विषय कोड :
Subject Code : 117

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.
601-

INTERMEDIATE EXAMINATION-2022

इन्टरमीडिएट परीक्षा - 2022

(ANNUAL / वार्षिक)

PHYSICS (ELECTIVE)

भौतिक शास्त्र (ऐच्छिक)

I. Sc. (Theory/सैद्धांतिक)

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet Set Code
I

कुल प्रश्नों की संख्या : 70 + 20 + 6 = 96
Total No. of Questions : 70 + 20 + 6 = 96

कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 32
Total No. of Printed Pages : 32

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)
[Time : 3 Hours 15 Minutes]

(पूर्णांक : 70)
[Full Marks : 70]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

1. ***परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।***
2. *परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*
3. *दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*
4. *प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए परीक्षार्थियों को 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।*
5. *यह प्रश्न पुस्तिका दो खण्डों में है — **खण्ड-अ** एवं **खण्ड-ब**।*

Instructions for the candidates :

1. ***Candidate must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.***
2. *Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*
3. *Figures in the right hand margin indicate full marks.*
4. *15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.*
5. *This question booklet is divided into two sections — **Section-A** and **Section-B**.*

BiharboardQuestionpaper.com

I

6. **खण्ड-अ में 70 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं,** जिनमें से **किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।** 35 प्रश्नों से अधिक का उत्तर देने पर प्रथम 35 का ही मूल्यांकन होगा। प्रत्येक के लिए **1 अंक** निर्धारित है। इनका उत्तर देने के लिए उपलब्ध कराये गए **OMR** उत्तर-पत्रक में दिए गए सही विकल्प को **नीले / काले बॉल पेन** से प्रगाढ़ करें। **किसी भी प्रकार के व्हाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर पत्रक में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।**

6. **In Section-A, there are 70 objective type questions**, out of which **any 35 questions are to be answered**. *If more than 35 questions are answered, then only first 35 will be evaluated.* Each question carries **1 mark**. For answering these darken the circle with **blue / black ball pen** against the correct option on **OMR** Answer Sheet provided to you. **Do not use whitener / liquid / blade / nail etc. on OMR Answer Sheet, otherwise the result will be treated invalid.**

7. **खण्ड - ब में 20 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।** प्रत्येक के लिए **2 अंक** निर्धारित है, जिनमें से **किन्हीं 10 प्रश्नों का** उत्तर देना **अनिवार्य है**। इनके अतिरिक्त इस खण्ड में **6 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न** दिये गये हैं, प्रत्येक के लिए **5 अंक** निर्धारित है, जिनमें से **किन्हीं 3 प्रश्नों का** उत्तर देना अनिवार्य है।

7. In **Section - B**, there are **20 short answer type questions**, each carrying **2 marks**, out of which **any 10 questions are to be answered.** Apart from these, there are **6 long answer type questions**, each carrying **5 marks**, out of which **any 3 questions are to be answered.**

8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है ।

8. *Use of any electronic appliances is strictly prohibited.*

BiharboardQuestionpaper.com

I

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 70 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें। किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर दें।

35 × 1 = 35

Question Nos. 1 to 70 have four options, out of which only one is correct. You have to mark your selected option, on the OMR-Sheet. Answer any 35 questions. *35 × 1 = 35*

1. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में यथार्थ माध्य शक्ति का व्यंजक होता है

(A) $P_{av} = E_{rms} \cos\phi$ (B) $P_{av} = I_{rms} \cos\phi$

(C) $P_{av} = E_{rms}\, I_{rms} \sin\phi$ (D) $P_{av} = E_{rms}\, I_{rms} \cos\phi$

The expression for real average power in an alternating current circuit is

(A) $P_{av} = E_{rms} \cos\phi$ (B) $P_{av} = I_{rms} \cos\phi$

(C) $P_{av} = E_{rms}\, I_{rms} \sin\phi$ (D) $P_{av} = E_{rms}\, I_{rms} \cos\phi$

2. शक्ति गुणांक के बराबर होता है

(A) $\frac{R}{Z}$ (B) $\frac{Z}{R}$

(C) $R.Z$ (D) $W.L$

Power factor is equal to

(A) $\frac{R}{Z}$ (B) $\frac{Z}{R}$

(C) $R.Z$ (D) $W.L$

BiharboardQuestionpaper.com

3. (*L R*) परिपथ में कलांतर होता है

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{\omega L}{R}\right)$ (B) $\cos^{-1}\left(\frac{\omega L}{R}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{\omega L}{R}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{R}{\omega L}\right)$

Phase difference in (*L-R*) circuit is

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{\omega L}{R}\right)$ (B) $\cos^{-1}\left(\frac{\omega L}{R}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{\omega L}{R}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{R}{\omega L}\right)$

4. ट्रांसफॉर्मर में परिणमन अनुपात होता है

(A) $\frac{V_S}{V_P}$ (B) $\frac{V_P}{V_S}$

(C) $\frac{1}{V_S \cdot V_P}$ (D) $\frac{1}{I_S \cdot I_P}$

Transformation ratio in transformer is

(A) $\frac{V_S}{V_P}$ (B) $\frac{V_P}{V_S}$

(C) $\frac{1}{V_S \cdot V_P}$ (D) $\frac{1}{I_S \cdot I_P}$

5. R.C. का विमीय सूत्र होता है

(A) $M^0L^0T^{-1}$ (B) $M^0L^0T^{-2}$

(C) $M^0L^0T^0$ (D) M^0L^0T

BiharboardQuestionpaper.com

Dimensional formula of R.C. is

(A) $M^0L^0T^{-1}$ (B) $M^0L^0T^{-2}$

(C) $M^0L^0T^0$ (D) M^0L^0T

6. ध्रुव प्राबल्य का S.I. मात्रक होता है

(A) Am^{-1} (B) Am^{-2}

(C) Am (D) Fm

S.I. unit of pole strength is

(A) Am^{-1} (B) Am^{-2}

(C) Am (D) Fm

7. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में चुंम्बक के विक्षेपण में किया गया कार्य होता है

(A) $W = MB(1-\sin\theta)$ (B) $W = MB\sin\theta$

(C) $W = MB(1-\cos\theta)$ (D) $W = MB\cos\theta$

Work done in the deflection of a magnet in a uniform magnetic field is

(A) $W = MB(1-\sin\theta)$ (B) $W = MB\sin\theta$

(C) $W = MB(1-\cos\theta)$ (D) $W = MB\cos\theta$

8. निम्नलिखित में कौन संबंध द्रव्यमान और ऊर्जा के लिए सही है ?

(A) $m = E$ (B) $m^2 = E$

(C) $mc^2 = E$ (D) $m = \frac{\sqrt{E}}{2}$

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following relations is correct for mass and energy ?

(A) $m = E$ (B) $m^2 = E$

(C) $mc^2 = E$ (D) $m = \frac{\sqrt{E}}{2}$

9. दशमिक संख्या $(8)_{10}$ की द्विआधारी संख्या होती है

(A) $(1000)_2$ (B) $(1001)_2$

(C) $(111)_2$ (D) $(110)_2$

Binary number of decimal number $(8)_{10}$ is

(A) $(1000)_2$ (B) $(1001)_2$

(C) $(111)_2$ (D) $(110)_2$

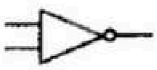
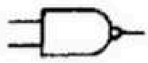
10. NAND गेट का संकेत होता है

(A) (B)

(C) (D)

Symbol of NAND gate is

(A) (B)

(C)  (D) 

11. अर्द्ध-आयु काल $T_{1/2}$ एवं क्षय नियतांक में सम्बन्ध होता है

(A) $T_{1/2} = 0 \cdot 693/\lambda$ (B) $T_{1/2} = \frac{\lambda}{0 \cdot 693}$

(C) $T_{1/2} = 0 \cdot 693\lambda$ (D) $T_{1/2} = 0 \cdot 693\lambda^2$

BiharboardQuestionpaper.com

The relation between half-life time $T_{1/2}$ and decay constant is

(A) $T_{1/2} = 0\cdot693/\lambda$ (B) $T_{1/2} = \frac{\lambda}{0\cdot693}$

(C) $T_{1/2} = 0\cdot693\lambda$ (D) $T_{1/2} = 0\cdot693\lambda^2$

12. निम्नलिखित में कौन α -कण के लिए सही है ?

(A) इलेक्ट्रॉन (B) विद्युत-चुम्बकीय विकिरण

(C) हीलियम नाभिक (D) हाइड्रोजन नाभिक

Which of the following is correct for α - particle ?

(A) electron (B) electromagnetic radiation

(C) helium nucleus (D) hydrogen nucleus

13. निम्नलिखित में कौन समीकरण सही है ?

(A) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{234}_{90}U + {}^{4}_{2}He$ (B) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{234}_{90}Th + {}^{4}_{2}He$

(C) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{239}_{90}Th + {}^{4}_{2}He$ (D) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{242}_{90}Th + {}^{4}_{2}He$

Which of the following equations is correct ?

(A) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{234}_{90}U + {}^{4}_{2}He$ (B) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{234}_{90}Th + {}^{4}_{2}He$

(C) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{239}_{90}Th + {}^{4}_{2}He$ (D) ${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{242}_{90}Th + {}^{4}_{2}He$

BiharboardQuestionpaper.com

14. निम्नलिखित में कौन बायो-सावर्ट नियम के सदिश समीकरण का सही रूप है ?

(A) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(\vec{dl} \times \hat{r})}{r^2}$

(B) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(\vec{dl})}{r^2}$

(C) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(\vec{dl} \times \hat{r})}{r^3}$

(D) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I\hat{r}}{r^2}$

Which of the following is the correct vector form of the equation of Biot-Savart law ? biharboardquestionpaper.com

(A) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(\vec{dl} \times \hat{r})}{r^2}$

(B) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(\vec{dl})}{r^2}$

(C) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(\vec{dl} \times \hat{r})}{r^3}$

(D) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I\hat{r}}{r^2}$

15. किसी बिन्दु पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता होती है

(A) $E = Fq$

(B) $E = F / q$

(C) $E = \frac{1}{2} Fq$

(D) $E = q / F$

Intensity of electric field at a point is

(A) $E = Fq$

(B) $E = F / q$

(C) $E = \frac{1}{2} Fq$

(D) $E = q / F$

16. आवेश का पृष्ठ-घनत्व होता है

(A) $\sigma = \frac{Q}{A}$

(B) $\sigma = \frac{Q}{l}$

(C) $\sigma = \frac{Q}{V}$

(D) $\sigma = Q \cdot A$

BiharboardQuestionpaper.com

Surface density of charge is

(A) $\sigma = \frac{Q}{A}$ (B) $\sigma = \frac{Q}{l}$

(C) $\sigma = \frac{Q}{V}$ (D) $\sigma = Q \cdot A$

17. गोलीय संधारित्र की धारिता होती है

(A) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{rR}{r-R}\right)$ (B) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{rR}{r+R}\right)$

(C) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{r^2R}{r-R}\right)$ (D) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{rR^2}{r-R}\right)$

Capacity of spherical condenser is

(A) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{rR}{r-R}\right)$ (B) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{rR}{r+R}\right)$

(C) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{r^2R}{r-R}\right)$ (D) $C = 4\pi \epsilon_0 \left(\frac{rR^2}{r-R}\right)$

18. $1 \mu_2$ के बराबर होता है

(A) $\frac{\mu_2}{\mu_1}$ (B) $\frac{\mu_1}{\mu_2}$

(C) $\mu_2 \cdot \mu_1$ (D) $\frac{1}{\mu_1 \mu_2}$

$1 \mu_2$ is equal to

(A) $\frac{\mu_2}{\mu_1}$ (B) $\frac{\mu_1}{\mu_2}$

(C) $\mu_2 \cdot \mu_1$ (D) $\frac{1}{\mu_1 \mu_2}$

BiharboardQuestionpaper.com

19. रेटिना पर बनने वाला प्रतिबिंब होता है

(A) वास्तविक एवं सीधा
(B) वास्तविक एवं उलटा
(C) काल्पनिक एवं सीधा
(D) काल्पनिक एवं उलटा

Image formed on retina is

(A) real and erect
(B) real and inverted
(C) virtual and erect
(D) virtual and inverted

20. खगोलीय दूरबीन की आवर्द्धन क्षमता होती है

(A) $\frac{f_o}{f_e}$
(B) $-\frac{f_o}{f_e}$
(C) $-\frac{f_e}{f_o}$
(D) $\frac{f_e}{f_o}$

The magnification power of Astronomical Telescope is

(A) $\frac{f_o}{f_e}$
(B) $-\frac{f_o}{f_e}$
(C) $-\frac{f_e}{f_o}$
(D) $\frac{f_e}{f_o}$

21. निम्नलिखित में कौन इंद्रधनुष के निर्माण का कारण होता है ?

(A) प्रकीर्णन
(B) विवर्तन
(C) वर्ण-विक्षेपण
(D) अपवर्तन

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following is the cause of formation of rainbow ?

(A) Scattering (B) Diffraction

(C) Dispersion (D) Refraction

22. निम्नलिखित में कौन विद्युत-चुम्बकीय तरंग नहीं है ?

(A) प्रकाश तरंगें (B) *X*-किरणें

(C) ध्वनि तरंगें (D) अवरक्त किरणें

Which of the following is not electromagnetic wave ?

(A) Light waves (B) *X*-rays

(C) Sound waves (D) Infrared rays

BiharboardQuestionpaper.com

23. पारदर्शी माध्यम हीरा के लिए क्रांतिक कोण होता है

(A) $48 \cdot 75^\circ$ (B) $41 \cdot 14^\circ$

(C) $37 \cdot 31^\circ$ (D) $24 \cdot 41^\circ$

Critical angle for transparent medium diamond is

(A) $48 \cdot 75^\circ$ (B) $41 \cdot 14^\circ$

(C) $37 \cdot 31^\circ$ (D) $24 \cdot 41^\circ$

24. फोटॉन की ऊर्जा बराबर होता है.

(A) $h\nu$ (B) $\frac{h}{\nu}$

(C) $\sqrt{h\nu}$ (D) $\sqrt{\frac{h}{\nu}}$

BiharboardQuestionpaper.com

I

Energy of photon is equal to

(A) $h\nu$

(B) $\frac{h}{\nu}$

(C) $\sqrt{h\nu}$

(D) $\sqrt{\frac{h}{\nu}}$

25. चुम्बकन क्षेत्र की तीव्रता (H) के बराबर होता है

(A) $\frac{B_0}{\mu_0}$

(B) $\frac{\mu_0}{B_0}$

(C) $B_0\mu_0$

(D) $\sqrt{B_0\mu_0}$

Intensity of a magnetising field (H) is equal to

(A) $\frac{B_0}{\mu_0}$

(B) $\frac{\mu_0}{B_0}$

(C) $B_0\mu_0$

(D) $\sqrt{B_0\mu_0}$

26. निम्नलिखित में कौन उच्चायी ट्रान्सफॉर्मर के लिए सही है ?

(A) $V_s < V_p$

(B) $V_s > V_p$

(C) $V_s = V_p$

(D) $V_s << V_p$

Which of the following is correct for step-up transformer ?

(A) $V_s < V_p$

(B) $V_s > V_p$

(C) $V_s = V_p$

(D) $V_s << V_p$

27. दिष्ट धारा के लिए प्रेरणिक प्रतिघात होता है

(A) शून्य

(B) अनन्त

(C) ωL

(D) $\frac{1}{\omega L}$

BiharboardQuestionpaper.com

Inductive reactance for direct current is

(A) zero

(B) infinity

(C) ωL

(D) $\frac{1}{\omega L}$

28. धारावाही कुंडली का विद्युत-चुम्बकीय आघूर्ण होता है

(A) $NI\vec{A}$

(B) $\frac{N\vec{A}}{I}$

(C) $\frac{N}{I\vec{A}}$

(D) $\frac{I\vec{A}}{N}$

Electromagnetic moment of current carrying coil is

(A) $NI\vec{A}$

(B) $\frac{N\vec{A}}{I}$

(C) $\frac{N}{I\vec{A}}$

(D) $\frac{I\vec{A}}{N}$

29. विद्युत तीव्रता का S.I. मात्रक है

(A) NC

(B) N/C

(C) $N.C^2$

(D) N/C^2

The S.I. unit of electric intensity is

(A) NC

(B) N/C

(C) $N.C^2$

(D) N/C^2

BiharboardQuestionpaper.com

30. निम्नलिखित में धारा-घनत्व के लिए कौन सही है ?

(A) $J = I \cdot A$ (B) $J = \frac{I}{A}$

(C) $J = \frac{A}{I}$ (D) $J = I^2 A$

Which of the following is correct for current density ?

(A) $J = I \cdot A$ (B) $J = \frac{I}{A}$

(C) $J = \frac{A}{I}$ (D) $J = I^2 A$

31. निम्नलिखित में गतिशीलता के लिए कौन सही है ?

(A) $\mu = \frac{V_d}{E}$ (B) $\mu = \frac{E}{V_d}$

(C) $\mu = V_d \cdot E$ (D) $\mu = E^2 \cdot V_d$

Which of the following is correct for mobility ?

(A) $\mu = \frac{V_d}{E}$ (B) $\mu = \frac{E}{V_d}$

(C) $\mu = V_d \cdot E$ (D) $\mu = E^2 \cdot V_d$

32. निम्नलिखित में कौन सही है ?

(A) 1 watt = 1 Js^{-1} (B) 1 watt = 1 Vs^{-1}

(C) 1 watt = 1 sV^{-1} (D) 1 watt = 1 Fs^{-1}

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following is correct ?

(A) 1 watt = 1 Js^{-1} (B) 1 watt = 1 Vs^{-1}

(C) 1 watt = 1 sV^{-1} (D) 1 watt = 1 Fs^{-1}

33. नीला रंग के लिए कार्बन प्रतिरोध का कलर कोड होता है

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 6

Colour code of carbon resistance for blue colour is

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 6

34. एम्पियर-घंटा मात्रक होता है

(A) शक्ति का (B) आवेश का

(C) ऊर्जा का (D) विभवान्तर का

Ampere-hour is the unit of

(A) power (B) charge

(C) energy (D) potential difference

35. निम्नलिखित में लॉरेंट्ज बल के लिए कौन सही है ?

(A) $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$ (B) $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{V})$

(C) $\vec{F} = (\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$ (D) $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{B} \times \vec{V})$

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following is correct for Lorentz force ?

(A) $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$ (B) $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{V})$

(C) $\vec{F} = (\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$ (D) $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{B} \times \vec{V})$

36. 4 डायोप्टर क्षमता वाले लेंस की फोकस दूरी होती है

(A) 0·25 m (B) 0·25 cm

(C) 0·35 m (D) 0·35 cm

The focal length of a lens of capacity 4 dioptre is

(A) 0·25 m (B) 0·25 cm

(C) 0·35 m (D) 0·35 cm

37. निम्नलिखित में कौन वर्ण-विक्षेपण क्षमता के लिए सही है ?

(A) $w = \frac{\mu_v - \mu_r}{\mu_y - 1}$ (B) $w = \frac{\mu_r - \mu_v}{\mu_y - 1}$

(C) $w = \frac{\mu_y - 1}{\mu_v - \mu_r}$ (D) $w = \frac{\mu_y - 1}{\mu_r - \mu_v}$

Which of the following is correct for dispersive power ?

(A) $w = \frac{\mu_v - \mu_r}{\mu_y - 1}$ (B) $w = \frac{\mu_r - \mu_v}{\mu_y - 1}$

(C) $w = \frac{\mu_y - 1}{\mu_v - \mu_r}$ (D) $w = \frac{\mu_y - 1}{\mu_r - \mu_v}$

BiharboardQuestionpaper.com

38. यदि काँच के एक लेन्स $\left(\mu=\frac{3}{2}\right)$ की हवा में फोकस दूरी f_a हो और पानी $\left(\mu=\frac{4}{3}\right)$ में f_w हो तो

(A) $f_w = f_a$ (B) $f_w = 2f_a$

(C) $f_w = 3f_a$ (D) $f_w = 4f_a$

If the focal length of a glass lens $\left(\mu=\frac{3}{2}\right)$ in air is f_a and in water $\left(\mu=\frac{4}{3}\right)$ is f_w then

(A) $f_w = f_a$ (B) $f_w = 2f_a$

(C) $f_w = 3f_a$ (D) $f_w = 4f_a$

BiharboardQuestionpaper.com

39. निम्नलिखित में कौन संबंध प्रकीर्णित प्रकाश की तीव्रता (I) और प्रकाश के तरंगदैर्घ्य (λ) के लिए सही है ?

बिहार बोर्ड के नए और पुराने ऑफिसियल क्वेश्चन पेपर, मॉडल पेपर, आंसर-की, पाठ्यक्रम, नोट्स, मॉक टेस्ट, सेंट-अप और प्रैक्टिकल परीक्षा प्रश्न पत्र आदि के लिए...
BiharboardQuestionpaper.com
अभी विजिट करें ..

(A) $I \propto \frac{1}{\lambda}$ (B) $I \propto \frac{1}{\lambda^2}$

(C) $I \propto \frac{1}{\lambda^3}$ (D) $I \propto \frac{1}{\lambda^4}$

Which of the following relations is correct for intensity of scattered light (I) and wavelength of light (λ) ?

(A) $I \propto \frac{1}{\lambda}$ (B) $I \propto \frac{1}{\lambda^2}$

(C) $I \propto \frac{1}{\lambda^3}$ (D) $I \propto \frac{1}{\lambda^4}$

BiharboardQuestionpaper.com

40. निम्नलिखित में कौन इलेक्ट्रॉन पर आवेश के लिए सही है ?

(A) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-16}$ C
(B) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-17}$ C
(C) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-18}$ C
(D) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-19}$ C

Which of the following is correct for charge on an electron ?

(A) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-16}$ C
(B) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-17}$ C
(C) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-18}$ C
(D) $e = 1 \cdot 602 \times 10^{-19}$ C

41. निम्नलिखित में कौन सोडियम का कार्य-फलन होता है ?

(A) $\phi_0 = 2 \cdot 55$ eV
(B) $\phi_0 = 2 \cdot 65$ eV
(C) $\phi_0 = 2 \cdot 75$ eV
(D) $\phi_0 = 2 \cdot 85$ eV

Which of the following is the work-function of sodium ?

(A) $\phi_0 = 2 \cdot 55$ eV
(B) $\phi_0 = 2 \cdot 65$ eV
(C) $\phi_0 = 2 \cdot 75$ eV
(D) $\phi_0 = 2 \cdot 85$ eV

42. नाभिक में न्यूट्रॉनों की संख्या होती है

(A) $A + Z$
(B) $A - Z$
(C) $Z + \frac{A}{2}$
(D) Z

Number of neutrons in nucleus is

(A) $A + Z$
(B) $A - Z$
(C) $Z + \frac{A}{2}$
(D) Z

BiharboardQuestionpaper.com

43. निम्नलिखित में छोटे चुम्बक के लिए कौन सही है ?

(A) $(B)_{\text{अक्षीय}} = (B)_{\text{निरक्षीय}}$ (B) $(B)_{\text{अक्षीय}} = 2(B)_{\text{निरक्षीय}}$

(C) $(B)_{\text{निरक्षीय}} = 2(B)_{\text{अक्षीय}}$ (D) $(B)_{\text{अक्षीय}} = 3(B)_{\text{निरक्षीय}}$

Which of the following is correct for short magnet ?

(A) $(B)_{axial} = (B)_{equatorial}$ (B) $(B)_{axial} = 2(B)_{equatorial}$

(C) $(B)_{equatorial} = 2(B)_{axial}$ (D) $(B)_{axial} = 3(B)_{equatorial}$

44. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में दोलनशील चुम्बक के आवर्तकाल का व्यंजक होता है

(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{B_H}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{MB_H}}$

(C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{MB_H}{I}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{MB_H}$

Expression for the time-period of a magnet oscillating in a uniform magnetic field is

(A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{B_H}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{MB_H}}$

(C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{MB_H}{I}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{MB_H}$

45. निम्नलिखित में कौन सम्बन्ध पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र (B_H) और चुम्बकीय सूई की आवृत्ति (n) के लिए सही है ?

(A) $n^2 \propto B_H$ (B) $n \propto B_H$

(C) $n \propto B_H^{\ 2}$ (D) $n^2 \propto \frac{1}{B_H}$

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following relations is correct for earth's magnetic field (B_H) and frequency of magnetic needle (n) ? biharboardquestionpaper.com

(A) $n^2 \propto B_H$ (B) $n \propto B_H$

(C) $n \propto B_H^2$ (D) $n^2 \propto \frac{1}{B_H}$

46. निम्नलिखित में कौन टैंजेंट नियम के लिए सही है ?

(A) $B = B_H \tan\theta$ (B) $B = B_H^2 \tan\theta$

(C) $B = \sqrt{B_H} \tan\theta$ (D) $B = B_H \tan^2\theta$

Which of the following is correct for tangent law ?

(A) $B = B_H \tan\theta$ (B) $B = B_H^2 \tan\theta$

(C) $B = \sqrt{B_H} \tan\theta$ (D) $B = B_H \tan^2\theta$

47. आपेक्षिक चुम्बकशीलता बराबर होता है

(A) $\frac{\mu}{\mu_o} = \mu_r$ के (B) $\frac{\mu_o}{\mu} = \mu_r$ के

(C) $\mu_r = \mu \cdot \mu_o$ के (D) $\sqrt{\mu_o \mu} = \mu_r$ के

Relative permeability is equal to

(A) $\frac{\mu}{\mu_o} = \mu_r$ (B) $\frac{\mu_o}{\mu} = \mu_r$

(C) $\mu_r = \mu \cdot \mu_o$ (D) $\sqrt{\mu_o \mu} = \mu_r$

BiharboardQuestionpaper.com

48. निम्नलिखित में कौन सम्बन्ध सही है ?

(A) $B^2 = B_H^2 + B_V^2$
(B) $B^2 = B_H^2 - B_V^2$
(C) $B^2 = B_V^2 - B_H^2$
(D) $B = \frac{B_V}{B_H}$

Which of the following relations is correct ?

(A) $B^2 = B_H^2 + B_V^2$
(B) $B^2 = B_H^2 - B_V^2$
(C) $B^2 = B_V^2 - B_H^2$
(D) $B = \frac{B_V}{B_H}$

49. निम्नलिखित में कौन निर्वात में विद्युत-चुम्बकीय तरंग की चाल के लिए सही है ?

(A) $c = \sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$
(B) $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$
(C) $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$
(D) $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$

Which of the following is correct for speed of electromagnetic wave in vacuum ?

(A) $c = \sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$
(B) $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$
(C) $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$
(D) $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$

50. पृथ्वी के पृष्ठ पर $\vec{B}$ का मान होता है

(A) 10^{-1} टेसला
(B) 10^{-2} टेसला
(C) 10^{-3} टेसला
(D) 10^{-5} टेसला

BiharboardQuestionpaper.com

The value of $\vec{B}$ on the surface of the earth is

(A) 10^{-1} tesla (B) 10^{-2} tesla

(C) 10^{-3} tesla (D) 10^{-5} tesla

51. धारावाही कुंडली का विद्युत-चुम्बकीय आघूर्ण होता है

(A) $\vec{m} = \frac{N\vec{A}}{I}$ (B) $\vec{m} = \frac{\vec{A}}{NI}$

(C) $\vec{m} = NI\vec{A}$ (D) $\vec{m} = \frac{I\vec{A}}{N}$

Electromagnetic moment of current carrying coil is

(A) $\vec{m} = \frac{N\vec{A}}{I}$ (B) $\vec{m} = \frac{\vec{A}}{NI}$

(C) $\vec{m} = NI\vec{A}$ (D) $\vec{m} = \frac{I\vec{A}}{N}$

52. निम्नलिखित में कौन गैलवेनोमीटर नियतांक के लिए सही है ?

(A) $\frac{C}{NAB}$ (B) $\frac{C(B)}{NA}$

(C) $C\left(\frac{A}{NB}\right)$ (D) $C\left(\frac{N}{AB}\right)$

Which of the following is correct for galvanometer constant ?

(A) $\frac{C}{NAB}$ (B) $\frac{C(B)}{NA}$

(C) $C\left(\frac{A}{NB}\right)$ (D) $C\left(\frac{N}{AB}\right)$

BiharboardQuestionpaper.com

53. आदर्श ऐमीटर का प्रतिरोध होता है

(A) अनन्त (B) शून्य

(C) 100 ओम (D) 50 ओम

Resistance of ideal ammeter is

(A) infinity (B) zero

(C) 100 ohm (D) 50 ohm

54. चुम्बकीय फ्लक्स का S.I. मात्रक होता है

(A) वेबर (B) वाट

(C) टेसला (D) जूल

S.I. unit of magnetic flux is

(A) weber (B) watt

(C) tesla (D) joule

55. लेंज का नियम किसके संरक्षण के सिद्धान्त का परिणाम है ?

(A) धारा (B) संवेग

(C) ऊर्जा (D) आवेश

Lenz's law is the result of which principle of conservation ?

(A) Current (B) Momentum

(C) Energy (D) Charge

BiharboardQuestionpaper.com

56. प्रेरणिक प्रतिघात होता है

(A) $X_L = 2\pi fL$ (B) $X_L = 2\pi f^2 L$

(C) $X_L = 2\pi fL^2$ (D) $X_L = 2\pi f^2 L^2$

Inductive reactance is

(A) $X_L = 2\pi fL$ (B) $X_L = 2\pi f^2 L$

(C) $X_L = 2\pi fL^2$ (D) $X_L = 2\pi f^2 L^2$

57. सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्द्धन क्षमता होती है

(A) $M = 1 - \frac{D}{f}$ (B) $M = 1 + \frac{D}{f}$

(C) $M = 1 - \frac{f}{D}$ (D) $M = 1 + \frac{f}{D}$

Magnifying power of simple microscope is

(A) $M = 1 - \frac{D}{f}$ (B) $M = 1 + \frac{D}{f}$

(C) $M = 1 - \frac{f}{D}$ (D) $M = 1 + \frac{f}{D}$

58. संपर्कित दो लेंसों की शक्ति होती है

(A) $P = P_1 + P_2$ (B) $P = P_1 \times P_2$

(C) $P = \frac{P_1}{P_2}$ (D) $P = P_1 (P_2 + P_1)$

BiharboardQuestionpaper.com

Power of two lenses in contact is

(A) $P = P_1 + P_2$ (B) $P = P_1 \times P_2$

(C) $P = \frac{P_1}{P_2}$ (D) $P = P_1 (P_2 + P_1)$

59. यदि $\mu_g = 3/2$ और $\mu_w = 4/3$ तब $^w\mu_g$ होता है

(A) 2 (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{9}{8}$ (D) $\frac{8}{9}$

If $\mu_g = 3/2$ and $\mu_w = 4/3$ then $^w\mu_g$ is

(A) 2 (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{9}{8}$ (D) $\frac{8}{9}$

60. काँच के लिए क्रांतिक कोण होता है

(A) 20° (B) 30°

(C) 48° (D) 42° (लगभग)

Critical angle for glass is

(A) 20° (B) 30°

(C) 48° (D) 42° (nearly)

61. विद्युत-चुंबकीय तरंगों की प्रकृति होती है

(A) अनुप्रस्थ (B) अनुदैर्घ्य

(C) (A) और (B) दोनों (D) विद्युतीय

BiharboardQuestionpaper.com

Nature of electromagnetic waves is

(A) transverse (B) longitudinal

(C) both (A) and (B) (D) electrical

62. त्रिपार्श्व के पदार्थ का अपवर्तनांक होता है

(A) $\mu = \frac{\sin(A + \delta_m)}{\sin A/2}$ (B) $\mu = \frac{\sin A/2}{\sin(A + \delta_m)}$

(C) $\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta_m}{2}\right)}{\sin A/2}$ (D) $\mu = \frac{\sin A/2}{\sin\left(\frac{A + \delta_m}{2}\right)}$

The refractive index of material of the Prism is

(A) $\mu = \frac{\sin(A + \delta_m)}{\sin A/2}$ (B) $\mu = \frac{\sin A/2}{\sin(A + \delta_m)}$

(C) $\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta_m}{2}\right)}{\sin A/2}$ (D) $\mu = \frac{\sin A/2}{\sin\left(\frac{A + \delta_m}{2}\right)}$

63. प्रकाशीय पथ के बराबर होता है

(A) अपवर्तनांक × पथ की लम्बाई (B) $\frac{\text{अपवर्तनांक}}{\text{पथ की लम्बाई}}$

(C) पथ की लम्बाई (D) $\frac{\text{पथ की लम्बाई}}{\text{अपवर्तनांक}}$

BiharboardQuestionpaper.com

Optical path is equal to

(A) Refractive index × Length of path

(B) $\frac{\text{Refractive index}}{\text{Length of path}}$

(C) Length of path

(D) $\frac{\text{Length of path}}{\text{Refractive index}}$

64. निर्वात का परावैद्युतांक होता है

(A) $8 \cdot 85 \times 10^{-12}$ F/m
(B) $8 \cdot 85 \times 10^{-11}$ F/m
(C) $8 \cdot 85 \times 10^{12}$ F/m
(D) $8 \cdot 85 \times 10^{11}$ F/m

The permittivity of free space is

(A) $8 \cdot 85 \times 10^{-12}$ F/m
(B) $8 \cdot 85 \times 10^{-11}$ F/m
(C) $8 \cdot 85 \times 10^{12}$ F/m
(D) $8 \cdot 85 \times 10^{11}$ F/m

65. वैद्युत-द्विध्रुव का S.I. मात्रक होता है

(A) CN
(B) Cm
(C) C
(D) $\frac{C}{m}$

S.I. unit of electric dipole is

(A) CN
(B) Cm
(C) C
(D) $\frac{C}{m}$

BiharboardQuestionpaper.com

66. कूलॉम नियम का सदिश रूप होता है

(A) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{|\vec{r}|^3} \vec{r}$

(B) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{|\vec{r}|^3}$

(C) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2} \vec{r}$

(D) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{|\vec{r}|^2} \vec{r}$

The vector form of Coulomb's law is

(A) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{|\vec{r}|^3} \vec{r}$

(B) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{|\vec{r}|^3}$

(C) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2} \vec{r}$

(D) $\vec{F} = \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{|\vec{r}|^2} \vec{r}$

BiharboardQuestionpaper.com

67. किसी चालक की धारिता होती है

(A) $C = q \cdot v$

(B) $C = \frac{v}{q}$

(C) $C = \frac{1}{2} q \cdot v$

(D) $C = \frac{q}{v}$

The capacity of any conductor is

(A) $C = q \cdot v$

(B) $C = \frac{v}{q}$

(C) $C = \frac{1}{2} q \cdot v$

(D) $C = \frac{q}{v}$

68. आवेशित चालक की ऊर्जा होती है

(A) $E = \frac{1}{2} C \cdot V$

(B) $E = \frac{1}{2} CV^2$

(C) $E = \frac{1}{2} C^2 V$

(D) $E = C \cdot V$

BiharboardQuestionpaper.com

Energy of a charged conductor is

(A) $E = \frac{1}{2} C \cdot V$

(B) $E = \frac{1}{2} CV^2$

(C) $E = \frac{1}{2} C^2 V$

(D) $E = C \cdot V$

69. यदि समान धारिता C_1 के n संधारित्र समान्तर क्रम में जोड़े जायें तो तुल्य धारिता होगी

(A) $C = \frac{n}{C_1}$

(B) $C = \frac{C_1}{n}$

(C) $C = nC_1$

(D) $C = n^2 C_1$

If n capacitors of equal capacity C_1 are connected in parallel, the equivalent capacity will be

(A) $C = \frac{n}{C_1}$

(B) $C = \frac{C_1}{n}$

(C) $C = nC_1$

(D) $C = n^2 C_1$

70. वायु के लिए परावैद्युत सामर्थ्य होता है

(A) $3 \times 10^6 \ Vm^{-1}$

(B) $4 \times 10^6 \ Vm^{-1}$

(C) $5 \times 10^6 \ Vm^{-1}$

(D) $10^6 \ Vm^{-1}$

Dielectric strength for air is

(A) $3 \times 10^6 \ Vm^{-1}$

(B) $4 \times 10^6 \ Vm^{-1}$

(C) $5 \times 10^6 \ Vm^{-1}$

(D) $10^6 \ Vm^{-1}$

BiharboardQuestionpaper.com

खण्ड - ब / SECTION - B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 20 लघु उत्तरीय हैं । किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें । प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है : *10 × 2 = 20*

Question Nos. 1 to 20 are Short Answer Type. Answer any 10 questions. Each question carries 2 marks : 10 × 2 = 20

1. विद्युत चुम्बकीय तरंग क्या है ? 2

   What is electromagnetic wave ?

2. लॉरेंट्ज बल क्या है ? 2

   What is Lorentz force ?

3. विभवमापी के दो उपयोगों को लिखें। 2

   Write down two uses of potentiometer.

4. प्रतिरोधकों के समांतर क्रम के संयोजन को समझायें। 2

   Explain parallel grouping of resistors.

5. माध्यम के अपवर्तनांक से आप क्या समझते हैं ? 2

   What do you mean by refractive index of medium ?

6. तरंगाग्र की परिभाषा लिखें। 2

   Write the definition of wavefront.

7. चुम्बक की अक्षीय-स्थिति से आप क्या समझते हैं ? 2

   What do you mean by end-on-position of a magnet ?

8. विद्युतीय विभव की परिभाषा लिखें। 2

   Write the definition of electric potential.

BiharboardQuestionpaper.com

9. एल्फा (α) किरणों के दो गुणों को लिखें। 2

Write two properties of alpha (α) rays.

10. द्विआधारी अंक पद्धति को समझायें। 2

Explain binary number system.

11. प्रकाश के वर्ण विक्षेपण को समझायें। 2

Explain dispersion of light.

12. प्रकाश के विवर्तन से आप क्या समझते हैं ? 2

What do you mean by diffraction of light ?

13. धारितीय प्रतिघात को समझायें। 2

Explain capacitive reactance.

14. नारंगी और पीला रंगों के लिए कार्बन प्रतिरोध का कलर कोड लिखें। 2

Write colour code of carbon resistance for orange and yellow colours.

15. चुम्बकीय आघूर्ण को समझायें। 2

Explain magnetic moment.

16. नमन कोण की परिभाषा लिखें। 2

Write the definition of angle of dip.

17. चुम्बकीय फ्लक्स की परिभाषा एवं S.I. मात्रक लिखें। 2

Write down the definition and S.I. unit of magnetic flux.

18. NOT तथा OR गेट की सत्यता सारणी तथा बूलियन व्यंजक लिखें। 2

Write the truth table and Boolean expression of NOT and OR gate.

19. आवेश संरक्षण का सिद्धान्त क्या है ? 2

What is the principle of conservation of charge ?

20. आभासी नमन से आप क्या समझते हैं ? 2

What do you mean by apparent dip ?

BiharboardQuestionpaper.com

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 21 से 26 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं । किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दें । प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है :

3 × 5 = 15

Question Nos. 21 to 26 are Long Answer Type Questions. Answer any 3 questions. Each question carries 5 marks :

3 × 5 = 15

21. संपर्क में रखे दो लेंसों की समतुल्य फोकस दूरी का व्यंजक प्राप्त करें। 5

Find out the expression for equivalent focal length of two lenses in contact.

22. व्यतिकरण फ्रिंज की चौड़ाई का व्यंजक स्थापित करें। 5

Establish expression for the width of the interference fringe.

23. ट्रांसफार्मर की बनावट, क्रिया और उपयोगों को समझायें। 5

Explain construction, working and uses of a transformer.

24. धारा के प्रवाह के कारण चालक में उत्पन्न ऊष्मा के लिए व्यंजक स्थापित करें। विद्युत-शक्ति और विद्युत-ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ? 5

Establish expression for heat produced in a conductor due to flow of current. What do you mean by electric power and electric energy ?

25. निरक्षीय स्थिति में किसी चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक स्थापित करें। 5

Establish expression for magnetic field at equatorial position of a magnet.

26. गॉस के प्रमेय को लिखें और इसे प्रमाणित करें। 5

Write down Gauss's theorem and prove it.

BiharboardQuestionpaper.com

बिहार बोर्ड के नए और पुराने ऑफिसियल क्वेश्चन पेपर, मॉडल पेपर, आंसर-की, पाठ्यक्रम, नोट्स, मॉक टेस्ट, सेंट-अप और प्रैक्टिकल परीक्षा प्रश्न पत्र आदि के लिए...

BiharboardQuestionpaper.com

अभी विजिट करें..

BiharboardQuestionpaper.com