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. اگر کسی پینڈولم کی گولی کا ماس تین گنا کر دیا جائے تو اس پینڈولم کی موشن کا پیریڈ کتنا ہو جائے گا؟
(A) دوگنا بڑھ جائے گا (B) کوئی فرق نہیں پڑے گا (C) دوگنا کم ہو جائے گا (D) چار گنا کم ہو جائے گا

2. اگر زمین پر ایک پنڈولم کی لمبائی ایک میٹر ہو تو اس کا ٹائم پیریڈ ہوگا:
(A) 2sec (B) 10sec (C) 6sec (D) 1sec

3. ہک کے قانون کا فارمولا ہے:
(A) F = Kx (B) F = – kx (C) $k = \frac{x}{F}$ (D) x = – Fk

4. سادہ پنڈولم کے لیے ٹائم پیریڈ کا فارمولا:
(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

5. ٹائم پیریڈ کا یونٹ ہے:
(A) سیکنڈ (B) ہرٹز (C) جول فی سیکنڈ Js–1 (D) کولمب فی سیکنڈ Cs–1

6. ایک میٹر لمبائی والے سادہ پنڈولم کا ٹائم پیریڈ ہے:
(A) 1.99s (B) 2.11s (C) 1.89s (D) 1.88s

7. ویکیوم میں تمام الیکٹرومیگنیٹک ویوز ایک جیسی رکھتی ہیں:
(A) سپیڈ (B) فریکوئنسی (C) ایمپلی ٹیوڈ (D) ویولینگتھ

8. ویو کا وہ حصہ جہاں میڈیم کے ذرات وسطی پوزیشن سے نیچے ہوتے ہیں، ______ کہلاتا ہے۔
(A) کرسٹ (B) ٹرف (C) ویوفرنٹ (D) ویولینگتھ

9. ریڈیو ویوز ہیں:
(A) سٹشنری ویوز (B) الیکٹرومیگنیٹک ویوز (C) پارٹیکل ویوز (D) میکینیکل ویوز

10. ویکیوم میں تمام الیکٹرومیگنیٹک ویوز ایک جیسی رکھتی ہیں:
(A) سپیڈ (B) فریکوئنسی (C) ایمپلی ٹیوڈ (D) ویولینگتھ

11. مندرجہ ذیل آلات میں سے کون سا آلہ ٹرانسورس اور لونگیٹیوڈنل دونوں ویوز پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے؟
(A) ڈوری (B) ریپل ٹینک (C) سلنکی (D) ٹیوننگ فورک

12. سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس کا ٹائم پیریڈ معلوم کرنے کی مساوات ہے:
(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

downloaded from https://infohubprmssed.com/

Scanned with CamScanner

فزکس (انشائیہ طرز)

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times 2=10$

i. ٹائم پیریڈ کا ریسی پروکل کیا ہے؟ اس کی تعریف کیجیے۔

ii. اگر ایک سمپل پینڈولم کا ٹائم پیریڈ 1.99s ہے تو پینڈولم کی فریکوئنسی معلوم کیجیے۔

iii. ہک کا قانون بیان کیجیے۔ iv. سمپل ہارمونک موشن کی تعریف کیجیے۔

v. ٹائم پیریڈ سے کیا مراد ہے؟ vi. کمپریشن کسے کہتے ہیں؟

vii. اگر سادہ پنڈولم کی لمبائی دو گنا کر دی جائے تو اس کے ٹائم پیریڈ میں کیا تبدیلی رونما ہوگی؟

viii. سمپل پینڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کیجیے جس کی لمبائی 1.0m ہے جبکہ $g=10ms^{-2}$

3- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times 2=10$

i. مکینیکل ویوز اور الیکٹرو میگنیٹک ویوز کی تعریف کیجیے۔

ii. پانی کی ایک ویو میں کرسٹ اور ٹرف کیسے پیدا ہوتے ہیں؟

iii. الیکٹرو میگنیٹک ویوز کی چار مثالوں کے نام لکھیے۔

iv. اگر $f=4Hz$ اور $\lambda=0.4$ ہو تو v کی قیمت معلوم کیجیے۔

v. لونگیٹیوڈنل اور ٹرانسورس ویوز میں فرق تحریر کیجیے۔

vi. الیکٹرو میگنیٹک ویوز کو اپنی اشاعت کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی، کیوں؟ وجہ بیان کیجیے۔

vii. ٹرانسورس ویوز کے کرسٹ اور ٹرف کے درمیان فرق بیان کیجیے۔

viii. ویوز کی دو بنیادی اقسام کے نام لکھیں۔

4- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times 2=10$

i. ویوز کی دو بنیادی اقسام کی تعریف کیجیے۔

ii. مکینیکل ویوز کیا ہیں؟ ایک مثال لکھیں۔ iii. لونگیٹیوڈنل ویوز کی تعریف کیجیے۔

iv. سلنکی پر موشن کرتی ہوئی ویو کی فریکوئنسی 4Hz اور ویولینگتھ 0.4m ہے۔ ویو کی سپیڈ معلوم کریں۔

v. ویو کی رفریکشن کی تعریف کیجیے۔ vi. مکینیکل ویوز کی تعریف کیجیے اور اس کی اقسام کے نام لکھیے۔

vii. ٹرانسورس ویوز اور لونگیٹیوڈنل ویوز کی تعریف کریں۔

viii. ویوز کی رفریکشن کی تعریف کیجیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times 9=18$

5. (الف) سمپل ہارمونک موشن کی تعریف کیجیے اور ثابت کیجیے کہ سادہ پنڈولم کی موشن سمپل ہارمونک موشن ہے۔

(ب) ایک میٹر لمبائی کے سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ اور فریکوئنسی معلوم کریں۔ جبکہ $g=10ms^{-2}$

6. (الف) ثابت کیجیے۔ $V=f\lambda$

(ب) سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ 2s ہے۔ اس کی زمین پر لمبائی کیا ہو گی؟ اس پینڈولم کی چاند پر لمبائی کیا ہو گی؟ اگر $g_m=\frac{g_e}{6}$ جبکہ $g_e=10ms^{-2}$ ۔

7. (الف) مکینیکل ویوز کی اقسام بیان کریں۔

(ب) ایک سادہ پینڈولم اپنی ایک وائبریشن 2s میں مکمل کرتا ہے۔ اس کی لمبائی معلوم کریں۔ جبکہ $g=10ms^{-2}$

downloaded from https://infohubforum.com (watermark)

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 2 ساؤنڈ (فل سلیبس)

کل نمبر:12

وقت:15 منٹ (معروضی)

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. چوں کی سرسراہٹ کا ساؤنڈ لیول ہے:
(A) 20dB (B) 10dB (C) 30dB (D) 60dB

2. ساؤنڈ انرجی کی کونسی قسم ہے؟
(A) الیکٹریکل (B) مکینیکل (C) تھرمل (D) کیمیکل

3. چوں کی سرسراہٹ کی ساؤنڈ کی انٹینسٹی ہے:
(A) 10–10 Wm–2 (B) 10–11 Wm–2 (C) 10–12 Wm–2 (D) 10–18 Wm–2

4. ایک بل (Bel) برابر ہے۔
(A) 5dB (B) 10dB (C) 60dB (D) 20dB

5. ٹیوننگ فورک کی فریکوینسی کا انحصار ہے۔
(A) لمبائی (B) ماس (C) فورس (D) ایمپلی ٹیوڈ

6. ساؤنڈ پیدا ہونے والے جسم سے آپ تک کیسے پہنچتی ہے؟
(A) ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے (B) تار یا ڈوری کی وائبریشن سے
(C) الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی بدولت (D) انفرا ریڈ ویوز کی بدولت

7. 25°C پر لکڑی میں آواز کی سپیڈ:
(A) $2500 m\,sec^{-1}$ (B) $2000 m\,sec^{-1}$ (C) $3000 m\,sec^{-1}$ (D) $4000 m\,sec^{-1}$

8. چمکدار گلاس میں 25°C پر آواز کی سپیڈ ہے:
(A) 5950 m/s (B) 6040 m/s (C) 5960 m/s (D) 3980 m/s

9. ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا SI یونٹ ہے:
(A) Wm^{-1} (B) Wm^{-2} (C) Wm (D) Wm^2

10. ٹھوس میں آواز کی سپیڈ گیسوں کے مقابلے میں ______ گنا زیادہ ہے:
(A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 15

11. آواز کی سپیڈ زیادہ ہے:
(A) پانی (B) ہوا (C) سٹیل (D) ویکیوم

12. 25°C پر سٹیل میں آواز کی رفتار:
(A) 3880 m/s (B) 5950 m/s (C) 6040 m/s (D) 5960 m/s

downloaded from https://infohubhrmsssed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

﴿حصہ اوّل﴾

2- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. انسانی کان کے لیے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی حدود کیا ہیں؟

ii. زیرو بل سے کیا مراد ہے؟

iii. انسانی کان کیلئے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی حدود کیا ہیں؟ کیا یہ حدود عمر کے لحاظ سے تبدیل ہوتی ہیں؟

iv. ساؤنڈ ویوز کی فریکوئنسی معلوم کیجیے جبکہ ساؤنڈ کی سپیڈ $340ms^{-1}$ اور ویولینگتھ 0.5m ہو۔

v. آواز کی سپیڈ معلوم کرنے کے لیے کون سی مساوات استعمال کی جاتی ہے؟

vi. ساؤنڈ پیدا کرنے کیلئے کون سی لازمی شرائط کا ہونا ضروری ہے؟

vii. کون سے میڈیم میں ساؤنڈ ویوز تیزی سے سفر کرتی ہیں ٹھوس یا مائع اور کیوں؟

viii. قابلِ سماعت مدھم ترین ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول نکالیے جبکہ انٹینسٹی $10^{-12}wm^{-2}$ ہو۔

3- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ویوز کی گمک سے کیا مراد ہے؟

ii. ساؤنڈ کی پچ کی تعریف کیجیے۔ ساؤنڈ کی پچ اور فریکوئنسی میں کیا تعلق ہے؟

iii. "بازگشت" سے کیا مراد ہے؟

iv. میوزیکل ساؤنڈ اور شور میں کیا فرق ہے؟

v. پچ اور کوالٹی کی تعریف کریں۔

vi. لاؤڈنیس آف ساؤنڈ کا انحصار کن عوامل پر ہے؟

vii. انٹینسٹی آف ساؤنڈ کی تعریف کریں اور اس کا SI یونٹ لکھیں۔

viii. آواز کی کوالٹی سے کیا مراد ہے؟

4- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ٹیوننگ فورک کیا ہے؟

ii. ٹیوننگ فورک سے پیدا ہونے والی آواز کو ہم کیسے سن سکتے ہیں؟

iii. لاؤڈنیس کا انحصار کن دو عوامل پر ہے؟

iv. پچ (Pitch) سے کیا مراد ہے؟ اس کی ایک مثال دیجیے۔

v. انسانی کان کی قابلِ سماعت انٹینسٹی کی رینج کیا ہے؟

vi. ساؤنڈ کی انٹینسٹی اور لاؤڈنیس کے درمیان کیا فرق ہے؟

vii. ساؤنڈ ویوز کو مکینیکل ویوز کیوں کہتے ہیں؟

viii. فریکوئنسی اور پچ میں فرق بیان کیجیے۔

﴿حصہ دوم﴾

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) ساؤنڈ کے انٹینسٹی لیول کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟ نیز ساؤنڈ کے انٹینسٹی لیول کے یونٹ کا نام بتائیں اور اس کی تعریف کریں۔

(ب) مختلف ساؤنڈز کا انٹینسٹی لیول نکالیں۔ جیسا کہ (الف) قابلِ سماعت مدھم ساؤنڈ (ب) پتوں کی سرسراہٹ

6. (الف) آواز کی خصوصیات پر نوٹ لکھیے۔

(ب) ایک خاص ٹمپریچر پر ہوا میں ساؤنڈ کی سپیڈ $330ms^{-1}$ ہے۔ اگر ویولینگتھ 5cm ہو تو ساؤنڈ ویو کی فریکوئنسی معلوم کریں۔ کیا یہ فریکوئنسی انسانی کان کے لیے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی حدود میں واقع ہے؟

7. (الف) ساؤنڈ کی سپیڈ بیان کریں اور مثالیں دیں۔

(ب) ایک ساؤنڈ کی فریکوئنسی اور ویولینگتھ بالترتیب 2kHz اور 25cm ہیں۔ اسے 1.5km کا فاصلہ طے کرنے کے لیے کتنا وقت درکار ہوگا؟

downloaded from https://informationsheet.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 3 جیومیٹریکل آپٹکس (کل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. سفیریکل مررز کی اقسام ہیں:
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

2. ایک کنورجنگ مرر کا ریڈیس آف کروچر 20 سینٹی میٹر ہے۔ اس کی فوکل لینگتھ ______ سینٹی میٹر ہوگی۔
(A) 10 (B) −10 (C) 20 (D) −20

3. کنویکس مرر سے بننے والی امیج:
(A) سیدھا اور رئیل (B) الٹی اور رئیل (C) سیدھا اور ورچوئل (D) الٹی اور ورچوئل

4. پلین مرر سے ریز رفلیکٹ ہوتی ہیں جس کی وجہ سے امیج ہمیں آتی ہے:
(A) بڑی (B) چھوٹی (C) الٹی (D) سیدھی

5. پانی میں روشنی کی رفتار تقریباً ہوتی ہے:
(A) $3.3\times10^{8}\,ms^{-1}$ (B) $2.5\times10^{8}\,ms^{-1}$ (C) $2.3\times10^{8}\,ms^{-1}$ (D) $2.6\times10^{8}\,ms^{-1}$

6. سنیل کا قانون ہے:
(A) $n=\dfrac{\sin\hat{i}}{\sin\hat{r}}$ (B) $n=\dfrac{\sin\hat{r}}{\sin\hat{i}}$ (C) $n=\sin\hat{r}$ (D) $n=\sin\hat{i}$

7. ہوا میں روشنی کی رفتار تقریباً ______ میٹر فی سیکنڈ ہے۔
(A) 2×10^{8} (B) 3×10^{6} (C) 3×10^{8} (D) 3×10^{7}

8. برف کا ریفریکٹیو انڈیکس ہے:
(A) 1.52 (B) 1.31 (C) 2.45 (D) 1.33

9. ایتھائل الکوحل کا ریفریکٹو انڈکس ہوتا ہے:
(A) 1.46 (B) 1.45 (C) 1.40 (D) 1.36

10. لینز کی پاور الٹ ہوتی ہے:
(A) سپیڈ (B) فوکل لینگتھ (C) فریکوینسی (D) ویولینگتھ

11. لینز کی پاور کا SI یونٹ ہے:
(A) ہرٹز (B) وولٹ (C) ڈائی آپٹر (D) ڈیسی بل

12. کنویکس لینز سکرین پر ______ قسم کا امیج بناتا ہے:
(A) الٹی اور رئیل (B) الٹی اور ورچوئل (C) سیدھی اور رئیل (D) سیدھی اور ورچوئل

downloaded from https://infohubrmssisel.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. کونیکس مرر کے سامنے 10cm پر پڑے ہوئے ایک جسم کی امیج مرر کے پیچھے 5cm پر بنتی ہے۔ مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہوگی؟

ii. رئیل اور ورچوئل امیج کے درمیان کیا فرق ہے؟

iii. کنکیو مرر اور کونیکس مرر کے فوکس کی خصوصیات لکھیے۔

iv. پرنسپل ایکسز اور فوکل لینگتھ کی تعریف کیجیے۔

v. پول اور آپٹیکل سنٹر کے درمیان فرق بیان کیجیے۔

vi. ایک کنکیو مرر سے 20 cm پر پڑے ہوئے جسم کے امیج جسم کی اونچائی کے برابر ہے مگر امیج الٹی ہے، مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہوگی؟

vii. اگر f = 10cm ، p = 6cm مرر کنکیو ہو تو q معلوم کیجیے۔

viii. پرنسپل ایکسز کی تعریف کیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. برف اور پانی کی ریفریکٹیو انڈیکس کیا ہے؟

ii. کسی میڈیم کے ریفریکٹیو انڈیکس سے کیا مراد ہے؟ اس کا S.I یونٹ کیا ہے؟

iii. رفریکٹو انڈیکس کی تعریف کیجیے۔

iv. ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کی تعریف کیجیے۔

v. کریٹیکل اینگل سے کیا مراد ہے؟

vi. ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن سے کیا مراد ہے؟

vii. روشنی کی رفریکشن کے قوانین بیان کیجیے۔

viii. سنیلز کا قانون بیان کریں اور اس کا فارمولا لکھیں۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. لینز کی پاور اور اس کے یونٹ کی تعریف کیجیے۔

ii. لینز فارمولا کی تعریف کریں اور لکھیے۔

iii. کنورجنگ لینز اور ڈائی ورجنگ لینز میں کیا فرق ہے؟

iv. لینز فارمولا کو الفاظ میں بیان کریں۔

v. لینز کی پاور کا یونٹ کیا ہے؟ اسکی تعریف کیجیے۔

vi. لینزز کے دو استعمالات لکھیے۔

vii. کنکیو اور کونیکس لینز میں فرق بیان کریں۔

viii. لینز کی پاور سے کیا مراد ہے؟ اسکا فارمولا بھی لکھیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ 2×9=18

5. (الف) رفلیکشن کے قوانین بیان کریں۔ بذریعہ گراف آپ کس طرح ان کی تصدیق کر سکتے ہیں؟

(ب) ایک جسم کنکیو مرر جس کی فوکل لینگتھ 10cm، کے سامنے 6cm کے فاصلہ پر پڑا ہوا ہے۔ امیج کی پوزیشن معلوم کریں۔

6. (الف) روشنی کی رفریکشن کی تعریف کریں۔ پیرالل سائیڈز والے شفاف میٹیریل سے روشنی کے گزرنے کے عمل کی وضاحت کیجیے

(ب) ایک کونیکس مرر کی فوکل لینگتھ 13.5cm ہے۔ اس کے سامنے رکھے ہوئے مجسمے کی امیج مرر کے پیچھے 11.5cm پر دکھائی دیتی ہے۔ مجسمے کا مرر سے فاصلہ معلوم کریں۔

7. (الف) کسی میٹیریل کے رفریکٹیو انڈیکس کا کیا مطلب ہے؟ آپ ایک ریکٹینگلر گلاس سلیب کے رفریکٹیو انڈیکس کی پیمائش کس طرح کریں گے؟

(ب) ایک جسم کی اونچائی 10cm ہے، کنکیو مرر جس کی فوکل لینگتھ 15cm ہے سے 20cm پر پڑا ہے۔ امیج کی پوزیشن اور جسامت معلوم کریں۔ نیز امیج کی ماہیت کے بارے میں بتائیے۔

downloaded from https://infohubhmssed.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 4 الیکٹرو سٹیٹکس (کل سلیبس)

کل نمبر: 12

وقت: 15 منٹ

(معروضی)

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی معلوم کرنے کا فارمولا ہے:
(A) $E = \frac{q_o}{F}$ (B) $E = q_o F$ (C) $F = \frac{E}{q_o}$ (D) $E = \frac{F}{q_o}$

2. الیکٹرک فیلڈ لائنز:
(A) ہمیشہ ایک دوسرے کو عبور کرسکتیں (B) ایک دوسرے کو عبور نہیں سکتیں
(C) زیادہ فیلڈ والے علاقے میں ایک دوسرے کو عبور کرتی ہیں (D) کم فیلڈ والے علاقے میں ایک دوسرے کو عبور کرتی ہیں

3. دو چارجڈ سفیئرز کو 2mm کے فاصلہ پر رکھا گیا ہے۔ درج ذیل میں سے کس انتخاب کے لیے سب سے زیادہ کشش کی فورس ہوگی؟
(A) +4q اور +1q (B) −4q اور −1q (C) +2q اور +2q (D) −2q اور +2q

4. کولمب فورس کے لیے درست تعلق ہے:
(A) $F = k\frac{q_1q_2}{r}$ (B) $F = k\frac{q_1q_2}{r^2}$ (C) $F = \frac{1}{k}\frac{q_1q_2}{r}$ (D) $F = \frac{1}{k}\frac{q_1q_2}{r^2}$

5. کولمب کا قانون ہے:
(A) $F = k\frac{q_1q_2}{r^2}$ (B) $F = G\frac{m_1q_2}{r_2}$ (C) $F = Eq$ (D) $F = G\frac{m_1m_2}{r_2}$

6. ایک 10 C کے چارج کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کیلئے پانچ جول ورک کرنا پڑتا ہے۔ ان دونوں مقامات کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس ہوگا۔
(A) 0.5V (B) 2V (C) 5V (D) 10V

7. کولمب کا قانون کن چارجز کیلئے موزوں ہے؟
(A) حرکت کرتے ہوئے پوائنٹ چارجز (B) حرکت کرتے ہوئے بڑے سائز کے چارجز
(C) ساکن پوائنٹ چارجز (D) ساکن اور بڑے سائز کے چارجز

8. کولمب کے قانون میں 'K' کی قیمت ہے:
(A) $9\times10^{9}\,Nm^2C^{-2}$ (B) $9\times10^{11}\,Nm^2C^{-2}$
(C) $9\times10^{-9}\,Nm^2C^{-2}$ (D) $9\times10^{-11}\,Nm^2C^{-2}$

9. کپیسی ٹینس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے:
(A) VC (B) Q/V (C) QV (D) V/Q

10. ایک کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کا S.I یونٹ ہوتا ہے:
(A) وولٹ V (B) ایمپیئر A (C) فیراڈ F (D) نیوٹن N

11. ایک مائیکرو فیراڈ برابر ہے:
(A) 1 × 10−3F (B) 1 × 10−6F (C) 1 × 10−9F (D) 1 × 10−12F

12. کپیسی ٹینس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے:
(A) VC (B) Q/V (C) QV (D) V/Q

downloaded from https://infohubhmsised.com

Scanned with CamScanner

فزکس - 10

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | فزکس (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. فکسڈ کپیسٹر کی تعریف کیجیے اور اس کی مثالیں دیجیے۔

ii. پیپر کپیسٹر کی ساخت بیان کریں۔

iii. کپیسٹر کے دو استعمالات لکھیے۔

iv. کپیسٹرز کے پیرالل جوڑ کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔

v. کپیسٹرز کے چار استعمالات لکھیں۔

vi. کپیسٹر کی چارج سٹور کرنے کی صلاحیت پر اثر انداز ہونے والے عوامل لکھیے۔

vii. فیراڈ کی تعریف کیجیے۔

viii. کپیسی ٹینس کا SI یونٹ کیا ہے؟ اس کی تعریف کیجیے۔

3- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. الیکٹرک فیلڈ سے کیا مراد ہے؟

ii. الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کا عمل رگڑ کے ذریعے جسم کو چارج کرنے سے کیسے مختلف ہے؟

iii. دو پوائنٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس کی تعریف کریں اور اس کا یونٹ لکھیں۔

iv. الیکٹرک فیلڈ سے کیا مراد ہے؟

v. الیکٹرک فیلڈ لائنز سے کیا مراد ہے؟

vi. الیکٹرک پوٹینشل کی تعریف کریں اور اس کا S.I یونٹ بھی لکھیے۔

vii. الیکٹرک فیلڈ اور الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی میں فرق تحریر کیجیے۔

viii. الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کی تعریف کیجیے۔

4- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کی تعریف کیجیے اور اس کا یونٹ تحریر کیجیے۔

ii. الیکٹریکل پوٹینشل کی تعریف کیجیے۔

iii. الیکٹروسٹیٹک ایئر کلینرز کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

iv. الیکٹرک پوٹینشل کی تعریف کریں اور اس کا S.I یونٹ بھی لکھیے۔

v. کپیسٹر کی تعریف کیجیے اور اس کی اقسام کے نام لکھیں۔

vi. کپیسی ٹینس کے یونٹ کی تعریف کیجیے۔

vii. فکسڈ کپیسٹر اور ویری ایبل کپیسٹر میں کیا فرق ہے؟

viii. اگر $V = 50V$ اور $C = 100\mu F$ ہو تو $Q = ?$

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) الیکٹرک فیلڈ اور الیکٹرک انٹینسٹی سے کیا مراد ہے؟

(ب) اگر $3\mu F$، $4\mu F$ اور $5\mu F$ کے تین کپیسٹرز پیرالل طریقے سے 6V کی بیٹری سے جوڑے گئے ہوں تو درج ذیل مقداریں معلوم کریں۔ جبکہ $(1\mu F = 10^{-6} F)$

(a) مساوی کپیسی ٹینس (b) ہر کپیسٹر کے اطراف وولٹیج (c) ہر کپیسٹر کی پلیٹ پر چارج

6. (الف) کولمب کے الیکٹروسٹیٹک کے قانون کی وضاحت کریں نیز اس کو حسابی شکل میں لکھیں۔

(ب) ایک جیسے پوزیٹو چارجز کے درمیان کشش کی فورس 0.8N ہے۔ جب چارجز 0.1m کے فاصلے پر رکھے گئے ہوں تو ہر چارج کی مقدار معلوم کریں۔

7. (الف) کپیسٹرز کو جوڑنے کا پیرالل طریقہ بیان کریں۔

(ب) الیکٹرک فیلڈ کی وجہ سے ایک پوائنٹ پر پوٹینشل کی قیمت $10^4 V$ ہے۔ اگر $100\mu C$ چارج کو لامحدود فاصلہ سے اس پوائنٹ پر لایا جائے تو اس پر کتنا ورک کرنا پڑے گا؟

downloaded from https://informationssed.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 5 کرنٹ الیکٹریسٹی (کل سلیبس)

وقت:15 منٹ (معروضی) کل نمبر:12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

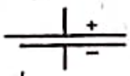
1. پوٹینشل ڈفرنس کا SI یونٹ ہے:
(A) ایمپیئر (B) وولٹ (C) فیرڈ (D) پاسکل

2. کنڈکٹرز میں الیکٹرک کرنٹ کے بہاؤ کی وجہ ہے:
(A) پوزیٹو آئنز (B) نیگیٹو آئنز (C) پوزیٹو آئنز (D) آزاد الیکٹرونز

3. الیکٹرک پوٹینشل اور e.m.f:
(A) ایک جیسی مقداریں ہیں (B) دو مختلف مقداریں ہیں (C) ان کی یونٹس مختلف ہیں (D) A اور B دونوں

4. چارجز کے بہاؤ کی شرح کو کہتے ہیں:
(A) کرنٹ (B) وولٹ (C) اوہم (D) کولمب

5. اوہم کے قانون کی حسابی شکل ہے:
(A) P=IV (B) V=IR (C) Q=IT (D) W=Q/V

6. رزسٹنس کو ظاہر کرنے کی علامت ہے:
(A) (B)  (C) Ω (D)

7. 6 kΩ اور 12 kΩ کی دو رزسٹرز کو 6 وولٹس کی بیٹری سے پیرالل طریقہ سے جوڑا گیا ہے۔ 6 kΩ والی رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈیفرنس ______ وولٹس ہے۔
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 12

8. تار کا ایریا بڑھانے سے رزسٹنس:
(A) بڑھ جاتی ہے (B) کم ہو جاتی ہے (C) تبدیل نہیں ہوتی (D) ختم ہو جاتی ہے

9. سیریز طریقہ سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کی رزسٹنس کا مجموعہ 8 اوہم ہے پیرالل طریقہ سے جوڑنے سے ان کی رزسٹنس کا مجموعہ کیا ہوگا؟
(A) 2Ω (B) 4Ω (C) 8Ω (D) 12Ω

10. ہیئر ڈرائیر کی پاور:
(A) 5000 watts (B) 1500 watts (C) 1000 watts (D) 800 watts

11. اگر ہم ایک سرکٹ میں رزسٹنس کو نسٹنٹ رکھتے ہوئے کرنٹ اور وولٹیج کو دوگنا کر دیں تو پاور:
(A) میں کوئی فرق نہیں آتا ہے (B) نصف ہو جائے گی (C) دوگنا ہو جائے گی (D) چار گنا زیادہ ہو جائے گی

12. ایک واٹ برابر ہے:
(A) $1\,Js^{-2}$ (B) 1 Js (C) $1\,Js^{-1}$ (D) 1 Ns

downloaded from https://infohubmississed.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

-2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. جول کا قانون بیان کیجیے۔
ii. 1000 جول میں کتنے واٹ آور ہوتے ہیں؟
iii. ثابت کیجیے۔ 1KWh = 3.6 MJ
iv. ایک کلوواٹ آور کو جول میں تبدیل کیجیے۔
v. 1000 واٹ آور انرجی کو جولز یونٹ میں تبدیل کیجیے۔
vi. کلوواٹ آور کی تعریف کیجیے۔
vii. الیکٹرک پاور کی تعریف کیجیے اور اس کی مساوات تحریر کیجیے۔
viii. 8000 جول میں کتنے واٹ آور ہوتے ہیں؟

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. اوہم لاء بیان کیجیے۔ نیز اس کا فارمولا بھی لکھیے۔
ii. رزسٹنس کے یونٹ کی تعریف کریں۔
iii. کسی شے کی سپیسیفک رزسٹینس کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کا S.I یونٹ لکھیے۔
iv. تھرمسٹر کیا ہے؟ اس کا کوئی ایک استعمال لکھیے۔
v. اگر دو رزسٹرز $R_1 = 6k\Omega$ ، $R_2 = 12\ k\Omega$ کو پیرالل طریقے سے جوڑا جائے تو مساوی رزسٹنس کیا ہوگی؟
vi. رزسٹنس کا یونٹ کیا ہے؟ اسکی تعریف کریں۔
vii. یونٹ "اوہم" کی تعریف کیجیے۔
viii. اوہم لاء بیان کیجیے۔ نیز اس کا فارمولا بھی لکھیے۔

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ای۔ایم۔ایف اور پوٹینشل ڈفرینس میں فرق لکھیے۔
ii. الیکٹروموٹو فورس سے کیا مراد ہے؟
iii. سورس کی ای ایم ایف کی تعریف کیجیے۔
iv. سرکٹ میں لگے کسی کمپونینٹ (رزسٹر) کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس کو کیسے معلوم کیا جاسکتا ہے؟ ڈایاگرام بھی بنائیں۔
v. کرنٹ کی تعریف کیجیے اور اس کا یونٹ لکھیے۔
vi. الیکٹرک کرنٹ سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا لکھیے۔
vii. برقی آلات کو سیریز سرکٹ کی بجائے پیرالل سرکٹ میں جوڑنے کا کیا فائدہ ہے؟
viii. تھرمسٹر کیا ہے؟ اس کا کوئی ایک استعمال لکھیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

.5 (الف) سیریز طریقے سے جوڑے گئے رزسٹرز کی مساوی رزسٹنس معلوم کریں۔
(ب) اگر $6k\Omega$ اور $4k\Omega$ کے رزسٹرز کو 10V کی بیٹری کے ساتھ سیریز میں جوڑا جائے تو مندرجہ ذیل مقداریں معلوم کریں۔
(a) سیریز جوڑ کی مساوی رزسٹنس (b) ہر رزسٹنس میں سے بہنے والا کرنٹ (c) ہر رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس

.6 (الف) اوہم کے قانون کو بیان کیجیے۔ اس کے اطلاق کی حدود کیا ہیں؟
(ب) ایک کنڈکٹر کی رزسٹنس $10M\Omega$ ہے۔ اگر اس کے اطراف میں 100V کا پوٹینشل فراہم کیا جائے تو اس میں سے گزرنے والا کرنٹ ملی ایمپیئرز میں معلوم کیجیے۔

.7 (الف) ایک الیکٹرک بلب پر 100W, 220V لکھا ہوا ہے۔ اس بلب کے فلامنٹ کی رزسٹنس معلوم کیجیے۔ اگر بلب کو روزانہ 5 گھنٹوں کے لیے روشن کیا جائے تو اس بلب پر ایک مہینہ (تیس دن) میں خرچ ہونے والی انرجی کلوواٹ آور میں معلوم کیجیے۔
(ب) $2k\Omega$ اور $8k\Omega$ کی دو رزسٹنسز سیریز طریقہ سے جوڑی گئی ہیں۔ اگر اس جوڑ کے اطراف 10V کی بیٹری لگائی جائے تو مندرجہ ذیل مقداروں کی قیمت معلوم کیجیے۔
(a) سیریز جوڑ کی مساوی رزسٹنس (b) ہر رزسٹنس میں سے بہنے والا کرنٹ (c) ہر رزسٹنس کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس

downloaded from https://infohubhmssed.com
Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 6 الیکٹرو میگنیٹزم (کُل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. MRI کونسی بیماری کی تشخیص میں مدد دیتی ہے؟
(A) دماغ (B) آنکھ (C) کان (D) گردے

2. کرنٹ کے میگنیٹک اثرات کا مطالعہ کہلاتا ہے:
(A) الیکٹروسٹیٹکس (B) میگنیٹزم (C) الیکٹریسٹی (D) الیکٹرومیگنیٹزم

3. عارضی میگنیٹ جو ایک کوائل میں کرنٹ کے بہنے کی وجہ ہے:
(A) میگنیٹک فیلڈ (B) الیکٹرک انٹینسٹی (C) میگنیٹ (D) الیکٹرومیگنیٹ

4. اگر میگنیٹک فیلڈ میں عموداً رکھی ہوئی وائر میں سے بہنے والے کرنٹ کی مقدار کو بڑھا دیا جائے تو وائر پر عمل کرنے والی میگنیٹک فورس:
(A) بڑھے گی (B) کم ہوگی (C) تبدیل نہیں ہوگی (D) صفر ہوگی

5. میگنیٹک فیلڈ کی موجودگی کا پتا لگایا جاسکتا ہے:
(A) مقناطیسی کمپاس سے (B) چھوٹے ماس سے (C) ساکن مثبت چارج سے (D) ساکن منفی چارج سے

6. انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت سرکٹ میں کنزرویشن کے قانون کے مطابق ہوتی ہے:
(A) ماس (B) چارج (C) مومینٹم (D) انرجی

7. لینز کا قانون کس قانون کے عین مطابق ہے؟
(A) ماس کنزرویشن (B) انرجی کنزرویشن (C) مومینٹم کنزرویشن (D) چارج کنزرویشن

8. الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن اور الیکٹرولائسس کے قوانین کس نے پیش کیے ہیں؟
(A) اوہم (B) نیوٹن (C) کولمب (D) فیراڈے

9. الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن سے متعلق قانون پیش کیا:
(A) فیراڈے (B) ہنری (C) وولٹا (D) گراہم بل

10. الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن اور برق پاشیدگی کے قوانین کس نے پیش کیے؟
(A) مائیکل فیراڈے (B) چارج کولمب (C) نیوٹن (D) سائمن اوہم

11. آئیڈیل ٹرانسفارمر کے لیے ہم لکھ سکتے ہیں کہ:
(A) $\frac{V_P}{V_S} = \frac{I_P}{I_S}$ (B) $\frac{V_S}{V_P} = \frac{I_S}{I_P}$ (C) $\frac{V_S}{I_S} = \frac{V_P}{I_P}$ (D) $\frac{V_S}{V_P} = \frac{I_P}{I_S}$

12. ایک آئیڈیل ٹرانسفارمر میں کون سی مقدار کونسٹنٹ رہتی ہے؟
(A) وولٹیج (B) پاور (C) کرنٹ (D) A اور B دونوں

downloaded from https://informationsissued.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

-2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. ٹرانسفارمر کی ساخت بیان کیجیے۔
ii. ٹرانسفارمر کیا ہے؟ یہ کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟
iii. ٹرانسفارمر کیا ہے اور یہ کس اصول پر کام کرتا ہے؟
iv. کیا ٹرانسفارمر ڈائریکٹ کرنٹ پر کام کر سکتا ہے؟
v. میوچل انڈکشن کی تعریف کیجیے۔
vi. ٹرانسفارمر کیا ہے؟ اس کی اقسام تحریر کریں۔
vii. آئیڈیل ٹرانسفارمر کی تعریف کیجیے۔
viii. کرنٹ کی تعریف کریں۔

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. لینز کا قانون، انرجی کے کنزرویشن کے قانون کے عین مطابق ہے، کیوں؟
ii. لینز کا قانون بیان کیجیے۔
iii. فیراڈے کے لاء آف الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن کی تعریف کریں اور کم از کم انڈیوسڈ ای۔ایم۔ایف کو متاثر کرنے والا ایک عمل لکھیے:۔
iv. الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن کی تعریف کیجیے۔
v. انڈیوسڈ ای۔ایم۔ایف کی مقدار کن عوامل پر منحصر ہوتی ہے؟
vi. فیراڈے کا قانون برائے الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن بیان کیجیے۔
vii. انڈیوسڈ ای ایم ایف پر اثر انداز ہونے والے دو عوامل لکھیے۔
viii. سرکٹ سے کیا مراد ہے؟

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. سولینائیڈ سے کیا مراد ہے؟
ii. کرنٹ بردار سولینائیڈ میں پیدا ہونے والی میگنیٹک لائنز آف فورس کی سمت کا تعین کس اصول کے تحت کیا جاتا ہے؟ بیان کریں۔
iii. دائیں ہاتھ کے اصول کے مطابق میگنیٹک فیلڈ کی سمت کیسے معلوم کی جاتی ہے؟
iv. الیکٹرومیگنیٹزم کی تعریف لکھیے۔
v. میگنیٹک فیلڈ کی شدت کی تعریف کیجیے۔
vi. ایک کرنٹ بردار کنڈکٹر کے میگنیٹک فیلڈ کی سمت معلوم کرنے کا طریقہ لکھیے۔
vii. الیکٹرومیگنیٹ سے کیا مراد ہے؟
viii. دائیں ہاتھ کا اصول کی تعریف کیجیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ 2×9=18

.5 (الف) میوچل انڈکشن سے کیا مراد ہے؟ اس کے SI یونٹ کی تعریف کریں۔
(ب) ایک ٹرانسفارمر ایک ماڈل ٹرین کو 12V مہیا کرتا ہے۔ اگر ماڈل ٹرین کو چلانے کے لیے درکار کرنٹ 0.8A ہو تو پرائمری کوائل میں بہنے والا کرنٹ معلوم کریں۔ جب کہ اے سی سورس کا وولٹیج 240V ہے۔

.6 (الف) ٹرانسفارمر سے کیا مراد ہے؟ یہ کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟
(ب) ایک سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 1:100 ہے۔ پرائمری وولٹیج (V_p) 170V ہے۔ اگر پرائمری کوائل میں کرنٹ 1.0mA ہو تو سیکنڈری کوائل میں کرنٹ معلوم کریں۔

.7 (الف) سرکٹ میں انڈیوسڈ کرنٹ کی سمت بیان کریں۔ نیز یہ مظہر کس طرح انرجی کے کنزرویشن کے قانون کے اصول کے مطابق ہے؟
(ب) ایک سٹیپ اپ ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 1:100 ہے۔ اگر پرائمری کوائل کو 20V کے اے سی سورس کے ساتھ جوڑ دیا جائے تو سیکنڈری وولٹیج (V_s) معلوم کریں۔

downloaded from https://infohubnmsescc.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 7 — بنیادی الیکٹرونکس (فل سلیبس)

وقت: 15 منٹ — (معروضی) — کل نمبر: 12

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

.1 اگر X = A.B تو x کی قیمت ایک ہوگی جب:
(A) A=0 and B=0 (B) A=1 and B=1 (C) A=0 and B=1 (D) A=1 and B=0

.2 اگر X = A.B تو X لیول 1 پر ہوگی اگر:
(A) A = 0 , B = 0 (B) A = 1 , B = 1 (C) A = 1 , B = 0 (D) A = 0 , B = 1

.3 اینڈ آپریشن کی بولین علامت:
(A) X = A − B (B) X = A + B (C) $X = \bar{A}$ (D) $X = A.B$

.4 ناٹ گیٹ میں ان پٹ ٹرمینلز کی تعداد ہوتی ہے:
(A) 3 (B) 1 (C) 4 (D) 2

.5 اگر X = A+B تو X = 0 جبکہ
(A) A = 1,B = 0 (B) A = 0,B = 1 (C) A = 0,B = 0 (D) A = 1,B = 1

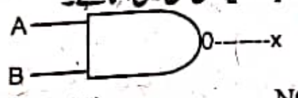
.6 اگر X = A.B تو X لیول 1 پر ہوگی جبکہ:
(A) A = 1 , B = 1 (B) A = 0 , B = 0 (C) A = 0 , B = 1 (D) A = 1 , B = 0

.7 NOT گیٹ میں ان پٹ ٹرمینلز کی تعداد ____ ہوتی ہے۔
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

.8 کون سے دو گیٹس استعمال کریں تو AND گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟
(A) NOT گیٹس (B) OR گیٹس (C) NOR گیٹس (D) NAND گیٹس

.9 اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ 0 ہوگی اگر:
(A) A = 0 and B = 0 (B) A = 1 and B = 1 (C) A = 0 OR B = 0 (D) A = 1 OR B = 1

.10 درج ذیل شکل میں اس گیٹ سے ______ لاجک آپریشن عمل میں آتا ہے۔



(A) AND (B) NOR (C) NAND (D) OR

.11 کون سا گیٹ ایک لاجک لیول کو مخالف لاجک لیول میں تبدیل کرتا ہے؟
(A) ناٹ گیٹ (B) اینڈ گیٹ (C) آر گیٹ (D) اینڈ اور آر گیٹ دونوں

.12 کون سے دو گیٹس استعمال کریں تو اینڈ گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟
(A) ناٹ گیٹس (B) آر گیٹس (C) نار گیٹس (D) نینڈ گیٹس

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

-2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. اینالوگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر (ADC) اور ڈیجیٹل ٹو اینالوگ کنورٹر (DAC) میں فرق بیان کیجیے۔

ii. اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر (ADC) سے کیا مراد ہے؟

iii. NOT گیٹ کی تعریف کریں اور اس کا سمبل بنائیے۔

iv. آر آپریشن کا ٹروتھ ٹیبل تحریر کیجیے۔

v. آر آپریشن کی تعریف کیجئے اور اسکی بولین مساوات بھی لکھئے۔

vi. اینالاگ اور ڈیجیٹل الیکٹرونکس میں فرق کیجئے۔

vii. لاجک آپریشنز کے نام لکھیے۔

viii. ٹروتھ ٹیبلز سے کیا مراد ہے؟

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. بولین الجبراء کی تعریف کیجئے۔

ii. اینڈ آپریشن سے کیا مراد ہے؟ اینڈ گیٹ کی ڈایا گرام بنائیے۔

iii. 'NOT' آپریشن کی تعریف کیجئے۔

iv. لاجک سٹیٹس کیا ہیں؟

v. اینڈ گیٹ کے لئے علامت اور ٹروتھ ٹیبل تحریر کیجئے۔

vi. لاجک گیٹس کے دو استعمالات لکھیں۔

vii. نینڈ گیٹ (NAND gate)، اینڈ گیٹ (AND gate) کا اُلٹ کیسے ہے؟

viii. نینڈ گیٹ کی ٹروتھ ٹیبل بنائیے۔

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. NAND ایک یونیورسل گیٹ ہے اس کی علامت اور ٹروتھ ٹیبلز بنائیے۔

ii. نینڈ گیٹ کی شکل بنائے اور اس کا ٹروتھ ٹیبل لکھئے۔

iii. تھرمیونک ایمیشن سے کیا مراد ہے؟

iv. نار گیٹ کی وضاحت کریں۔

v. اینڈ گیٹ کیا ہے؟ اس کی علامت لکھیے۔

vi. لاجک گیٹس کا استعمال لکھیے۔

vii. آپ لاجک آپریشن $X = A.B$ کا عام ضرب سے موازنہ کیسے کر سکتے ہیں؟

viii. اینڈ (AND) گیٹ کا ٹروتھ ٹیبل لکھیں۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

.5 (الف) اینالاگ الیکٹرونکس اور ڈیجیٹل الیکٹرونکس میں کیا فرق ہے؟ روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والے پانچ اینالاگ اور پانچ ڈیجیٹل ڈیوائسز کے نام لکھیں۔

(ب) اینڈ آپریشن کی وضاحت کریں۔

.6 (الف) تین یونیورسل لاجک گیٹس کون کون سے ہیں؟ ان کی علامات اور ٹروتھ ٹیبلز بنائیے۔

(ب) آر آپریشن کی وضاحت کریں۔

.7 (الف) اینالاگ الیکٹرونکس کی بہ نسبت ڈیجیٹل الیکٹرونکس کے کیا فوائد ہیں؟ وضاحت کریں۔

(ب) نینڈ اور نار گیٹ کی وضاحت کریں۔

downloaded from https://infohubhimssed.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 8
انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی (مکمل سلیبس)

وقت:15 منٹ (معروضی) کل نمبر:12

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہرسوال کے چار ممکنہ جوابات C,B,A اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہرسوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

.1 کون سا عمل پروسیسنگ نہیں ہے:
(A) ترتیب دینا (B) جوڑتوڑ کرنا (C) حساب کتاب کرنا (D) اکٹھا کرنا

.2 کون سا کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہے:
(A) مونیٹر (B) میموری (C) سی پی یو (D) کنٹرول یونٹ

.3 کمپیوٹر کا بنیادی آپریشن ہے:
(A) ارتھ میٹک آپریشنز (B) نان ارتھ میٹک آپریشنز (C) لاجک آپریشنز (D) A اور C دونوں

.4 کمپیوٹر میں انفارمیشن کا مطلب ہے۔
(A) کوئی بھی ڈیٹا (B) فالتو ڈیٹا (C) پروسیسڈ ڈیٹا (D) زیادہ ڈیٹا

.5 کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے اجزاء کی تعداد ہے:
(A) 4 (B) 3 (C) 5 (D) 6

.6 ای۔میل کس شے کا مخفف ہے:
(A) ایمرجنسی میل (B) الیکٹرونک میل (C) ایکسٹرا میل (D) ایکسٹرنل میل

.7 مندرجہ ذیل میں سے کس سے آپ ہر طرح کی انفارمیشن حاصل کر سکتے ہیں؟
(A) کتاب (B) استاد (C) کمپیوٹر (D) انٹرنیٹ

.8 ان میں کون سے ویب براؤزر نہیں ہے؟
(A) کروم (B) یوٹیوب (C) موزیلا فائرفوکس (D) سفاری

.9 براڈ بینڈ سے معلومات ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔
(A) ایک منٹ میں (B) ایک سیکنڈ میں (C) ایک دن میں (D) دونوں میں

.10 کیتھوڈ ریز اوسلیوسکوپ حصوں پر مشتمل ہوتی ہے:
(A) دو (B) تین (C) چار (D) پانچ

.11 کیتھوڈ رے ٹیوب کی سکرین ایک میٹیریل کی بنی ہوتی ہے جسے کہتے ہیں:
(A) زنک (B) آئرن (C) فاسفورس (D) شیشہ

.12 C.R.O میں گرڈ کا پوٹینشل ہوتا ہے:
(A) مثبت (B) منفی (C) نیوٹرل (D) زیرو

downloaded from https://infohubrmsssed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. (CBIS) میں طریقہ کار سے کیا مراد ہے؟

ii. سوفٹ ویئر سے کیا مراد ہے؟

iii. کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپونینٹس کی فہرست تحریر کیجیے۔

iv. انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟

v. آپٹیکل فائبر کے دو استعمال تحریر کیجیے۔

vi. ٹیلی کمیونیکیشن کی تعریف کیجیے۔

vii. انفارمیشن کے بہاؤ سے کیا مراد ہے؟

viii. انفارمیشن ٹیکنالوجی اور ٹیلی کمیونیکیشن میں فرق کیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. لائٹ سگنلز کو آپٹیکل فائبرز کے ذریعے کیسے بھیجتے ہیں؟

ii. ٹیلی کمیونیکیشن سے کیا مراد ہے؟

iii. ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر میں کیا فرق ہے؟

iv. سوفٹ ویئر کی تعریف کیجیے۔

v. ڈیٹا اور انفارمیشن میں کیا فرق ہے؟

vi. کمپیوٹر کے دو استعمالات لکھیں۔

vii. ڈیٹا کی تعریف کریں۔

viii. ہارڈ ویئر کی تعریف کیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. انٹرنیٹ کی دو خدمات لکھیے۔

ii. انٹرنیٹ کے ذریعے حاصل ہونے والی مرکزی خدمات تحریر کریں۔

iii. براؤزرز کیا ہیں؟ ان کی دو مثالیں دیجیے۔

iv. انٹرنیٹ کیا ہے؟

v. آج کل استعمال ہونے والے کم از کم چار براؤزرز کے نام لکھیے۔

vi. انفارمیشن ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟

vii. الیکٹرونک میل کے دو فوائد بیان کیجیے۔

viii. ویب بروزنگ اور ای میل میں کیا فرق ہے؟

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) انٹرنیٹ سے کیا مراد ہے؟ انٹرنیٹ علم اور انفارمیشن پہنچانے کا مؤثر ذریعہ ہے؟ وضاحت کریں۔
(ب) کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپونینٹس بیان کریں۔

6. (الف) انفارمیشن ٹیکنالوجی کے کمپونینٹس کیا ہیں؟ ہر ایک کا فنکشن بتایئے۔
(ب) ریڈیو ویوز کی خلا میں ٹرانسمیشن کی مختصر وضاحت کریں۔

7. (الف) لائٹ سگنلز کو آپٹیکل فائبر کے ذریعے کیسے بھیجے جاتے ہیں؟
(ب) انٹرنیٹ سے کیا مراد ہے؟ انٹرنیٹ علم اور انفارمیشن پہنچانے کا مؤثر ذریعہ ہے؟ وضاحت کریں۔

downloaded from https://infohubhmissisd.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 9 — اٹامک اینڈ نیوکلیئر فزکس (فل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)
11	(A)	(B)	(C)	(D)
12	(A)	(B)	(C)	(D)

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

.1 ٹریٹیم H_1^3 میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

.2 درج ذیل میں سے کون سا آپشن زیادہ انرجی کے الیکٹرونز پر مشتمل ہے؟
(A) الفا پارٹیکلز (B) بیٹا ریڈی ایشنز (C) گیما ریڈی ایشنز (D) پازیٹرونز

.3 آئسوٹوپس ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا ______ مختلف ہوتا ہے۔
(A) اٹامک ماس (B) اٹامک نمبر (C) پروٹونز کی تعداد (D) الیکٹرونز کی تعداد

.4 درج ذیل ریڈی ایشنز میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہے؟
(A) بیٹا پارٹیکل (B) گیما ریز (C) الفا پارٹیکل (D) یہ سب

.5 جب ایک ایلیمنٹ ایک الفا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے اٹامک نمبر پر کیا اثر پڑے گا؟
(A) ایک بڑھ جائے گا (B) کوئی فرق نہیں پڑے گا (C) دو کم ہو جائے گا (D) ایک کم ہو جائے گا

.6 آئسوٹوپس ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا مختلف ہوتا ہے:
(A) اٹامک ماس (B) اٹامک نمبر (C) پروٹون کی تعداد (D) الیکٹرونز کی تعداد

.7 C_6^{12} میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:
(A) 18 (B) 12 (C) 6 (D) 2

.8 $^{60}_{27}Co$ کے آئسوٹوپ کی ہاف لائف:
(A) 30 سال (B) 20 سال (C) 15 سال (D) 10 سال

.9 کاربن-14 کی ہاف لائف ہے:
(A) 5730 سال (B) 123 سال (C) 7530 سال (D) 30 سال

.10 سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے؟
(A) نیوکلیئر فشن کے ذریعے (B) نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے (C) گیسز کے جلنے کی وجہ سے (D) کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے

.11 آئسوٹوپ آئیوڈین-131 علاج کے لیے استعمال ہوتا ہے:
(A) خون کا کینسر (B) ہڈیوں کا کینسر (C) پھیپھڑوں کا کینسر (D) تھائی رائیڈ کینسر

.12 $^{194}_{84}Po$ ہاف لائف
(A) 0.8 سیکنڈز (B) 0.9 سیکنڈز (C) 0.7 سیکنڈز (D) 0.6 سیکنڈز

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | فزکس (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

-2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. فشن ری ایکشن اور فیوژن ری ایکشن میں فرق تحریر کیجیے۔

ii. نیوکلیئر فشن ری ایکشن کی تعریف کیجیے اور اس کی مساوات لکھیے۔

iii. U-236 میں فشن چین ری ایکشن کو تصویر کی مدد سے ظاہر کریں۔

iv. نیوکلیئر فیوژن کی تعریف کیجئے۔

v. فشن ری ایکشن کی تعریف کیجئے۔

vi. فیوژن ریکشن سے کیا مراد ہے؟

vii. ریڈیو آئسوٹوپس کا میڈیکل ٹریٹمنٹ بیان کیجیے۔

viii. ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس کی تعریف کیجئے۔

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. سائنسدان کاربن-14 سے مردہ درختوں کی عمر کا اندازہ کیسے لگاتے ہیں؟

ii. ریڈیو آئسوٹوپس کے تحقیق میں دو استعمالات بیان کریں۔

iii. ٹریسرز سے کیا مراد ہے؟

iv. ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹ کی ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟

v. ریڈیو آئسوٹوپس کے دو استعمالات بیان کیجئے۔

vi. ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟

vii. ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس کی تعریف کیجئے۔

viii. ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف کی تعریف کریں۔

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. ریڈیو ایکٹویٹی کس نے دریافت کی؟

ii. نیوکلیائیڈ جس کی علامت $^{13}_{6}X$ سے ظاہر کیا گیا ہے اس میں پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد معلوم کریں۔

iii. اٹامک نمبر اور نیوٹرون نمبر میں فرق کیجئے۔

iv. ریڈی ایشن پنی ٹریٹنگ پاور کی تعریف کیجئے۔

v. گیما ریز کی دو خصوصیات لکھئے۔

vi. الفا (α) ریڈی ایشنز کی چار خصوصیات لکھیے۔

vii. آئسوٹوپس کی تعریف کیجیے۔

viii. گیما ریڈی ایشنز کی دو خصوصیات بیان کیجئے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2 \times 9 = 18$

.5 (الف) اٹامک نمبر اور اٹامک ماس نمبر میں کیا فرق ہے؟ نیوکلیائیڈ کا علامتی اظہار بتایئے۔

(ب) اگر 15 دنوں کے بعد ریڈیو ایکٹیو بسمتھ کے ایٹمز کی تعداد اصل ایٹمز کا $\frac{1}{8}$ گنا رہ جائے تو بسمتھ کی ہاف لائف $(T_{1/2})$ معلوم کریں۔

.6 (الف) ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟ وضاحت کریں۔

(ب) کاربن-14 کی ہاف لائف 5730 سال ہے۔ کاربن-14 کی ابتدائی مقدار کا $\frac{1}{8}$ تک کم ہو جانے کے لیے کتنا وقت درکار ہوگا؟

.7 (الف) درج ذیل ری ایکشن کو مکمل کریں: $^{235}_{92}U + ^{140}_{54}X \longrightarrow ? + 2^{1}_{0}n$ یہ ری ایکشن فشن ہے یا فیوژن؟ واضح کریں۔

(ب) ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 1500 سال ہے۔ اگر اس کی موجودہ ایکٹیویٹی 32000 کاؤنٹ فی گھنٹہ ہو تو اس سیمپل کی ایکٹیویٹی کا اس پیریڈ کے لیے گراف بنائیں جس کے دوران اس کی ایکٹیویٹی کا $\frac{1}{16}$ گنا ہو جائے۔

downloaded from https://infohubhimsissed.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 10 — باب نمبر 1 تا 5: فرسٹ ہاف بک (کل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	(A)	(B)	(C)	(D)	7	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)	8	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)	9	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)	10	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)	11	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)	12	(A)	(B)	(C)	(D)

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. ہک کے قانون کا فارمولا ہے:
(A) F = Kx (B) F = – kx (C) $k = \frac{x}{F}$ (D) x = – Fk

2. ریڈیو ویوز ہیں:
(A) سٹشنری ویوز (B) الیکٹرومیگنیٹک ویوز (C) پارٹیکل ویوز (D) میکینیکل ویوز

3. سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس کا ٹائم پیریڈ معلوم کرنے کی مساوات ہے:
(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

4. ایک بیل (Bel) برابر ہے:
(A) 5dB (B) 10dB (C) 60dB (D) 20dB

5. 25°C پر لکڑی میں آواز کی سپیڈ:
(A) $2500 m\,sec^{-1}$ (B) $2000 m\,sec^{-1}$ (C) $3000 m\,sec^{-1}$ (D) $4000 m\,sec^{-1}$

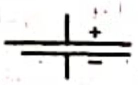
6. ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا SI یونٹ ہے:
(A) Wm^{-1} (B) Wm^{-2} (C) Wm (D) Wm^{2}

7. سنیل کا قانون ہے:
(A) $n = \frac{\sin \hat{i}}{\sin \hat{r}}$ (B) $n = \frac{\sin \hat{r}}{\sin \hat{i}}$ (C) $n = \sin \hat{r}$ (D) $n = \sin \hat{i}$

8. لینز کی پاور کا SI یونٹ ہے:
(A) ہرٹز (B) وولٹ (C) ڈائی آپٹر (D) ڈیسی بل

9. الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی معلوم کرنے کا فارمولا ہے:
(A) $E = \frac{q_o}{F}$ (B) $E = q_oF$ (C) $F = \frac{E}{q_o}$ (D) $E = \frac{F}{q_o}$

10. کولمب کے قانون میں 'K' کی قیمت ہے:
(A) $9\times10^{9}\,Nm^2C^{-2}$ (B) $9\times10^{11}\,Nm^2C^{-2}$
(C) $9\times10^{-9}\,Nm^2C^{-2}$ (D) $9\times10^{-11}\,Nm^2C^{-2}$

11. رزسٹنس کو ظاہر کرنے کی علامت ہے:
(A) (B)  (C) Ω (D)

12. ایک واٹ برابر ہے:
(A) $1 Js^{-2}$ (B) 1 Js (C) $1 Js^{-1}$ (D) 1 Ns

downloaded from https://infohubmssised.com/

Scanned with CamScanner

فزکس - 10		
وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

﴿حصہ اوّل﴾

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ٹائم پیریڈ کا ریسی پروکل کیا ہے؟ اس کی تعریف کیجیے۔

ii. سمپل پینڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کیجیے جس کی لمبائی 1.0m ہے جبکہ $g=10ms^{-2}$

iii. ٹرانسورس ویوز کے کرسٹ اور ٹرف کے درمیان فرق بیان کیجیے۔

iv. لونگیٹیوڈنل ویوز کی تعریف کیجیے۔

v. ویوز کی رفریکشن کی تعریف کیجیے۔

vi. زیرو بل سے کیا مراد ہے؟

vii. کون سے میڈیم میں ساؤنڈ ویوز تیزی سے سفر کرتی ہیں ٹھوس یا مائع اور کیوں؟

viii. لاؤڈنیس آف ساؤنڈ کا انحصار کن عوامل پر ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. آواز کی کوالٹی سے کیا مراد ہے؟

ii. ساؤنڈ ویوز کو مکینیکل ویوز کیوں کہتے ہیں؟

iii. پول اور آپٹیکل سنٹر کے درمیان فرق بیان کیجیے۔

iv. کسی میڈیم کے ریفریکٹیو انڈیکس سے کیا مراد ہے؟ اس کا S.I یونٹ کیا ہے؟

v. سنیلز کا قانون بیان کریں اور اس کا فارمولا لکھیں۔

vi. کنورجنگ لینز اور ڈائی ورجنگ لینز میں کیا فرق ہے؟

vii. کنکیو اور کنویکس لینز میں فرق بیان کریں۔

viii. کپیسٹرز کے پیرالل جوڑ کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. کپیسی ٹینس کا SI یونٹ کیا ہے؟ اس کی تعریف کیجیے۔

ii. الیکٹرک فیلڈ لائنز سے کیا مراد ہے؟

iii. الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کی تعریف کیجیے۔

iv. اگر $V=50V$ اور $C=100\mu F$ ہو تو $Q=?$

v. ثابت کیجیے $1KWh=3.6\ MJ$

vi. تھرمسٹر کیا ہے؟ اس کا کوئی ایک استعمال لکھیے۔

vii. الیکٹروموٹو فورس سے کیا مراد ہے؟

viii. انٹرنیٹ کی تعریف کریں۔

﴿حصہ دوم﴾

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) ایک میٹر لمبائی کے سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ اور فریکوینسی معلوم کریں۔ جبکہ $g=10ms^{-2}$

(ب) ایک ساؤنڈ کی فریکوینسی اور ویولینگتھ بالترتیب 2kHz اور 25cm ہیں۔ اسے 1.5km کا فاصلہ طے کرنے کے لیے کتنا وقت درکار ہوگا؟

6. (الف) روشنی کی رفریکشن کی تعریف کریں۔ پیرالل سائیڈز والے شفاف میٹیریل سے روشنی کے گزرنے کے عمل کی وضاحت کیجیے

(ب) ایک جسم کی اونچائی 10cm ہے، کنکیو مرر جس کی فوکل لینگتھ 15cm ہے سے 20cm پر پڑا ہے۔ امیج کی پوزیشن اور جسامت معلوم کریں۔ نیز امیج کی ماہیت کے بارے میں بتائیے۔

7. (الف) کولمب کے الیکٹروسٹیٹک کے قانون کی وضاحت کریں نیز اس کو حسابی شکل میں لکھیں۔

(ب) اوہم کے قانون کو بیان کیجیے۔ اس کے اطلاق کی حدود کیا ہیں؟

downloaded from https://infohubhmssed.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 11

باب نمبر 6 تا 9: سیکنڈ ہاف بک (کل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. عارضی میگنیٹ جو ایک کوائل میں کرنٹ کے بہنے کی وجہ ہے:
(A) میگنیٹک فیلڈ (B) الیکٹرک انٹینسٹی (C) میگنیٹ (D) الیکٹرومیگنیٹ

2. الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن اور الیکٹرولائسس کے قوانین کس نے پیش کیے ہیں؟
(A) اوہم (B) نیوٹن (C) کولمب (D) فیراڈے

3. آئیڈیل ٹرانسفارمر کے لیے ہم لکھ سکتے ہیں کہ:
(A) $\frac{V_P}{V_S} = \frac{I_P}{I_S}$ (B) $\frac{V_S}{V_P} = \frac{I_S}{I_P}$ (C) $\frac{V_S}{I_S} = \frac{V_P}{I_P}$ (D) $\frac{V_S}{V_P} = \frac{I_P}{I_S}$

4. X = A.B تو X لیول 1 پر ہوگی اگر:
(A) A = 0 , B = 0 (B) A = 1 , B = 1 (C) A = 1 , B = 0 (D) A = 0 , B = 1

5. کون سے دو گیٹس استعمال کریں تو AND گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟
(A) NOT گیٹس (B) OR گیٹس (C) NOR گیٹس (D) NAND گیٹس

6. کونسے دو گیٹس استعمال کریں تو اینڈ گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟
(A) ناٹ گیٹس (B) آر گیٹس (C) نار گیٹس (D) نینڈ گیٹس

7. کمپیوٹر میں انفارمیشن کا مطلب ہے۔
(A) کوئی بھی ڈیٹا (B) فالتو ڈیٹا (C) پروسیسڈ ڈیٹا (D) زیادہ ڈیٹا

8. ای میل کس شے کا مخفف ہے:
(A) ایمرجنسی میل (B) الیکٹرونک میل (C) ایکسٹرا میل (D) ایکسٹرنل میل

9. کیتھوڈ رے ٹیوب کی سکرین ایک میٹیریل کی بنی ہوتی ہے جسے کہتے ہیں:
(A) زنک (B) آئرن (C) فاسفورس (D) شیشہ

10. آئسوٹوپس ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا ______ مختلف ہوتا ہے۔
(A) اٹامک ماس (B) اٹامک نمبر (C) پروٹونز کی تعداد (D) الیکٹرونز کی تعداد

11. C_6^{12} میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:
(A) 18 (B) 12 (C) 6 (D) 2

12. آئسوٹوپ آئیوڈین-131 علاج کے لیے استعمال ہوتا ہے:
(A) خون کا کینسر (B) ہڈیوں کا کینسر (C) پھیپھڑوں کا کینسر (D) تھائی رائیڈ کینسر

downloaded from https://infohubmrassissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ٹرانسفارمر کیا ہے؟ یہ کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟

ii. میوچل انڈکشن کی تعریف کیجیے۔

iii. فیراڈے کے لاء آف الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن کی تعریف کریں اور کم از کم انڈیوسڈ ای۔ایم۔ایف کو متاثر کرنے والا ایک عمل لکھیے۔

iv. انڈیوسڈ ای ایم ایف پر اثر انداز ہونے والے دو عوامل لکھیے۔

v. الیکٹرومیگنیٹزم کی تعریف لکھیے۔

vi. الیکٹرومیگنیٹ سے کیا مراد ہے؟

vii. اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر (ADC) سے کیا مراد ہے؟

viii. لاجک آپریشنز کے نام لکھیے۔

3- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. اینڈ گیٹ کے لئے علامت اور ٹروتھ ٹیبل تحریر کیجیے۔

ii. نینڈ گیٹ کی ٹروتھ ٹیبل بنائیے۔

iii. نینڈ گیٹ، اینڈ گیٹ کا الٹ ہے۔ مختصراً وضاحت کیجیے۔

iv. اینڈ (AND) گیٹ کا ٹروتھ ٹیبل لکھیں۔

v. کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپونینٹس کی فہرست تحریر کیجیے۔

vi. انفارمیشن ٹیکنالوجی اور ٹیلی کمیونیکیشن میں فرق کیجیے۔

vii. ڈیٹا اور انفارمیشن میں کیا فرق ہے؟

viii. ہارڈویئر کی تعریف کیجئے۔

4- کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. آج کل استعمال ہونے والے کم از کم چار براؤزرز کے نام لکھیے۔

ii. ویب براوزنگ اور ای میل میں کیا فرق ہے؟

iii. U-235 میں فشن چین ری ایکشن کو تصویر کی مدد سے ظاہر کریں۔

iv. ریڈیو آئسوٹوپس کا میڈیکل ٹریٹمنٹ بیان کیجیے۔

v. سائنسدان کاربن-14 سے مردہ درختوں کی عمر کا اندازہ کیسے لگاتے ہیں؟

vi. ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ کی ہاف لائف کی تعریف کریں۔

vii. گیما ریز کی دو خصوصیات لکھئے۔

viii. گیما ریڈیایشنز کی دو خصوصیات بیان کیجئے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) میوچل انڈکشن سے کیا مراد ہے؟ اس کے SI یونٹ کی تعریف کریں۔

(ب) ایک سٹیپ اپ ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 1:100 ہے۔ اگر پرائمری کوائل کو 20V کے اے سی سورس کے ساتھ جوڑ دیا جائے تو سیکنڈری وولٹیج (V_s) معلوم کریں۔

6. (الف) اینڈ آپریشن کی وضاحت کریں۔

(ب) انفارمیشن ٹیکنالوجی کے کمپونینٹس کیا ہیں؟ ہر ایک کا فنکشن بتائیے۔

7. (الف) انٹرنیٹ سے کیا مراد ہے؟ انٹرنیٹ علم اور انفارمیشن پہنچانے کا مؤثر ذریعہ ہے؟ وضاحت کریں۔

(ب) درج ذیل ری ایکشن کو مکمل کریں: ${}^{235}_{92}U + {}^{140}_{54}X \longrightarrow ?+2\,{}^{1}_{0}n$ یہ ری ایکشن فشن ہے یا فیوژن؟ واضح کریں۔

downloaded from https://infonubhrmsssed.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 12

باب نمبر1 تا 9: فل بک 1 (مکمل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. سادہ پنڈولم کے لیے ٹائم پیریڈ کا فارمولا:
   (A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

2. پتوں کی سرسراہٹ کی ساؤنڈ کی انٹینسٹی ہے:
   (A) 10–10 Wm–2 (B) 10–11 Wm–2 (C) 10–12 Wm–2 (D) 10–18 Wm–2

3. 25°C پر سٹیل میں آواز کی رفتار:
   (A) 3880 m/s (B) 5950 m/s (C) 6040 m/s (D) 5960 m/s

4. ہوا میں روشنی کی رفتار تقریباً ______ میٹر فی سیکنڈ ہے۔
   (A) 2 × 108 (B) 3 × 106(C) 3 × 108 (D) 3 × 109

5. کولمب فورس کے لیے درست تعلق ہے:
   (A) $F = k\frac{q_1q_2}{r}$ (B) $F = k\frac{q_1q_2}{r^2}$ (C) $F = \frac{1}{k}\frac{q_1q_2}{r}$ (D) $F = \frac{1}{k}\frac{q_1q_2}{r^2}$

6. ایک کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کا S.I یونٹ ہوتا ہے:
   (A) وولٹ V (B) ایمپیئر A (C) فیراڈ F (D) نیوٹن N

7. کنڈکٹرز میں الیکٹرک کرنٹ کے بہاؤ کی وجہ ہے:
   (A) پوزیٹو آئنز (B) نیگیٹو آئنز (C) پوزیٹو آئنز (D) آزاد الیکٹرونز

8. سیریز طریقہ سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کی رزسٹنس کا مجموعہ 8 اوہم ہے۔ پیرالل طریقہ سے جوڑنے سے ان کی رزسٹنس کا مجموعہ کیا ہوگا؟
   (A) 2Ω (B) 4Ω (C) 8Ω (D) 12Ω

9. الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن سے متعلق قانون پیش کیا:
   (A) فیراڈے (B) ہنری (C) وولٹا (D) گراہم بل

10. اگر X = A+B تو X = 0 جبکہ:
    (A) A = 1,B = 0 (B) A = 0,B = 1 (C) A = 0,B = 0 (D) A = 1,B = 1

11. نینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ 0 ہوگی اگر:
    (A) A = 0 and B = 0 (B) A = 1 and B = 1 (C) A = 0 OR B = 0 (D) A = 1 OR B = 1

12. کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہے:
    (A) مونیٹر (B) میموری (C) سی پی یو (D) کنٹرول یونٹ

downloaded from https://infonubhrmssissed.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

-2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. سمپل ہارمونک موشن کی تعریف کیجیے۔

ii. اگر $f = 4Hz$ اور $\lambda = 0.4$ ہو تو v کی قیمت معلوم کیجیے۔

iii. ویو کی رفریکشن کی تعریف کیجیے۔

iv. آواز کی سپیڈ معلوم کرنے کے لیے کون سی مساوات استعمال کی جاتی ہے؟

v. ٹیوننگ فورک سے پیدا ہونے والی آواز کو ہم کیسے سن سکتے ہیں؟

vi. فریکوئنسی اور پچ میں فرق بیان کیجیے۔

vii. رئیل اور ورچوئل امیج کے درمیان کیا فرق ہے؟

viii. اگر $f = 10cm$ ، $p = 6cm$ مرر کنکیو ہو تو q معلوم کیجیے۔

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. لینز کی پاور کا یونٹ کیا ہے؟ اسکی تعریف کیجیے۔

ii. پیپر کپیسیٹر کی ساخت بیان کریں۔

iii. الیکٹرک فیلڈ اور الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی میں فرق تحریر کیجیے۔

iv. الیکٹرک پوٹینشل کی تعریف کریں اور اس کا S.I یونٹ بھی لکھیے۔

v. ثابت کیجیے: $1kWh = 3.6\ MJ$

vi. اوہم لاء بیان کیجیے۔ نیز اس کا فارمولا بھی لکھیے۔

vii. الیکٹرک کرنٹ سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا لکھیے۔

viii. ٹرانسفارمر کیا ہے اور یہ کس اصول پر کام کرتا ہے؟

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن کی تعریف کیجیے۔

ii. میگنیٹک فیلڈ کی شدت کی تعریف کیجیے۔

iii. اینڈ آپریشن سے کیا مراد ہے؟ اینڈ گیٹ کی ڈایاگرام بنائیے۔

iv. آپ لاجک آپریشن $X = A.B$ کا عام ضرب سے موازنہ کیسے کر سکتے ہیں؟

v. انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟

vi. انٹرنیٹ کے ذریعے حاصل ہونے والی مرکزی خدمات تحریر کریں۔

vii. فشن ری ایکشن اور فیوژن ری ایکشن میں فرق تحریر کیجیے۔

viii. اٹامک نمبر اور نیوٹرون نمبر میں فرق کیجیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

.5 (الف) ساؤنڈ کے انٹینسٹی لیول کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟ نیز ساؤنڈ کے انٹینسٹی لیول کے یونٹ کا نام بتائیں اور اس کی تعریف کریں۔

(ب) اگر $3\mu F$ ، $4\mu F$ اور $5\mu F$ کے تین کپیسٹرز پیرالل طریقے سے $6V$ کی بیٹری سے جوڑے گئے ہوں تو درج ذیل مقداریں معلوم کریں۔ جبکہ $(1\mu F = 10^{-6}F)$

(a) مساوی کپیسی ٹینس (b) ہر کپیسٹر کے اطراف وولٹیج (c) ہر کپیسٹر کی پلیٹ پر چارج

.6 (الف) ٹرانسفارمر سے کیا مراد ہے؟ یہ کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟

(ب) آر آپریشن کی وضاحت کریں۔

.7 (الف) لائٹ سگنلز کو آپٹیکل فائبر کے ذریعے کیسے بھیجے جاتے ہیں؟

(ب) ایک ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 1500 سال ہے۔ اگر اس کی موجودہ ایکٹیویٹی 32000 کاؤنٹ فی گھنٹہ ہو تو اس سیمپل کی ایکٹیویٹی کا اس پیریڈ کے لیے گراف بنائیں جس کے دوران اس کی ایکٹیویٹی کا $\frac{1}{16}$ گنا ہو جائے۔

downloaded from https://infohubhmsssel.com/
Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 13 | باب نمبر 1 تا 9: فل بک 2 (فل سلیبس)

(معروضی)

وقت: 15 منٹ | کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. ایک میٹر لمبائی والے سادہ پنڈولم کا ٹائم پیریڈ ہے:
(A) 1.99s (B) 2.11s (C) 1.89s (D) 1.88s

2. ٹیوننگ فورک کی فریکوئنسی کا انحصار ہے۔
(A) لمبائی (B) ماس (C) فورس (D) ایمپلی ٹیوڈ

3. کونیکس مرر سے بننے والی امیج:
(A) سیدھا اور رئیل (B) الٹی اور رئیل (C) سیدھا اور ورچوئل (D) الٹی اور ورچوئل

4. ایتھائل الکوحل کا ریفریکٹو انڈکس ہوتا ہے:
(A) 1.46 (B) 1.45 (C) 1.40 (D) 1.36

5. کولمب کا قانون ہے:
(A) $F = k\frac{q_1q_2}{r^2}$ (B) $F = G\frac{m_1q_2}{r_2}$ (C) F = Eq (D) $F = G\frac{m_1m_2}{r_2}$

6. اوہم کے قانون کی حسابی شکل ہے:
(A) P=IV (B) V=IR (C) Q=IT (D) W=Q/V

7. میگنیٹک فیلڈ کی موجودگی کا پتا لگایا جاسکتا ہے:
(A) مقناطیسی کمپاس سے (B) چھوٹے ماس سے (C) ساکن مثبت چارج سے (D) ساکن منفی چارج سے

8. اینڈ آپریشن کی بولین علامت:
(A) X = A – B (B) X = A + B (C) $X = \overline{A}$ (D) X = A.B

9. براڈ بینڈ سے معلومات ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔
(A) ایک منٹ میں (B) ایک سیکنڈ میں (C) ایک دن میں (D) دونوں میں

10. C.R.O میں گرڈ کا پوٹینشل ہوتا ہے:
(A) مثبت (B) منفی (C) نیوٹرل (D) زیرو

11. درج ذیل ریڈی ایشنز میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہے؟
(A) بیٹا پارٹیکل (B) گیماریز (C) الفا پارٹیکل (D) یہ سب

12. کاربن-14 کی ہاف لائف ہے:
(A) 5730 سال (B) 123 سال (C) 7530 سال (D) 30 سال

downloaded from https://infohubhmsissed.com

Scanned with CamScanner

فزکس - 10	فزکس (انشائیہ طرز)	وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ
کل نمبر: 48		

﴿حصہ اوّل﴾

.2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. ہک کا قانون بیان کیجیے۔

ii. پانی کی ایک ویو میں کرسٹ اور ٹرف کیسے پیدا ہوتے ہیں؟

iii. ویوز کی دو بنیادی اقسام کی تعریف کیجیے۔

iv. ساؤنڈ ویوز کی فریکوئنسی معلوم کیجیے جبکہ ساؤنڈ کی سپیڈ $340ms^{-1}$ اور ویولینگتھ 0.5m ہو۔

v. میوزیکل ساؤنڈ اور شور میں کیا فرق ہے

vi. پچ (Pitch) سے کیا مراد ہے؟ اس کی ایک مثال دیجیے۔

vii. پرنسپل ایکسز اور فوکل لینگتھ کی تعریف کیجیے۔

viii. ٹوٹل انٹرنل ریفلیکشن سے کیا مراد ہے؟

.3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. لینز کی پاور سے کیا مراد ہے؟ اسکا فارمولا بھی لکھیے۔

ii. کپیسٹر کی چارج سٹور کرنے کی صلاحیت پر اثر انداز ہونے والے عوامل لکھیے۔

iii. دو پوائنٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرنس کی تعریف کریں اور اس کا یونٹ لکھیں۔

iv. فکسڈ کپیسٹر اور ویری ایبل کپیسٹر میں کیا فرق ہے؟

v. 1000 واٹ آور انرجی کو جولز یونٹ میں تبدیل کیجیے۔

vi. رزسٹنس کا یونٹ کیا ہے؟ اسکی تعریف کریں۔

vii. سورس کی ای ایم ایف کی تعریف کیجیے۔

viii. ٹرانسفارمر کیا ہے؟ اس کی اقسام تحریر کریں۔

.4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. انڈیوسڈ e.m.f پر اثر انداز ہونے والے کوئی سے دو عوامل لکھیے۔

ii. ایک کرنٹ بردار کنڈکٹر کے میگنیٹک فیلڈ کی سمت معلوم کرنے کا طریقہ لکھیے۔

iii. آر آپریشن کی تعریف کیجیے اور اسکی بولین مساوات بھی لکھیے۔

iv. NAND ایک یونیورسل گیٹ ہے اس کی علامت اور ٹروتھ ٹیبلز بنائیے۔

v. (CBIS) میں طریقہ کار سے کیا مراد ہے؟

vi. انٹرنیٹ کے ذریعے حاصل ہونے والی مرکزی خدمات تحریر کریں۔

vii. ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹ کی ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟

viii. الفا (α) ریڈی ایشنز کی چار خصوصیات لکھیے۔

﴿حصہ دوم﴾

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2 \times 9 = 18$

.5 (الف) سمپل ہارمونک موشن کی تعریف کیجیے اور ثابت کیجیے کہ سادہ پنڈولم کی موشن سمپل ہارمونک موشن ہے۔

(ب) ایک جسم کنکیو مرر جس کی فوکل لینگتھ 10cm، کے سامنے 6cm کے فاصلہ پر پڑا ہوا ہے۔ امیج کی پوزیشن معلوم کریں۔

.6 (الف) کپیسٹرز کو جوڑنے کا پیرالل طریقہ بیان کریں۔

(ب) ایک سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر میں چکروں کی نسبت 1:100 ہے۔ پرائمری وولٹیج (V_p) 170V ہے۔ اگر پرائمری کوائل میں کرنٹ 1.0mA ہو تو سیکنڈری کوائل میں کرنٹ معلوم کریں۔

.7 (الف) اینالاگ الیکٹرونکس اور ڈیجیٹل الیکٹرونکس میں کیا فرق ہے؟ روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والے پانچ اینالاگ اور پانچ ڈیجیٹل ڈیوائسز کے نام لکھیں۔

(ب) کاربن-14 کی ہاف لائف 5730 سال ہے۔ کاربن-14 کی ابتدائی مقدار کا $\frac{1}{8}$ تک کم ہو جانے کے لیے کتنا وقت درکار ہوگا؟

downloaded from https://infotubhassisel.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 14

باب نمبر 1 تا 9: فل بک 3 (فل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)
11	(A)	(B)	(C)	(D)
12	(A)	(B)	(C)	(D)

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

-1 اگر کسی پنڈولم کی گولی کا ماس تین گنا کر دیا جائے تو پنڈولم کی موشن کا ٹائم پیریڈ ہو جائے گا:
(A) دگنا بڑھ جائے گا (B) کوئی فرق نہیں پڑے گا (C) دگنا کم ہو جائے گا (D) چار گنا کم ہو جائے گا

-2 ہم ایک باریک اور بھاری آواز میں فرق کر سکتے ہیں:
(A) لاؤڈنیس (B) ایمپلی ٹیوڈ (C) ایریا (D) پچ

-3 ایک کنویکس لینز سے ورچوئل امیج حاصل کرنے کے لیے جسم کو رکھا جاتا ہے:
(A) F پر (B) F اور 2F کے درمیان (C) O اور F کے درمیان (D) 2F سے پرے

-4 بصارت کا نقص بعید نظری درست کرنے کے لیے کون سا لینز استعمال کیا جاتا ہے؟
(A) کنورجنگ (B) ڈائی ورجنگ (C) A اور B دونوں (D) ان میں سے کوئی نہیں

-5 ایک کپیسٹر کی کپیسی ٹینس کا S.I یونٹ ہوتا ہے:
(A) وولٹ V (B) ایمپیئر A (C) فیراڈ F (D) نیوٹن N

-6 سیریز طریقہ سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کی رزسٹنس کا مجموعہ 8 اوہم ہے۔ پیرالل طریقہ سے جوڑنے سے ان کی رزسٹنس کا مجموعہ کیا ہوگا؟
(A) 4 Ω (B) 2 Ω (C) 8 Ω (D) 12 Ω

-7 کسی سرکٹ میں بہنے والے کرنٹ کی مقدار کی پیمائش کے لیے کون سی ڈیوائس (آلہ) استعمال کی جاتی ہے:
(A) گیلوانومیٹر (B) ایمیٹر (C) وولٹ میٹر (D) ان میں سے کوئی نہیں

-8 اگر ٹرانسفارمر کے چکروں کی نسبت 10 ہو تو:
(A) $I_S = 10\ I_P$ (B) $N_S = \frac{N_P}{10}$ (C) $V_S = \frac{V_P}{10}$ (D) $N_S = 10\ N_P$

-9 وہ طریقہ جس سے گرم میٹل کی سطح سے الیکٹران نکلتے ہیں، کہلاتا ہے:
(A) بوائلنگ (B) ایویپوریشن (C) تھرمیونک ایمیشن (D) کنڈکشن

-10 ٹنگسٹن فلامنٹ سے تھرمیونک ایمیشن کے لیے وولٹیج اور کرنٹ کی مخصوص مقداریں لی جاتی ہیں:
(A) 6 وولٹ اور 0.3 ایمپیئر (B) 12 وولٹ اور 0.3 ایمپیئر
(C) 12 وولٹ اور 3 ایمپیئر (D) 6 وولٹ اور 3 ایمپیئر

-11 کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہوتا ہے:
(A) مانیٹر (B) میموری کارڈ (C) فلاپی ڈسک (D) سی پی یو

-12 جب U-92 سے ایک بیٹا پارٹیکل خارج ہوتا ہے تو نیوکلیس میں باقی کتنے پروٹونز رہ جاتے ہیں؟
(A) 93 (B) 89 (C) 91 (D) 90

downloaded from

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

.2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) سمپل ہارمونک موشن کی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔ (ii) ثابت کیجیے: $v = f\lambda$

(iii) رپل ٹینک کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ (iv) ٹیوننگ فورک کیا ہے؟

(v) میڈیکل (طب) کے میدان میں الٹراساؤنڈ کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔

(vi) لینز کا قانون بیان کیجیے۔ (vii) سٹیپ اپ اور سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر میں کیا فرق ہے؟

(viii) ری لے کا کیا کام ہوتا ہے؟

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) پاور آف لینز کی تعریف کیجیے اور اس کا یونٹ لکھیے۔ (ii) رفریکٹنگ ٹیلی سکوپ کی رے ڈایا گرام بنائیے۔

(iii) آپٹیکل فائبر کی تعریف آپ کیسے کر سکتے ہیں؟ (iv) کمپیکٹ ڈسک سے کیا مراد ہے؟

(v) ٹیلی کمیونیکیشن کی تعریف کیجیے۔ (vi) پائریسی اور فلاپی ڈسک کی تعریف کیجیے۔

(vii) بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز سے کیا مراد ہے؟ (viii) ریڈیو آئسوٹوپس کے دو استعمالات لکھیے۔

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) الیکٹروسکوپ کی بناوٹ بیان کیجیے۔ (ii) اوہمک اور نان اوہمک میٹریل میں فرق کیجیے۔

(iii) کپیسیٹر کی کپیسی ٹینس کے S.I یونٹ کی تعریف کیجیے۔ (iv) کنڈکٹرز اور انسولیٹرز میں کیا فرق ہے؟

(v) کسی شے کی سپیسیفک رزسٹینس کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کا S.I یونٹ لکھیے۔

(vi) سرکٹس میں سرکٹ بریکر کس مقصد کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں؟

(vii) کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ میں ڈفلیکٹنگ پلیٹس کا کام بیان کیجیے۔

(viii) کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ (CRO) کا استعمال بیان کیجیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ [2 × 9 = 18]

-5 (الف) روشنی کی رفلیکشن بیان کیجیے اور رفلیکشن کے قوانین کی وضاحت کیجیے۔

(ب) ایک ڈاکٹر ایک منٹ میں دل کی 72 دھڑکنیں گنتا ہے۔ دل کی دھڑکنوں کی فریکوینسی اور پیریڈ معلوم کیجیے۔

-6 (الف) سرکٹ ڈایا گرام کی مدد سے رزسٹرز کے پیرالل جوڑ کی وضاحت کیجیے۔

(ب) دو پوائنٹ چارجز $q_1 = 10\ \mu C$ اور $q_2 = 5\ \mu C$، 150 cm کے فاصلہ پر رکھے گئے ہیں۔ ان کے درمیان کولمب فورس کیا ہوگی؟

-7 (الف) الیکٹرون گن کیا ہے؟ تھرمیونک ایمیشن کے طریقے کی وضاحت کیجیے۔

(ب) ایک ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 10 منٹ ہے۔ ابتدائی کاؤنٹ ریٹ 368 کاؤنٹ فی منٹ ہے۔ وقت معلوم کیجیے۔

downloaded from https://infohubmissed.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 15

باب نمبر 1 تا 9: فل بک 4 (فل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

-1 گلاس میں روشنی کی سپیڈ:

(A) 2.0×10^8 m/s (B) 3.0×10^8 m/s (C) 2.0×10^6 m/s (D) 3.0×10^6 m/s

-2 ایسا طریقہ کار جس میں میٹل کی گرم سطح سے الیکٹران خارج ہوں، کہلاتا ہے:

(A) بوائلنگ (B) اویپوریشن (C) کنڈکشن (D) تھرمیونک ایمیشن

-3 ہیئر ڈرائیر کی پاور:

(A) 5000 watts (B) 1500 watts (C) 1000 watts (D) 800 watts

-4 25°C پر سٹیل میں آواز کی رفتار:

(A) 3880 m/s (B) 5950 m/s (C) 6040 m/s (D) 5960 m/s

-5 انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت سرکٹ میں کنزرویشن کے قانون کے مطابق ہوتی ہے:

(A) ماس (B) چارج (C) مومینٹم (D) انرجی

-6 $^{60}_{27}Co$ کے آئسوٹوپ کی ہاف لائف:

(A) 30 سال (B) 20 سال (C) 15 سال (D) 10 سال

-7 برف کا انڈیکس آف رفریکشن:

(A) 1.00 (B) 1.33 (C) 1.31 (D) 1.36

-8 کپیسی ٹینس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے:

(A) VC (B) $\frac{Q}{V}$ (C) QV (D) $\frac{V}{Q}$

-9 آئرن کی سپیسفک رزسٹیٹیس:

(A) $9.8\times10^{-8}\ \Omega m$ (B) $100\times10^{-8}\ \Omega m$ (C) $10.6\times10^{-8}\ \Omega m$ (D) $5.25\times10^{-8}\ \Omega m$

-10 کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہے:

(A) مونیٹر (B) میموری (C) سی پی یو (D) کنٹرول یونٹ

-11 سادہ پنڈولم کے لیے ٹائم پیریڈ کا فارمولا:

(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

-12 اینڈ آپریشن کی بولین علامت:

(A) X = A − B (B) X = A + B (C) $X = \bar{A}$ (D) $X = A.B$

downloaded from https://inforumsseer.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | فزکس (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

-2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) ویوی رفریکشن کی تعریف کیجیے۔
(ii) کمپریشن سے کیا مراد ہے؟
(iii) مکینیکل ویوز کی تعریف کیجیے اور اس کی اقسام کے نام لکھیے۔
(iv) میوزیکل ساؤنڈ اور شور میں کیا فرق ہے؟
(v) بے آوازیت سے کیا مراد ہے؟ اس کی فریکوینسی کی حدود لکھیے۔
(vi) دائیں ہاتھ کا اصول کی تعریف کیجیے۔
(vii) کیا ٹرانسفارمر ڈائریکٹ کرنٹ پر کام کر سکتا ہے؟
(viii) الیکٹرومیگنیٹک انڈکشن کی تعریف کیجیے۔

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) رفریکٹو انڈیکس کی تعریف کیجیے۔
(ii) انڈوسکوپ کی اقسام تحریر کیجیے۔
(iii) پول اور آپٹیکل سنٹر کے درمیان فرق بیان کیجیے۔
(iv) آج کل استعمال ہونے والے کم از کم چار براؤزرز کے نام لکھیے۔
(v) ورڈ پروسیسنگ کی تعریف لکھیے۔
(vi) سی ڈی اور ڈی وی ڈی کی ڈیٹا سٹور کرنے کی صلاحیت تحریر کیجیے۔
(vii) نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن سے کیا مراد ہے؟
(viii) فشن ری ایکشن اور فیوژن ری ایکشن میں فرق تحریر کیجیے۔

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کا عمل رگڑ کے ذریعے جسم کو چارج کرنے سے کیسے مختلف ہے؟
(ii) کپیسٹر کے کوئی سے دو استعمالات لکھیے۔
(iii) کپیسی ٹینس کے S.I یونٹ کی تعریف کیجیے۔
(iv) کنڈکٹرز اور انسولیٹرز میں کیا فرق ہے؟
(v) اوہمک اور نان اوہمک میٹریل میں فرق کیجیے۔
(vi) 1000 جول میں کتنے واٹ آور ہوتے ہیں؟
(vii) کیتھوڈ رے اوسیلوسکوپ (CRO) کا استعمال بیان کیجیے۔
(viii) نینڈ گیٹ کی ٹروتھ ٹیبل بنائیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ [2 × 9 = 18]

-5 (الف) کنویکس لینز میں امیج بننے کے عمل کی وضاحت رے ڈایاگرام کی مدد سے کیجیے۔
(ب) اگر انارکلی بازار لاہور میں ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول 80 dB ہو تو اس ساؤنڈ کی انٹینسٹی کیا ہوگی؟

-6 (الف) رزسٹرز کے سیریز جوڑ سے کیا مراد ہے؟ اس کی تین خصوصیات تحریر کیجیے۔
(ب) کتنے نیگیٹو طور پر چارجڈ ذرات کا چارج 100 mC کے برابر ہوگا؟ جبکہ ایک نیگیٹو طور پر چارجڈ ذرے پر 1.6×10^{-19} کولمب چارج ہے۔

-7 (الف) AND آپریشن اور OR آپریشن کی سرکٹ ڈائیگرام بنائیے اور ان آپریشن کے ٹروتھ ٹیبل بھی بنائیے۔
(ب) ایک ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹ کی ہاف لائف 10 منٹ ہے۔ ابتدائی کاؤنٹ ریٹ 368 کاؤنٹ فی منٹ ہے۔ وقت معلوم کریں جس میں کاؤنٹ ریٹ 23 کاؤنٹ فی منٹ ہو جائے۔

downloaded from https://infohubbrms.sed.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 16 — باب نمبر 1 تا 9: فل بک 5 (فل سلیبس)

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہرسوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

-1 درج ذیل میں سے کون سا آپشن زیادہ انرجی کے الیکٹرونز پر مشتمل ہے؟
(A) الفا پارٹیکلز (B) بیٹا ریڈی ایشنز (C) گیما ریڈی ایشنز (D) پازیٹو آئنز

-2 CRO میں فلوریسنٹ سکرین کی چمک کو ____ کنٹرول کرتا ہے۔
(A) اینوڈ (B) گرڈ کا پوزیٹو پوٹینشل (C) گرڈ کا نیگیٹو پوٹینشل (D) کیتھوڈ

-3 آئیڈیل ٹرانسفارمر کے لیے ہم لکھ سکتے ہیں کہ:
(A) $\frac{V_P}{V_S}=\frac{I_P}{I_S}$ (B) $\frac{V_S}{V_P}=\frac{I_S}{I_P}$ (C) $\frac{V_S}{I_S}=\frac{V_P}{I_P}$ (D) $\frac{V_S}{V_P}=\frac{I_P}{I_S}$

-4 6 kΩ اور 12 kΩ کی دو رزسٹینسز کو 6 وولٹس کی بیٹری سے پیرالل طریقہ سے جوڑا گیا ہے۔ 6 kΩ والی رزسٹینس کے اطراف پوٹینشل ڈیفرنس ____ وولٹس ہے۔
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 12

-5 ہوا میں روشنی کی رفتار تقریباً ____ میٹر فی سیکنڈ ہے۔
(A) 2×10^8 (B) 3×10^6 (C) 3×10^8 (D) 3×10^9

-6 ٹھوس میں آواز کی سپیڈ گیسوں کے مقابلے میں ____ گنا زیادہ ہے۔
(A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 15

-7 ایسی ویو جس میں میڈیم کے ذرات کی وائبریٹری موشن ویو کی موشن کی سمت کے متوازی ہوتی ہے، ____ کہلاتی ہے۔
(A) پانی کی ویوز (B) آواز کی ویوز (C) ریڈیو ویوز (D) روشنی کی ویوز

-8 ایک کنورجنگ مررکا ریڈیس آف کروچر 20 سینٹی میٹر ہے۔ اس کی فوکل لینگتھ ____ سینٹی میٹر ہوگی۔
(A) 10 (B) −10 (C) 20 (D) −20

-9 ____ کو ظاہر کرنے کے لیے الیکٹرک فیلڈ لائنز استعمال ہوتی ہیں۔
(A) الیکٹرک پوٹینشل (B) الیکٹرک انٹینسٹی (C) الیکٹرک فیلڈ (D) پوٹینشل ڈیفرنس

-10 ایک 100 واٹ کے بلب کو 250 وولٹس کی سپلائی سے لگایا گیا ہے۔ اس بلب میں سے بہنے والی کرنٹ ____ ایمپئرز ہے۔
(A) 0.4 (B) 2.5 (C) 4.8 (D) 14.5

-11 اگر ایک میٹل (ٹنگسٹن فلامنٹ) کو بلند درجہ حرارت پر گرم کیا جائے تو کون سے پارٹیکلز خارج ہوتے ہیں؟
(A) الیکٹرونز (B) پروٹونز (C) نیوٹرونز (D) پروٹونز اور نیوٹرونز دونوں

-12 مندرجہ ذیل میں سے کون سا عمل پروسیسنگ نہیں ہے؟
(A) ترتیب دینا (B) جوڑتوڑ کرنا (C) حساب کتاب کرنا (D) اکٹھا کرنا

downloaded from https://informationsseel.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	فزکس (انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

﴿حصہ اوّل﴾

-2 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) اگر سپل پینڈولم کا ٹائم پیریڈ 1.99 سیکنڈ ہو تو اس کی فریکوینسی معلوم کیجیے۔

(ii) ہُک کا قانون بیان کیجیے۔

(iii) ڈیمپڈ اوسی لیشنز سے کیا مراد ہے؟

(iv) ساؤنڈ ویوز کو مکینیکل ویوز کیوں کہتے ہیں؟

(v) ساؤنڈ کی انٹینسٹی کی تعریف کیجیے اور اس کا یونٹ لکھیے۔

(vi) ری لے (Relay) کیا ہے؟ یہ کیسے کام کرتا ہے؟

(vii) سٹیپ اَپ اور سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر میں کیا فرق ہے؟

(viii) فلیمنگ کا بائیں ہاتھ کا اصول بیان کیجیے۔

-3 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) لائٹ پائپ کے دو استعمالات لکھیے۔

(ii) پاور آف لینز کی تعریف کیجیے اور اس کا یونٹ لکھیے۔

(iii) باقاعدہ اور بے قاعدہ رفلیکشن میں کیا فرق ہے؟

(iv) ٹیلی کمیونیکیشن کی تعریف کیجیے۔

(v) کمپیوٹر سے کیا مراد ہے؟ اس کے اہم حصوں کے نام لکھیے۔

(vi) ای۔میل کے دو فائدے لکھیے۔

(vii) بیٹا ڈِکے (Beta-Decay) کی جنرل مساوات اور ایک مثال لکھیے۔

(viii) نیوکلیئر فشن ری ایکشن کی تعریف کیجیے اور اس کی مساوات لکھیے۔

-4 کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: [5 × 2 = 10]

(i) الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کی تعریف کیجیے۔

(ii) کپیسٹر کی چارج سٹور کرنے کی صلاحیت پر اثر انداز ہونے والے عوامل لکھیے۔

(iii) 3μf ، 4μf اور 5μf کی کپیسی ٹینس کے تین کپیسٹرز کو سیریز طریقہ سے 6 وولٹس کی بیٹری سے جوڑا جائے تو سیریز جوڑ کی مساوی کپیسی ٹینس معلوم کیجیے۔

(iv) ثابت کیجیے: 1kWh = 3٫6 MJ

(v) اوہم کا قانون بیان کیجیے۔

(vi) D.C اور A.C میں کیا فرق ہے؟

(vii) CRO میں الیکٹرون گن کے کردار کو بیان کیجیے۔

(viii) نینڈ گیٹ (NAND gate)، اینڈ گیٹ (AND gate) کا اُلٹ کیسے ہے؟

﴿حصہ دوم﴾

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے: [2 × 9 = 18]

-5 (الف) آپٹیکل فائبرز کیا ہیں؟ بیان کیجیے کہ روشنی کس طرح ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کے ذریعے آپٹیکل فائبرز میں گرتی ہے؟

(ب) ایک میٹر لمبائی کے سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ اور فریکوینسی معلوم کیجیے جبکہ $(g = 10\ ms^{-2})$

-6 (الف) سپیسفک رزسٹنس کی تعریف کیجیے اور ثابت کیجیے کہ $R = \rho \frac{L}{A}$

(ب) ایک +2 C کے پوائنٹ چارج کو 100 V پوٹینشل والے پوائنٹ سے 50 V پوٹینشل والے پوائنٹ پر منتقل کیا جاتا ہے۔ چارج کی مہیا کردہ انرجی کی مقدار کیا ہوگی؟

-7 (الف) برگلر الارم کی سرکٹ ڈایا گرام بنایئے اور اس کے کام کی وضاحت کیجیے۔

(ب) اگر 15 دنوں کے بعد ریڈیو ایکٹو بسمتھ ایٹمز کی تعداد اصل ایٹمز کا $\frac{1}{8}$ گنا ہو جائے تو بسمتھ کی ہاف لائف $(T_{\frac{1}{2}})$ معلوم کیجیے۔

Scanned with CamScanner

Key Chapter Wise Self Test - 1

1	B	2	A	3	B	4	C	5	A	6	C
7	A	8	B	9	B	10	A	11	C	12	C

Key Chapter Wise Self Test - 2

1	A	2	C	3	B	4	B	5	B	6	A
7	B	8	D	9	B	10	D	11	C	12	A

Key Chapter Wise Self Test - 3

1	A	2	C	3	C	4	C	5	D	6	A
7	C	8	C	9	B	10	B	11	B	12	A

Key Chapter Wise Self Test - 4

1	A	2	B	3	D	4	B	5	A	6	A
7	C	8	A	9	B	10	C	11	B	12	B

Key Chapter Wise Self Test - 5

1	B	2	C	3	A	4	A	5	B	6	B
7	C	8	B	9	A	10	C	11	D	12	C

Key Chapter Wise Self Test - 6

1	D	2	D	3	D	4	A	5	A	6	D
7	B	8	D	9	A	10	A	11	D	12	B

Key Chapter Wise Self Test - 7

1	B	2	B	3	D	4	B	5	C	6	A
7	B	8	C	9	C	10	C	11	A	12	D

Key Chapter Wise Self Test - 8

1	D	2	C	3	D	4	C	5	C	6	B
7	D	8	B	9	B	10	B	11	B	12	C

Key Chapter Wise Self Test - 9

1	A	2	C	3	A	4	B	5	C	6	A
7	C	8	A	9	A	10	B	11	A	12	C

Key First Half Book Self Test - 10

1	A	2	B	3	A	4	B	5	B	6	B
7	A	8	B	9	A	10	A	11	B	12	C

Key Second Half Book Self Test - 11

1	D	2	D	3	A	4	A	5	A	6	A
7	B	8	B	9	B	10	A	11	C	12	A

Key Full Book Self Test - 12

1	C	2	A	3	D	4	B	5	B	6	C
7	C	8	A	9	A	10	D	11	A	12	C

Key Full Book Self Test - 13

1	C	2	B	3	B	4	B	5	A	6	B
7	A	8	B	9	A	10	C	11	B	12	A

Key Full Book Self Test - 14

1	B	2	D	3	C	4	A	5	C	6	B
7	B	8	D	9	C	10	A	11	D	12	A

Key Full Book Self Test - 15

1	A	2	D	3	C	4	D	5	D	6	A
7	C	8	B	9	A	10	C	11	B	12	D

Key Full Book Self Test - 16

1	B	2	C	3	D	4	C	5	C	6	D
7	B	8	A	9	B	10	A	11	A	12	D

Scanned with CamScanner