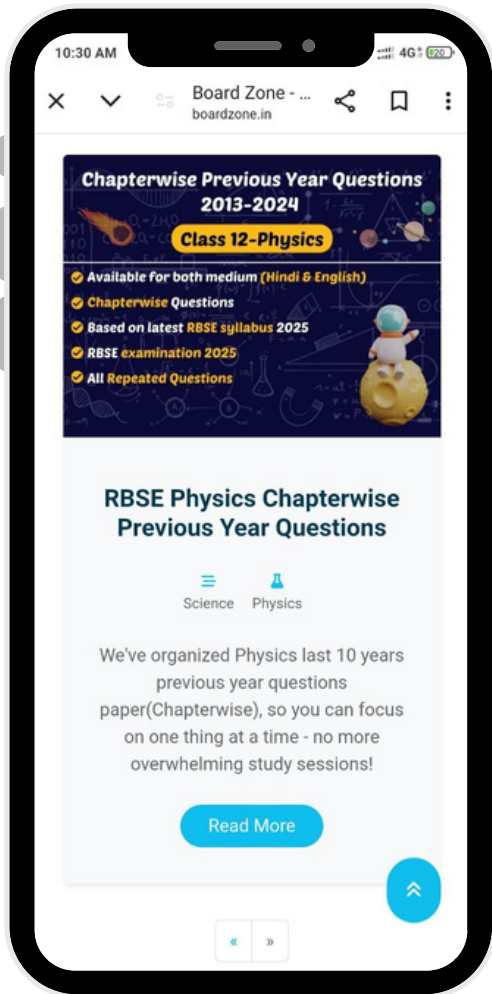


# राजस्थान बोर्ड की तैयारी के लिए आज ही हमारे YouTube चैनल Board Zone और वेबसाइट BoardZone.in से जुड़ें।



- **Chapter-wise PYQ**
- **Handwritten Notes**
- **MCQ**
- **Blue Print**
- **Model Paper**
- **Strategy**
- **etc**

**Join Channel For Free Study Materials**



**YouTube**



**WhatsApp**



**Telegram**

कुल पृष्ठों की संख्या : 04

नामांक

1421

कुल प्रश्नों की संख्या : 18

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र 2023-24  
कक्षा-12

AR

समय : 3.15 घंटे

विषय - भौतिक विज्ञान

पूर्णांक : 40

- नोट : 1. सभी प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है  
2. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।  
3. प्रत्येक प्रश्न का अंक भार उनके सामने अंकित है।  
4. प्रश्न संख्या 16 से 18 में आन्तरिक विकल्प है।

1. बहुविकल्पी प्रश्न (i से ix) : निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

1. जब एक परीक्षण आवेश को अनन्त से किसी विद्युत द्विध्रुव के लम्बवर्तक के अनुदिश लाया जाता है, तो किया गया कार्य होता है। 1

(अ) धनात्मक

(ब) ऋणात्मक

(स) शून्य

(द) इनमें से कोई नहीं

2. एक आवेशित वायु संधारित्र में  $U_0$  ऊर्जा संचित है। एक  $K$  परवैधुतांक की परवैद्युत पट्टी को इसमें प्रवेश कराने पर उर्जा हो जाती है, तो - 1

(अ)  $U = U_0$

(ब)  $U = KU_0$

(स)  $U = K^2U_0$

(द)  $U = \frac{U_0}{K}$

3. एक बैटरी का विद्युत वाहक बल 15 वोल्ट तथा आन्तरिक प्रतिरोध 0.05 ओम है। जब उसमें 10 एम्पीयर की धारा प्रवाहित हो रही हो तो टर्मिनल वोल्टता क्या होगी। 1

(अ) 14.5V

(ब) 15.5 V

(स) 30V

(द) 1V

4. जब किसी धारावाही कुण्डली में कोई प्रति चुम्बकीय पदार्थ रखा जाता है, तो चुम्बकीय क्षेत्र - 1

(अ) घटता है

(ब) अपरिवर्तित रहता है।

(स) बढ़ता है

(द) घटना अथवा बढ़ना पदार्थ के आपेक्षिक आयतन पर निर्भर करता है।



5. एक चालक बलय को क्षितिज तल में रखा जाता है। एक चुम्बक को बलय के ऊपर इस प्रकार रखते हैं, कि इसकी लम्बाई बलय की अक्ष के अनुदिश है। यदि चुम्बक को स्वतंत्रता पूर्वक गिराये तो उसका त्वरण होगा।

- (अ)  $g$  से अधिक (ब)  $g$  के बराबर  
(स)  $g$  से कम (द) अपरिवर्तित

5  
A

6. ट्रांसफार्मर में क्या संभव नहीं है ?

- (अ) भंडार धारा (ब) दिष्ट धारा  
(स) प्रत्यावर्ती धारा (द) प्रेरित धारा

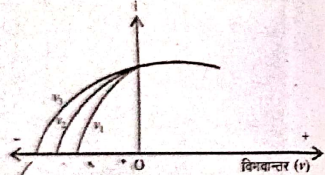
7. कौनसी तरंग निर्वात में गमन नहीं कर सकती -

- (अ) x-किरणें (ब) रेडियो तरंगें  
(स) पराबैंगनी किरणें (द) अवकाश तरंगें

8. प्रकाश विद्युत धारा का मान निर्भर करता है।

- (अ) प्रकाश स्रोत तथा धातु के मध्य दूरी पर  
(ब) आपतित प्रकाश की तीव्रता पर  
(स) धातु तथा उसके पृष्ठ की प्रकृति पर  
(द) उपरोक्त सभी

9. तीन आवृत्तियों  $V_1, V_2$  एवं  $V_3$  के लिए प्रकाश वैद्युत धारा (i) का विभवान्तर (V) के साथ ग्राफ अंकित है तब



- (अ)  $V_1 > V_2 > V_3$  (ब)  $V_1 = V_2 = V_3$   
(स)  $V_1 < V_2 < V_3$  (द)  $V_1 = V_2 < V_3$

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (i) से (V)

(i). P प्रकार के अर्द्धचालक में ~~अल्पसंख्यक~~ बहुसंख्यक आवेश वाहक तथा ~~अल्पसंख्यक~~ अल्पसंख्यक आवेश वाहक होते हैं।

(ii). हाइड्रोजन परमाणु की बाह्य श्रेणी, विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम के ~~दृश्य~~ भाग में पाई जाती है।

(iii). हाइड्रोजन परमाणु की किसी बोर कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गतिज उर्जा तथा स्थितिज उर्जा का ~~अनुपात~~ अनुपात होता है।

96360699/10

(iv) किसी खुले परिपथ में सेल के टर्मिनलों के मध्य विभवान्तर का मान सेल के ~~दो~~ के बराबर होता है।

(v) 1 न्यूटन / एम्पीयर - मीटर ~~का~~ गाउस के तुल्य होता है।

3. एक कुण्डली के लम्बवत् गुजरने वाला चुम्बकीय फ्लक्स  $\phi = 10t^2 + 5t + 1$  समय के साथ परिवर्तित होता है। यहां t सेकण्ड में तथा  $\phi$  वेबर में है तो t = 5 सेकण्ड पर कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल कितना होगा।

4. आइन्स्टीन का प्रकाश विद्युत समीकरण लिखिए।

5. यदि  ${}_{11}\text{Al}^{27}$  के नाभिक की त्रिज्या 3.6 फर्मी है तो  ${}_{12}\text{Mg}$  नाभिक की त्रिज्या क्या होगी।

6. नाभिक की द्रव्यमान क्षति से क्या तात्पर्य है ?

7. P-N संधि डायोड का पश्चदिशिक परिपथ बनाइये।

8. समरूप विद्युत क्षेत्र में स्थित विद्युत द्विध्रुव पर कार्यकारी बलापूर्ण का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र भी बनाइये।  $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

9. धारामापी के अमीटर तथा वोल्टमीटर में रूपान्तरण को समझाइये।  $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

10. एम्पीयर के परिपथीय नियम की सहायता से एक सीधी व लम्बी परिनालिका के अन्दर अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।  $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

11. एक प्रिज्म के लिए न्यूनतम विचलन कोण  $30^\circ$  तथा प्रिज्म कोण  $60^\circ$  है। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए।  $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

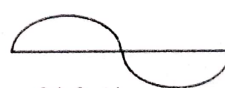
12. हाइगेन के तरंग सिद्धान्त की सहायता से प्रकाश के परावर्तन के नियमों की व्याख्या कीजिए।  $1\frac{1}{2}$

13.  $E_1$  तथा  $E_2$  विद्युत वाहक बल के दो सेल समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं, जिनके आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः  $r_1$  और  $r_2$  हैं। इस संयोजन का तुल्य विद्युत वाहक बल तथा तुल्य आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। 2

14. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में विद्युत विभव एवं धारा क्रमशः  
 $V = 20 \sin(300t)$  वोल्ट और

$$I = \sin(300t + \frac{\pi}{6}) \text{ एम्पीयर है। तो गणना कीजिए।}$$

(i) शक्ति गुणांक (ii) आवृत्ति (iii) वर्ग माध्य मूल धारा (iv) परिपथ की प्रतिबाधा निम्न दिये गये चित्र में युक्ति X का नाम लिखिए। इसके परिपथ का चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइये। 2



निवेशी संकेत

X



निर्गत संकेत



16. गॉऊस के नियम को परिभाषित कीजिए तथा इस नियम की सहायता से किसी अन्नत लम्बाई के आवेशित तार के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

$$\frac{1}{2} + 2 = 2\frac{1}{2}$$

अथवा

विद्युत द्विध्रुव किसे कहते हैं। विद्युत द्विध्रुव के निरक्ष पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

$$\frac{1}{2} + 2 = 2\frac{1}{2}$$

17. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के प्रतिबिम्ब का बनना, आरेख खींचकर समझाइये। इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए जबकि प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है।

$$\frac{1}{2} + 2 = 2\frac{1}{2}$$

अथवा

दूरदर्शक से क्या तात्पर्य है ? अपवर्ती दूरदर्शक द्वारा प्रतिबिम्ब बनने का किरण आरेख बनाइये इसकी कार्यप्रणाली का संक्षिप्त में वर्णन कर इसकी आवर्धन क्षमता का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

$$\frac{1}{2} + 1 + 1 = 2\frac{1}{2}$$

18. व्यतिकरण किसे कहते हैं ? संपोषी तथा विनाशी व्यतिकरण को प्राप्त करने हेतु आवश्यक शर्तों को व्युत्पन्न कीजिए। यदि किसी द्विछिद्र प्रयोग में एक वर्णी प्रकाश स्रोत के स्थान पर श्वेत प्रकाश स्रोत काम में ले तो व्यतिकरण फ्रिन्जो पर क्या प्रभाव पड़ेगा

$$\frac{1}{2} + 1 + 1 = 2\frac{1}{2}$$

अथवा

एकल झिरी द्वारा विवर्तन प्रतिरूप में उत्पन्न फ्रिन्जों की तीव्रता वितरण का तुलनात्मक ग्राफ खींचिए। केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई का व्यंजक प्राप्त कीजिए। यदि झिरी की चौड़ाई दुगनी कर दें तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

$$1 + 1 + \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{1} = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2}$$





कुल पृष्ठों की संख्या 4  
कुल प्रश्नों की संख्या 12

नामांक 1 3 4 1 0

[59 CH 8500]

अर्द्धवार्षिक परीक्षा सत्र-2023-24

विषय : भौतिक विज्ञान

(Physics)

समय : 3.15 घण्टे

कक्षा - 12

पूर्णांक : 40

सामान्य निर्देश : General Instructions :

1. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं। All the questions are compulsory
2. प्रत्येक प्रश्नों के अंक प्रश्नों के सामने अंकित है। All the marks are in front of questions.

खण्ड-अ Section-A

1. बहुविकल्प प्रश्न ( i से viii ) - Multiple Choice questions ( i to viii)

- (i)  $C_0$  धारिता वाले संधारित्र की धारिता पर परावैद्युत पदार्थ जिसका परावैद्युतांक  $K$  है प्रभाव डालता है- 1  
If the capacity of a capacitor is  $C_0$ , how it will change due to dielectric medium  $K$ .  
(अ)  $C_0 = CK$  (ब)  $C = C_0K$  (स)  $C_0 = \frac{C}{K}$  (द)  $C = \frac{C_0}{K}$
- (ii) धारा घनत्व का SI मात्रक है- The SI unit of current density is- 1  
(अ)  $A/m^2$  (ब)  $Am^2$  (स)  $A/m$  (द)  $Am$
- (iii) गतिशील आवेश द्वारा उत्पन्न क्षेत्र/क्षेत्रों के नाम- 1  
(अ) विद्युत क्षेत्र (ब) चुम्बकीय क्षेत्र (स) विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र दोनों (द) शून्य  
Field due to a moving charge-  
(A) Electric field (B) Magnetic field (C) Both E & M (D) Zero
- (iv) प्रेरक  $L$  युक्त ac परिपथ कि वोल्टता व धारा में कलान्तर होता है- 1  
(अ) शून्य (ब) वोल्टता धारा से  $\frac{\pi}{2}$  आगे (स) वोल्टता, धारा से  $\frac{\pi}{2}$  पीछे (द) एक समान  
AC circuit with  $L$ , then phase difference b/w voltage and current-  
(A) Zero (B) Voltage leads the current  $\frac{\pi}{2}$   
(C) Voltage lags behind the current  $\frac{\pi}{2}$  (D) Remain equal
- (v) लेंस सूत्र है- Lens formula is- 1  
(अ)  $\frac{1}{F} = \frac{1}{u} + \frac{1}{V}$  (ब)  $\frac{1}{F} = \frac{1}{u} - \frac{1}{V}$  (स)  $\frac{1}{F} = \frac{1}{V} - \frac{1}{u}$  (द) इनमें से कोई नहीं  
(A)  $\frac{1}{F} = \frac{1}{u} + \frac{1}{V}$  (B)  $\frac{1}{F} = \frac{1}{u} - \frac{1}{V}$  (C)  $\frac{1}{F} = \frac{1}{V} - \frac{1}{u}$  (D) None of this

- (vi)  $6.0 \times 10^{14}$  Hz आवृत्ति वाले फोटॉन से सम्बन्धित ऊर्जा होगी- 1  
Energy related to photon of frequency  $6.0 \times 10^{14}$  Hz  
(A)  $3.98 \times 10^{-16}$  J (B)  $3.98 \times 10^{-17}$  J (C)  $3.98 \times 10^{-18}$  J (D)  $3.98 \times 10^{-19}$  J
- (vii) "प्रकाश को प्रकाश में मिलाने पर अन्धकार उत्पन्न हो सकता है।" इस परिघटना का नाम- 1  
(अ) अपवर्तन (ब) परावर्तन (स) व्यतिकरण (द) विवर्तन  
"Light added to light can produce darkness." Name of this phenomena-  
(A) Refraction (B) Reflection (C) Interference (D) Diffraction
- (viii) P-प्रकार का अर्द्धचालक है- P-type semiconductor is- 1  
(अ) As (ब) Al (स) Si (द) Sb

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए- (i) से (iv) - Fill in the blanks (i) to (iv)

- (i) .....पर आधारित किसी क्लासिकी परमाणु का नष्ट होना निश्चित है। 1  
Any classic atom based on .....is certain to be destroyed.
- (ii) नाभिक में होते हैं ..... व ..... 1  
Nucleus is made up of ..... or .....
- (iii) परिवर्तनशील .....भी.....उत्पन्न करता है, ऐम्पियर-मैक्सवेल का नियम है। 1  
Ampere - Maxwell Law states that, changing .....also produce .....
- (iv) प्रतिरोधकता के व्युत्क्रम को ..... कहते हैं। 1  
Inverse of resistivity is called .....

3. निम्न प्रश्नों (i से iv) के उत्तर एक पंक्ति में दीजिए।

Give the answer of following question (i to iv) in one line.

- (i) लेंज का नियम लिखिए। 1  
Write Lenz's Law.
- (ii) द्रव्यमान संख्या A व नाभिक की त्रिज्या R में सम्बन्ध लिखिए। 1  
Relation b/w Mass number A and Radius of Nucleus R is.
- (iii) आयनन ऊर्जा किसे कहते हैं? 1  
What is ionization energy.
- (iv) प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग माध्य मूल मान लिखिए। 1  
Write the root mean square value of Alternate current.
4. किरखोफ का संधि नियम लिखिए। दिए गए चित्र में धारा I का मान लिखिए। 2  
Write Kirchhoff's Junction Rule. In given diagram write the value of current I



5. विद्युत धारावाही वृत्ताकार पाश के अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक ज्ञात कीजिए। 2  
What will be the magnetic field on the axis of an electric current circular pass.
6. परिभाषित कीजिए- 2  
(i) चुम्बकत्व से सम्बन्धित गाउस का नियम (ii) चुम्बकीय तीव्रता



$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = 0$$

Define the following

- (i) Gauss's Law for magnetism (ii) Magnetic intensity

हाइगेंस के तरंग सिद्धान्त के आधार पर अपवर्तन की व्याख्या कीजिए।

2

State the Law of reflection on the basis of Huygens Principle.

8. एक इलेक्ट्रॉन, एक अल्फा ( $\alpha$ ) कण तथा एक प्रोटॉन से सम्बन्धित दे ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना करो। यदि इनकी गतिज ऊर्जाएँ समान हों तो अधिकतम तरंगदैर्घ्य किसकी होगी?

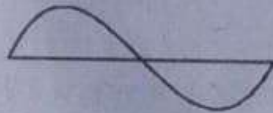
2

Calculate the de Broglie wavelength of An electron, an alpha ( $\alpha$ ) particle and a proton. If their Kinetic energies are same then which have largest wave length.

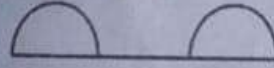
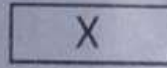
9. निम्न दिये गये चित्र में युक्ति 'X' का नाम लिखिए। इसके परिपथ का चित्र बनाकर कार्य विधि समझाइए।

2

Write the name of device 'X' in the following given diagram. Explain its working making its circuit diagram.



Input Signal विद्युती संकेत



Output Signal निर्गत संकेत

10. लेंस की क्षमता से आप क्या समझते हैं? लेंस मेकर सूत्र  $\frac{1}{F} = (n-1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$  व्युत्पन्न कीजिए।

4

What you understand by power of lens? Derive Lens maker formula  $\frac{1}{F} = (n-1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

OR

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी से क्या तात्पर्य है? संयुक्त सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रतिबिम्ब बनने का किरण आरेख बनाइए। इसकी कार्यप्रणाली संक्षिप्त में वर्णन कर इसके कुल आवर्धन का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

What is meant by compound microscope? Draw a ray diagram of the formation of an image by a compound microscope. Briefly describe its working and derive the formula for its total magnification.

11. (अ) स्थिर विद्युतकी के लिए गाउस नियम का कथन लिखिए। एक अपरिमित समरूप अनन्त समतल चादर के कारण इसके नजदीक किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

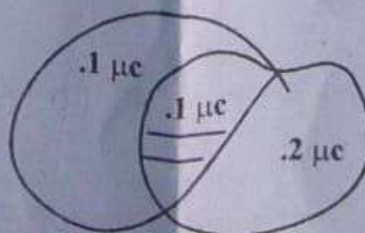
4

(ब) दिए गये चित्र में छायांकित क्षेत्र से परिणामी विद्युत फ्लक्स की गणना कीजिए।

- (a) Write the statement of Gauss's Law for electrostatics. Derive an expression for the electric field due to an uniformly charged infinite non-conducting sheet at a near point to it.

4

- (b) Calculate net electric flux from shaded region in given diagram.



OR

- (a) संधारित्रों के श्रेणी संयोजन में तुल्य धारिता के लिए संबंध प्राप्त कीजिए। परिपथ चित्र बनाइए।  
(b) 10 संधारित्र प्रत्येक की धारिता  $10 \mu\text{F}$  है, को श्रेणी संयोजन तत्पश्चात् समान्तर संयोजन में जोड़ने पर तुल्य धारिताओं का गुणनफल लिखिए।

(a) Obtain a relation for equivalent capacitance of the series combination of capacitors. Draw a circuit diagram.

(b) 10 capacitor each of capacity  $10 \mu\text{F}$  are joined first in series and then in parallel. Write the value of product of equivalent capacitances.

12. एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में आयताकार कुण्डली के घूर्णन के कारण उत्पन्न प्रेरित विद्युत वाहक बल का व्यंजक  $E = E_0 \sin \omega t$  प्राप्त कीजिए। प्रेरित विद्युत वाहक बल  $E$  तथा समय  $t$  के मध्य आरेख बनाइए। 4  
Obtain an expression for the induced emf  $E = E_0 \sin \omega t$  generated due to the rotational motion of the rectangular coil in the uniform magnetic field. Draw a graph b/w induced emf  $E$  and time  $t$ .

OR

किसी LCR प्रत्यावर्ती परिपथ की प्रतिबाधा का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। यदि  $R = 10\Omega$ ,  $X_L = 100\Omega$  व  $X_C = 100\Omega$  हो तो प्रतिबाधा का मान क्या होगा?

In LCR alternating circuit, derive the formula of Impedance If  $R = 10\Omega$ ,  $X_L = 100\Omega$  and  $X_C = 100\Omega$  then what will be the value of impedance.

□□□



## अर्द्ध वार्षिक परीक्षा 2023-24

कक्षा-12

KW-421

## विषय-भौतिक विज्ञान

समय : 3.15 घण्टा

पूर्णांक : 40

परीक्षार्थी के लिए सामान्य निर्देश :

- परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक लिखें।
- सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।
- सभी प्रश्नों के अंक प्रश्न के सामने अंकित हैं।
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।
- प्रश्न संख्या 16 से 20 में आन्तरिक विकल्प हैं।

खण्ड-अ

1. बहुविकल्पीय प्रश्न :

- एक बन्द पृष्ठ के अन्दर 'n' विद्युत द्विध्रुव रखे हैं। बन्द पृष्ठ से निर्गत कुल विद्युत फ्लक्स का मान होगा-  $\frac{1}{2}$   
 (अ)  $\frac{nq}{\epsilon_0}$  (ब)  $\frac{q}{\epsilon_0}$  (स)  $\frac{q}{n\epsilon_0}$  (द) शून्य
- एक समान आवेशित एक गोलीय खोल (कोश) के भीतर वैद्युत विभव की दूरी पर निर्भरता होती है-  $\frac{1}{2}$   
 (अ)  $v = \text{नियत}$  (ब)  $v \propto r$  (स)  $v \propto \frac{1}{r}$  (द)  $v \propto \frac{1}{r^2}$
- यदि एक आवेशित कण, चुम्बकीय क्षेत्र  $\vec{B}$  के साथ  $\theta$  ( $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ) कोण पर गतिमान है तो आवेशित कण के कुण्डलिनी पथ का चूड़ी अन्तराल होगा (m और q क्रमशः कण के द्रव्यमान एवं आवेश है)-  $\frac{1}{2}$   
 (अ)  $\frac{2\pi m v \cos \theta}{qB}$  (ब)  $\frac{2\pi qB}{m v \cos \theta}$  (स)  $\frac{2\pi m v}{qB}$  (द)  $\frac{qB}{2\pi m v}$
- किसी पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति ऋणात्मक व अल्प है। वह निम्न में से किस प्रकार का पदार्थ है-  $\frac{1}{2}$   
 (अ) अनुचुम्बकीय (ब) प्रतिचुम्बकीय  
 (स) लौह चुम्बकीय (द) इनमें से कोई नहीं



(2)

- (v) भारत में घरेलू प्रत्यावर्ती धारा व दिष्ट धारा की आवृत्तियाँ क्रमशः होती हैं-  $\frac{1}{2}$   
(अ) 50 Hz, 50 Hz (ब) 60 Hz, 0 Hz  
(स) 50 Hz, 0 Hz (द) 0 Hz, 50 Hz
- (vi) मैलस के नियम का गणितीय रूप है-  $\frac{1}{2}$

(अ)  $\mu \frac{\sin i}{\sin r}$  (ब)  $I = I_0 \cos^2 \theta$  (स)  $\mu = \tan i_p$  (द)  $I = I_0 \sin^2 \theta$

- (vii) आइन्सटीन की प्रकाश विद्युत समीकरण है-  $\frac{1}{2}$

(अ)  $h\nu = \frac{1}{2}mv_m^2 + \Phi_0$  (ब)  $E = \frac{1}{2}mv^2$

(स)  $h\nu = \frac{1}{2}mv_m^2 - \Phi_0$  (द)  $\frac{1}{2}mv_m^2 = eV_0$

- (viii) हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम के दृश्य क्षेत्र में पाई जाने वाली श्रेणी है-  $\frac{1}{2}$

(अ) लाइमन (ब) बामर (स) फुण्ड (द) पाश्चन

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

- (i) अर्द्धचालक पदार्थ की प्रतिरोधकता ताप बढ़ाने पर ..... है।  $\frac{1}{2}$   
(ii) ध्रुवपा ही वह घटना है जो यह बताती है कि प्रकाश की तरंगें ..... प्रकृति की होती हैं।  $\frac{1}{2}$   
(iii) 100 volt विभवान्तर से त्वरित इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दे ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का मान ..... होता है।  $\frac{1}{2}$   
(iv) हाइड्रोजन परमाणु की निम्नतम अवस्था से इलेक्ट्रॉन मुक्त कराने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा ..... है।  $\frac{1}{2}$

3. निम्न प्रश्नों के उत्तर एक या दो पंक्तियों में दीजिए-

- (i) विद्युत फ्लक्स की परिभाषा लिखिए।  $\frac{1}{2}$   
(ii) एक धारामापी को वोल्टमीटर में किस प्रकार रूपान्तरित किया जा सकता है?  $\frac{1}{2}$   
(iii) शुद्ध प्रेरकीय परिपथ के लिए शक्ति गुणांक का मान लिखिए।  $\frac{1}{2}$   
(iv) विस्थापन धारा को परिभाषित कीजिए।  $\frac{1}{2}$   
(v) 'प्रकाश को प्रकाश में मिलाने पर अंधकार उत्पन्न हो सकता है।' यह परिघटना क्या कहलाती है?  $\frac{1}{2}$   
(vi) एक समान आवृत्ति व भिन्न-भिन्न तीव्रताओं के दो आपतित विकिरणों से प्राप्त प्रकाश विद्युत धाराओं का पट्टिका विभव के साथ ग्राफ खींचिए।  $\frac{1}{2}$   
(vii) हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम के लिए रिडबर्ग का सूत्र लिखिए।  $\frac{1}{2}$   
(viii) यदि कार्बन नाभिक ( $^{12}_6C$ ) की त्रिज्या  $3 \times 10^{-15}$  m हो तो मोलिब्डिनम

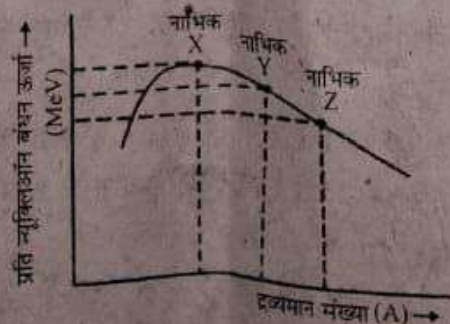
नाभिक ( $^{96}_{42}M_0$ ) की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।  $\frac{1}{2}$

KW-421



## खण्ड-ब

4. एक समान्तर पट्ट संधारित्र की प्लेटों का व्यास 20 सेमी है। यदि प्लेटों के मध्य की दूरी 10 सेमी तथा प्लेटों के मध्य वायु माध्यम हो तो संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए।  $1\frac{1}{2}$
5. किरचॉफ का धारा का नियम और वोल्टता का नियम लिखिए। इनमें किन भौतिक राशियों के संरक्षण नियम की पालना होती है?  $1\frac{1}{2}$
6. (i) चुम्बकत्व सम्बन्धी गाउस का नियम लिखिए।  
(ii) 0.1 मीटर प्रभावी लम्बाई के छड़ चुम्बक के ध्रुवों की ध्रुव प्रबलता 40 एम्पीयर × मीटर है। इसके चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिये।  $\frac{1}{2} + 1 = 1\frac{1}{2}$
7. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के लिए फ़ैराडे का नियम लिखिए।  $1\frac{1}{2}$
8. यदि प्राथमिक कुण्डली में बहने वाली 2 एम्पीयर की धारा को 5 मिली सेकण्ड में शून्य कर दे तो द्वितीयक कुण्डली में 20 मिली वोल्ट का प्रेरित विद्युत वाहक बल उत्पन्न होता है। इन कुण्डलियों का अन्योन्य प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए।  $1\frac{1}{2}$
9. निम्न विद्युत चुम्बकीय तरंगों के नाम लिखिए जो-  
(i) रिमोट द्वारा नियन्त्रण उपकरणों में प्रयुक्त होती है।  
(ii) जल शोधन में जीवाणुओं को मारने में उपयोगी होती है।  
(iii) निर्वात नलिका मैग्नेट्रॉन द्वारा उत्पन्न होती है।  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$
10. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक लेंस व अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरियाँ क्रमशः 192 सेमी व 8 सेमी है। इसकी आवर्धन क्षमता और दोनों लेंसों के मध्य की दूरी ज्ञात कीजिए।  $1\frac{1}{2}$
11. पूर्ण आन्तरिक परावर्तन को परिभाषित कीजिए। इसकी दो आवश्यक शर्तें लिखिए।  $1\frac{1}{2}$
12. यदि व्यतिकरण करने वाली प्रकाश तरंगों के आयामों का अनुपात 4:3 हो तो अधिकतम व न्यूनतम आयामों तथा अधिकतम व न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।  $1\frac{1}{2}$
13. प्रकाश विद्युत प्रभाव की घटना में निम्न को परिभाषित कीजिए-  $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$   
(i) कार्य फलन (ii) निरोधी विभव (अन्तक विभव)
14. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोहर मॉडल के आधार पर सिद्ध कीजिए कि हाइड्रोजन परमाणु की  $n$ वीं कक्षा की त्रिज्या, कक्षा संख्या  $n$  के वर्ग के समानुपाती होती है।  $1\frac{1}{2}$
15. (i) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए-  
(अ) द्रव्यमान क्षति (ब) बन्धन ऊर्जा  
(ii) दिए गये आरेख में सर्वाधिक स्थायी एवं सर्वाधिक अस्थायी नाभिक का नाम लिखिए।  $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$





## खण्ड-स

16. गाउस के नियम की सहायता से अनन्त रेखीय आवेशित तार के कारण उससे  $r$  दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।  $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=2$

या

- विद्युत द्विध्रुव के कारण उसकी निरक्षीय रेखा पर स्थित किसी बिन्दु पर परिणामी विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।  $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=2$
17. एम्पीयर का परिपथीय नियम लिखिए। इसकी सहायता से लम्बे सीधे धारावाही चालक तार के कारण किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।  $\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=2$

या

- बायो सावर्ट के नियम की सहायता से धारावाही वृत्ताकार पाश (कुण्डली) के कारण उसकी अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।  $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=2$
18. हाइगेन के तरंग सिद्धान्त से प्रकाश के अपवर्तन हेतु स्नैल का नियम व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।  $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=2$

या

प्रकाश का विवर्तन किसे कहते हैं? विवर्तन के लिए आवश्यक शर्त लिखिए। एकल झिरी द्वारा विवर्तन का तीव्रता वितरण का ग्राफ बनाइए।  $\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+1=2$

## खण्ड-द

19. ट्रांसफार्मर का सिद्धान्त लिखिए। ट्रांसफार्मर में होने वाली कोई चार ऊर्जा हानि का उल्लेख कीजिए। इन्हें कैसे कम किया जा सकता है?
- एक उच्चायी ट्रांसफार्मर 220 वोल्ट को 1100 वोल्ट में परिवर्तित करता है। यदि उसकी द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या 800 हो तो प्राथमिक कुण्डली में फेरों की संख्या ज्ञात कीजिए। 3

या

प्रत्यावर्ती वोल्टता स्रोत से सम्बद्ध श्रेणी LCR परिपथ के लिए फेजर चित्र बनाइए। इसकी सहायता से परिपथ की प्रतिबाधा व कलान्तर का व्यंजक प्राप्त कीजिए। 3

20. (i) लेन्स मेकर सूत्र  $\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$  व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र

भी बनाइए। (सूत्र में प्रयुक्त चिन्हों के सामान्य अर्थ है)  $2\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

- (ii) 10 सेमी वक्रता त्रिज्या वाले अवतल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।

या

- (i) एक सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए जब अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट देखने की न्यूनतम दूरी (D) पर बनता है। आवश्यक किरण चित्र बनाइए।  $2\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

- (ii) एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी 50 सेमी है। इसकी लेंस शक्ति ज्ञात कीजिए।



कुल छपे प्रश्नों की संख्या 16  
कुल छपे पृष्ठों की संख्या 4

RS-(XII) भौतिक विज्ञान-2000

नामांक 1 2 2 2 1

## अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र - 2023-24

विषय : भौतिक विज्ञान

कक्षा - XII ( बारहवीं )

समय : 3¼ घण्टे

पूर्णांक : 40

- निर्देश : ( 1 ) परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने नामांक प्रश्न-पत्र पर अनिवार्यतः लिखें।  
( 2 ) सभी प्रश्न करना अनिवार्य हैं।  
( 3 ) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।  
( 4 ) प्रत्येक प्रश्न के अंक प्रश्न के सामने अंकित हैं।

खण्ड - अ

1. बहुविकल्पी प्रश्न 1 (i से x) निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए-

(i) यदि दो आवेशों के मध्य कांच की प्लेट रख दी जाये तब उनके मध्य कार्यरत विद्युत बल पूर्व की तुलना में हो जायेगा- ½  
(अ) अधिक (ब) कम (स) शून्य (द) अनन्त

(ii) समान्तर पट्टिका संधारित्र की धारिता का मान समानुपाती होता है- ½  
(अ)  $C \propto A$  (ब)  $C \propto d$  (स)  $C \propto A^2$  (द)  $C \propto d^2$

(iii) I का मान होगा- ½

- (अ) 6 A  
(ब) 11 A  
(स) 7 A  
(द) 5 A



(iv) धारावाही कुण्डली में किस रूप में ऊर्जा संचित होती है- ½  
(अ) विद्युत ऊर्जा (ब) ऊष्मा ऊर्जा

- (स) सौर ऊर्जा (द) चुंबकीय ऊर्जा

(v) चुंबकीय प्रवृत्ति व चुंबकन शीलता में सही सम्बन्ध है? ½

- (अ)  $x_m = \mu_r - 1$  (ब)  $x_m = \mu_r + 1$   
(स)  $x_m = \mu + 1$  (द)  $x_m = \mu - 1$

कृ.पृ.उ.



- (vi) लेन्ज का नियम जिन भौतिक राशि के संरक्षण पर आधारित होता है, वह है -  $\frac{1}{2}$
- (अ) आवेश (ब) संवेग (स) द्रव्यमान (द) ऊर्जा
- (vii) भारत में घरो में भेजे जाने वाली A.C. के लिए आवृत्ति व विभवान्तर है -  $\frac{1}{2}$
- (अ) 50 Hz, 220 V (ब) 60 Hz, 220 V  
(स) 60 Hz, 110 V (द) 50 Hz, 110 V
- (viii) विद्युत चुम्बकीय तरंगों की प्रकृति होती है-  $\frac{1}{2}$
- (अ) अनुदैर्घ्य (ब) यांत्रिक  
(स) अनुप्रस्थ (द) अनुप्रस्थ व अनुदैर्घ्य
- (ix) उत्तल लेंस की शक्ति होती है-  $\frac{1}{2}$
- (अ) ऋणात्मक (ब) धनात्मक  
(स) शून्य (द) काल्पनिक
- (x) आइंस्टाइन के प्रकाश विद्युत समीकरण में ढाल का मान होता है।  $\frac{1}{2}$

(अ)  $\frac{h}{e}$  (ब)  $\frac{h}{2e}$  (स)  $\frac{e}{h}$  (द)  $\frac{e}{2h}$

### 2. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए-

- (i) किसी आवेश के कारण अनन्त पर विभव ..... होता है। 1
- (ii) धारा घनत्व का मात्रक ..... है। 1
- (iii) चुम्बकीय क्षेत्र का मात्रक ..... है। 1
- (iv) प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में ..... लगा होने पर धारा, वोल्टता से  $\frac{\pi}{2}$  कला में आगे होती है। 1
- (v) फोटोन के संवेग का मान ..... होता है। 1

### 3. निम्न प्रश्नों के उत्तर एक पंक्ति में दीजिए-

- (i) चुम्बकीय फ्लक्स को परिभाषित करें। 1
- (ii) कार्यफलन को परिभाषित करो। 1
- (iii) एम्पियर का परिपथीय नियम लिखो। 1
- (iv) किरचोफ के द्वितीय नियम का कथन लिखिए। 1



- (v) विद्युत क्षेत्र रेखाओं के दो गुण लिखो। 1
- (vi) प्रत्यावर्ती वोल्टता के शिखर मान एवं प्रत्यावर्ती वोल्टता के वर्ग माध्यमूल मान में संबंध लिखो। 1

## खण्ड-ब

4. किसी धनात्मक बिन्दु आवेश  $1.1 \times 10^{-9} \text{ C}$  से 10 सेमी. की दूरी पर स्थित बिन्दु पर विद्युत विभव ज्ञात करो।  $1\frac{1}{2}$
5. समविभव पृष्ठ किसे कहते हैं? इसके दो गुण लिखो।  $1\frac{1}{2}$
6. विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कीजिए तथा इसकी दिशा बताइये।  $1\frac{1}{2}$
7. एक संधारित्र की धारिता 50 PF है, इसका 5 K Hz आवृत्ति पर धारितीय प्रतिघात ज्ञात करो।  $1\frac{1}{2}$
8. विद्युत चुम्बकीय तरंगों में विस्थापन धारा को परिभाषित कीजिए तथा इसका सूत्र लिखो।  $1\frac{1}{2}$
9. लेंस का मेकर सूत्र लिखिए। उत्तरोद्य पर प्रयुक्त AC वोल्टता  $1\frac{1}{2}$
10. प्रकाश विद्युत धारा पर प्रकाश की तीव्रता का प्रभाव समझाइये।  $2$
11. प्रकाश की द्वैत प्रकृति को समझाइये।  $1\frac{1}{2}$

## खण्ड-स

12. LCR श्रेणीबद्ध परिपथ को समझाते हुए प्रतिबाधा आलेख खींचकर कलान्तर  $\phi$  ज्ञात करो। 2

## अथवा

ट्रांसफार्मर किस सिद्धान्त पर आधारित है। इसके लिए सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{i_p}{i_s} = \frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p} \text{ होता है।}$$

13. परिनालिका के लिए सिद्ध कीजिए कि  $\beta = \mu_0 n I$  होता है। 2

## अथवा

चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर किसे कहते हैं। वोल्टता सुग्राहिता  $\frac{\phi}{V}$  ज्ञात कीजिए।

14. बोर की द्वितीय परिकल्पना लिखिए तथा  $n = 4$  के लिए दे-ब्राग्ली द्वारा स्पष्टीकरण समझाइये। 2



[4]

अथवा

- हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा  $E$  के सूत्र की स्थापना करो।  
15. एक विद्युत द्विध्रुव के अक्ष एवं निरक्ष पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक ज्ञात करो तथा इसमें संबंध स्थापित करो। 3

अथवा

- सेलों के समान्तर क्रम संयोजन में तुल्य वि.बा. बल व तुल्य आन्तरिक प्रतिरोध का सूत्र स्थापित कीजिए।  
16. न्यूनतम विचलन को परिभाषित करते हुए प्रिज्म द्वारा अपवर्तन में सिद्ध कीजिए कि  $D_m = (n_{21} - 1) A$  होता है, यहाँ — 3

$D_m$  = न्यूनतम विचलन

$A$  = प्रिज्म कोण

$n_{21}$  = प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक

अथवा

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रतिबिम्ब निर्माण का किरण आरेख समझाते हुए कुल आवर्धक ज्ञात कीजिए।

सुशुद्धीय फलवर्ण को चित्र द्वारा समझाए  
सूत्र व विमा

□ □ □



अर्द्ध वार्षिक परीक्षा, 2023-24

JP

विषय-भौतिक विज्ञान (Physics)

समय : 3.15 घण्टे |

कक्षा-XII

| पूर्णांक : 40

खण्ड-अ (Section-A)

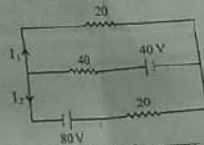
1. निर्वात की विद्युत्शीलता  $\epsilon_0$  का मात्रक है :  
What is the unit of electric permittivity  $\epsilon_0$ ? 1299 1
- (a)  $\frac{N.m^2}{C^2}$  (b)  $\frac{N}{C}$  (c)  $\frac{N}{V.m}$  (d)  $\frac{C^2}{N.m^2}$
2. एक गोलाकार चालक की त्रिज्या 18 मीटर है। इसकी विद्युत धारिता होगी :  
The radius of an spherical conductor is 18 meter, what will be its electric capacity? 1
- (a)  $2 \times 10^9$  Farad (b)  $2 \times 10^{-9}$  Farad  
(c)  $18 \times 10^{-9}$  Farad (d)  $10^9$  Farad
3. किसी चालक तार का प्रतिरोध निर्भर करता है :  
The resistance of a conductor wire depends upon : 1
- (a) तार की लम्बाई पर (Length of conductor wire)  
(b) तार के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर (Cross sectional area of wire)  
(c) तार के ताप पर (Temperature of wire)  
(d) उपरोक्त सभी पर (All of above)
4.  $4\pi$  कलान्तर के तुल्य पथान्तर है :  
The path difference equivalent to phase difference  $4\pi$  1
- (a)  $\lambda$  (b)  $2\lambda$  (c)  $3\lambda$  (d)  $\frac{\lambda}{2}$
5. निम्न में से कौन-सी विद्युत चुम्बकीय तरंग नहीं है ?  
Which following wave is not electromagnetic ? 1
- (a) प्रकाश तरंग (Light waves) (b) ध्वनि तरंग (Sound waves)  
(c) रेडियो तरंग (Radio waves) (d) X-किरण (X-rays)
6. 1 eV का मान होता है (Value of 1 eV) : 1
- (a)  $1.6 \times 10^{19}$  Joule (b)  $1.6 \times 10^{-19}$  Joule  
(c)  $9.1 \times 10^{-31}$  Joule (d)  $1.6 \times 10^{-31}$  Joule
7. डोमेन का निर्माण किस प्रकार के चुम्बकीय पदार्थों में होता है ? 1
- In which type of magnetic material, domains are formed ?
- (a) अनुचुम्बकीय (Paramagnetic) (b) लौह चुम्बकीय (Ferromagnetic)  
(c) प्रतिचुम्बकीय (Diamagnetic) (d) अतिचालक (Super conductors)

P.T.O.



8.  $i = I_m \sin \omega t$  के लिए वर्ग माध्य मूल मान ज्ञात कीजिए :  
Find root mean square value for  $i = I_m \sin \omega t$  :
- (a)  $I_m$  (b)  $\frac{I_m}{\sqrt{2}}$  (c)  $\frac{I_m}{4}$  (d)  $2I_m$
9. वर्तमानवृत्त पृष्ठ के कौन से गुणधर्म लिखें ?  
Write any two properties of equipotential surface ?
10. देहली आवृत्ति से आप क्या समझते हैं ?  
What do you understand by threshold frequency ?
11. खर बोर्डल का द्वितीय अधिगमन सिद्धांत लिखें ?  
Write second postulate of Bohr's Model.
12. हाइड्रोजन परमाणु के विखिल स्पेक्ट्रम में कौन-कौन से स्पेक्ट्रम श्रृंखलाएँ पायी जाती हैं ?  
Write names of all spectrum series found in H-atom spectrum ?
13. अनुचुम्बकीय पदार्थों के चार उदाहरण लिखें ?  
Write any four examples of paramagnetic materials ?
14. उच्च लेंस से बने वाले प्रतिबिम्ब की एकृति बताओ जबकि विषय  $\infty$  में 2P के मध्य कहीं स्थित हो ?  
What will be the nature of image formed due to convex lens when object is situated anywhere between  $\infty$  and  $2F$  ? दो सम्बन्धित तथ्यों का प्रतीक रूप में लिखें ।  
Write any two isotopes nuclei in symbolic form  ${}_Z^AX$
16. P-N संधि कौन-से कारणों से अतिप्रतिरोध प्रस्तुत करती है ?  
In which biasing, P-N junction offers very low resistance.
17. विद्युत द्विध्रुव से आप क्या समझते हैं ? द्विध्रुव की अक्ष पर स्थित बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त करें ।  
What do you understand by electric dipole ? Derive the expression for electric field intensity at a point situated at axis of dipole ?
18. चुम्बकीय बल रेखाओं के कौन-से गुणधर्म लिखें ?  
Write any four properties of magnetic field lines ?
19. कुण्डली में स्वप्रेरण से आप क्या समझते हैं ? स्वप्रेरण गुणांक के सूत्र व्युत्पन्न करें ।  
What do you understand by self-inductance ? Derive formulae for induction coefficient for coil.
20. बिआ-सावर्ट नियम लिखें । इस नियम की सहायता से धारा अल्पदेश  $d\vec{l}$  के कारण  $r$  दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त करें ।  
State Bio-Savart Law ? Derive the expression for magnetic field intensity due to a current element at a point a distance  $r$ .

21. पूर्ण आन्तरिक परावर्तन से आप क्या समझते हैं ? इसके शर्तें लिखें ।  
What do you understand by total internal reflection ? Write conditions for this.
22. एक वस्तु 15 cm फोकस दूरी के अवतल दर्पण के सामने रखी है । इसका प्रतिबिम्ब वस्तु से तीन गुना बड़ा तथा वास्तविक बनाता है तो वस्तु की दूरी से पूछें ज्ञात करें ।  
An object is kept in front of a concave mirror of focal length 15 cm. The image formed is real and three times the size of object. Calculate the distance of the object from the mirror.
23. व्हीटस्टोन सेतु का चित्रित परिपथ चित्र बनाकर इसकी कार्यप्रणाली समझाएं तथा अनु के संतुलन के लिए आवश्यक प्राप्ति बताएं ।  
Draw a labeled circuit diagram then describe the working of Wheatstone Bridge and obtain balancing condition for the bridge ?
- OR
23. किरचॉफ के विद्युत परिपथ के लिए धारा तथा वोल्टता के नियम लिखें । नियमों की सहायता से विद्युत पर परिपथ में धारा  $I_1$  का मान ज्ञात करें ।  
State Kirchoff's law of current and voltage for electric circuit ? Using the laws, calculate value of current  $I_1$  flowing in given network ?



24. कला सम्बद्ध स्रोत किसे कहते हैं ? व्यतिकरण हेतु आवश्यक शर्तें लिखें । स्रोतों तथा बिनासों व्यतिकरण हेतु पथान्तर ( $\Delta$ ) तथा कलांतर ( $\phi$ ) के संभव मान लिखें ।  
What are the coherent light sources ? Write necessary conditions for interference ? Also write possible values of path difference ( $\Delta$ ) and phase difference ( $\phi$ ) for constructive and destructive interference ?
- OR
- प्रकारा के भ्रूण से आप क्या समझते हैं ? मैलस का नियम लिखें । जब भ्रूणक व विरलेपक के मध्य कोण  $\theta = 60^\circ$  हो तो निरलेपक का तीव्रता ज्ञात करें ।  
What do you understand by Polarization of light ? Write Malus law ? If the angle b/w Polariser and analyser is  $60^\circ$  then calculate the intensity of emergent light from analyser ?



- 25(a) नैज अर्धचालक व अपद्रव्यी अर्धचालकों में अंतर समझाओ । 1+1+1=3  
 (b) n-type तथा p-type अर्धचालकों में अंतर स्पष्ट करो ।  
 (c) वर्जित ऊर्जा अंतराल से आप क्या समझते हो ?  
 ✓(a) Differentiate between intrinsic semiconductor and extrinsic semiconductor ?  
 ✓(b) Differentiate between n-type and p-type semiconductor ?  
 (c) Explain energy band gap ?

OR

दिष्टकरण से आप क्या समझते हो ? पूर्ण तरंग दिष्टकारी के लिए परिपथ चित्र बनाकर कार्यप्रणाली समझाओ तथा निर्गत वोल्टता का मान ज्ञात करो । 1+1+1=3

What do you understand by rectification ? Make a circuit diagram for full wave rectifier, explain its working and obtain the value of output voltage ?

- 26(a) उत्तल लेंस के लिए  $u$ ,  $v$  तथा  $f$  में सम्बन्ध ज्ञात करो । (व्युत्पन्न) 2+1=3  
 (b) लेंस की आवर्धन क्षमता की परिभाषा व सूत्र लिखो ।  
 ✓(a) Derive expression for relation between  $u$ ,  $v$  and  $f$  for convex lens.  
 ✓(b) Write definition and formulae for magnification power of lens ?

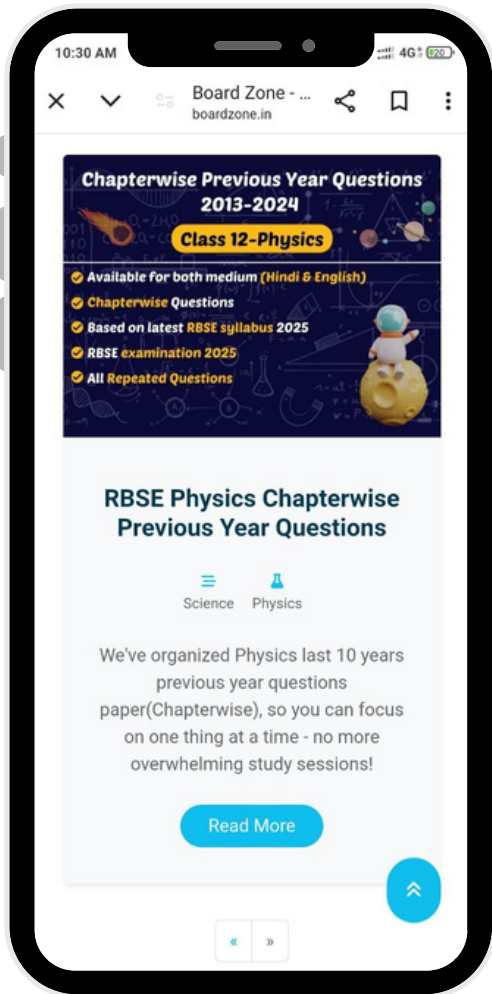
OR

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की बनावट व कार्य-प्रणाली लिखते हुए (सचित्र) इसकी आवर्धन क्षमता के लिए सूत्र प्राप्त करो । 1+1+1=3

Write construction and working of compound microscope with labelled diagram. Obtain formulae for its magnification power ?



# राजस्थान बोर्ड की तैयारी के लिए आज ही हमारे YouTube चैनल Board Zone और वेबसाइट BoardZone.in से जुड़ें।



- **Chapter-wise PYQ**
- **Handwritten Notes**
- **MCQ**
- **Blue Print**
- **Model Paper**
- **Strategy**
- **etc**

**Join Channel For Free Study Materials**



**YouTube**



**WhatsApp**



**Telegram**