www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

02/GO/CC/M-2025 – 22

Candidate's Roll Number

Booklet Series **K**

Serial No. **8840024**

Question Booklet

PHYSICS

Time Allowed : 2 Hours **Maximum Marks : 100**

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet contains **100** questions in all.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Attempt **all** questions.
4. An Answer Sheet has been supplied inside the Question Booklet to mark the answers. **You must write your Roll Number and encode it and write other particulars in the space provided in the Answer Sheet, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
5. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and attached Answer Sheet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet and the series encoded in Answer Sheet are same. Also please check that the Question Booklet contains 32 printed pages including two pages (Page Nos. 30 and 31) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated or Question Booklet and Answer Sheet have different series. If you find any defect in this Question Booklet and attached Answer Sheet, get it replaced immediately by a complete Question Booklet with OMR sheet of the same series.**
6. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
7. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
8. Questions and their responses are printed in English and Hindi versions in this Question Booklet. Each question comprises of **four** responses — (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case choose ONLY ONE response for each question.
9. In the Answer Sheet, there are **four** circles — Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ and Ⓓ against each question. To answer the questions, you are to mark with **Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle** of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
10. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator**. Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है ।

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

1. An unpolarised ray of intensity I_0 falls on a polaroid. The intensity of the emergent beam will be

(A) $I_0/4$

(B) $I_0/2$

(C) $I_0/6$

(D) I_0

2. Which of the following were one of the conclusions of the Michelson Morley experiment ?

(A) Ether has no observable properties

(B) Light propagates with different speeds in different directions

(C) The velocity of light in free space is constant

(D) All laws of physics remains invariant in all inertial frames

3. The Compton effect can be explained on the basis of

(A) Ray optics

(B) Quantum theory of light

(C) Wave optics

(D) Wave nature of light

4. According to Debye's theory, the specific heat of a solid at low temperature is

(A) Proportional to cube of absolute temperature

(B) Proportional to square of absolute temperature

(C) Independent of temperature

(D) Proportional to absolute temperature

5. If the fall in amplitude for a small departure of the frequency from the resonant value is considerable, the resonance becomes

(A) Varying

(B) Sharp

(C) Constant

(D) Flat

6. When a charge of 3C is placed in a uniform electric field, it experiences a force of 3000 N. The potential difference between two points separated by a distance of 1cm within this field is

(A) 1000 volt

(B) 90 volt

(C) 3000 volt

(D) 10 volt

7. The area of the Carnot cycle on a T – S diagram represent

(A) Heat rejected to the sink

(B) Work done in a cycle

(C) Efficiency of the engine

(D) Heat absorbed from the source

8. A superconducting material when placed in a magnetic field will

(A) Attract the magnetic field but transfer it into a concentrated zone

(B) Repel all the magnetic lines of forces passing through it

(C) Not influence the magnetic field

(D) Attract the magnetic field towards its centre

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

1. तीव्रता I_0 की एक अध्रुवित किरण एक पोलेरॉइड पर पड़ती है । निर्गत किरण की तीव्रता होगी

(A) $I_0/4$

(B) $I_0/2$

(C) $I_0/6$

(D) I_0

2. निम्नलिखित में से कौन माइकल्सन–मॉर्ले प्रयोग के निष्कर्षों में से एक था ?

(A) ईथर में कोई देखने योग्य गुण नहीं हैं

(B) प्रकाश अलग–अलग दिशाओं में अलग–अलग गति से फैलता है

(C) मुक्त अंतरिक्ष में प्रकाश का वेग स्थिर रहता है

(D) भौतिकी के सभी नियम सभी जड़त्वीय ढ़ाँचों में अपरिवर्तनीय रहते है

3. कॉम्पटन प्रभाव को निम्न के आधार पर समझाया जा सकता है

(A) प्रकाशिकी किरण

(B) प्रकाश का क्वांटम सिद्धांत

(C) प्रकाशिकी तरंग

(D) प्रकाश की तरंग प्रकृति

4. डिबाई सिद्धांत के अनुसार निम्न ताप पर ठोस की विशिष्ट ऊष्मा होती है

(A) परम ताप की तृतीय घात के समानुपाती

(B) परम ताप के वर्ग के समानुपाती

(C) ताप पर निर्भर नही करती

(D) परम ताप के समानुपाती

5. यदि अनुनाद मान से आवृत्ति के एक छोटे से विचलन के लिए आयाम में गिरावट काफी है, तो अनुनाद होगा

(A) परिवर्तनीय

(B) तेज़

(C) नियत

(D) समतल

6. जब 3 कूलम्ब का आवेश एक समान विद्युत क्षेत्र में रखा जाता है, तो उस पर 3000 N का बल अनुभव होता है । इस क्षेत्र के भीतर 1 सेमी की दूरी से अलग हुए दो बिंदुओं के बीच विभवान्तर है

(A) 1000 वोल्ट

(B) 90 वोल्ट

(C) 3000 वोल्ट

(D) 10 वोल्ट

7. T – S आरेख पर कार्नो चक्र का क्षेत्रफल व्यक्त करता है

(A) सिंक में निष्कासित ऊष्मा को

(B) एक चक्र में कृत कार्य को

(C) इंजन की दक्षता को

(D) स्रोत से अवशोषित ऊष्मा को

8. एक सुपरकंडक्टिंग सामग्री जब चुंबकीय क्षेत्र में रखी जाती है तो

(A) चुंबकीय क्षेत्र को आकर्षित करती है लेकिन इसे एक संकेंद्रित क्षेत्र में स्थानांतरित करती है

(B) इससे होकर गुजरने वाली सभी चुंबकीय बल रेखाओं को प्रतिकर्षित करती है

(C) चुंबकीय क्षेत्र को प्रभावित नहीं करती है

(D) चुंबकीय क्षेत्र को अपने केंद्र की ओर आकर्षित करती है

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

9. The total inductance of two coupled coils in the "series aiding" and 'series opposing' connections are 1.4×10^{-3} Henry and 0.6×10^{-3} Henry, respectively. The value of mutual inductance will be

(A) 0.2×10^{-3} Henry

(B) 10^{-3} Henry

(C) 0.5×10^{-3} Henry

(D) 0.8×10^{-3} Henry

10. The resolving power of a telescope is directly proportional to

(A) Square of the frequency of light used

(B) The wavelength of the light used

(C) Square of the wavelength of light used

(D) Frequency of the light used

11. Distribution of energy in the spectrum of a black body is correctly represented by

(A) Kirchhoff's law

(B) Planck's law

(C) Stefan's law

(D) Wien's law

12. A charge q coulomb is placed at center of a cube. The electric flux through each face of the cube is

(A) $\frac{q}{8 \epsilon_0}$

(B) $\frac{q}{4 \epsilon_0}$

(C) $\frac{q}{6 \epsilon_0}$

(D) $\frac{q}{\epsilon_0}$

13. According to Bragg's law $2d \sin\theta = n\lambda$, X-rays can ***not*** be diffracted if

(A) $2d = \lambda$

(B) $2d < \lambda$

(C) $2d = 3\lambda$

(D) $2d > \lambda$

14. What is the significance of time dilation in special relativity ?

(A) It describes the relationship between mass and energy

(B) It shows that moving clocks run slower compared to stationary ones

(C) It demonstrates the wave-particle duality of particles

(D) It explains why light bends around massive objects

15. Photoelectric effect can be explained by assuming that light

(A) Is a form of transverse wave

(B) Consist of quanta

(C) Is a form of longitudinal wave

(D) Can be polarised

884002488400248840024884002488400248840024

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

9. 'शृंखला सहायक' और 'शृंखला विरोधी' कनेक्शन में दो युग्मित कुण्डली का कुल प्रेरण क्रमश: 1.4×10^{-3} हेनरी और 0.6×10^{-3} हेनरी है । पारस्परिक प्रेरण का मान होगा

(A) 0.2×10^{-3} हेनरी

(B) 10^{-3} हेनरी

(C) 0.5×10^{-3} हेनरी

(D) 0.8×10^{-3} हेनरी

10. एक दूरबीन की विभेदन क्षमता सीधे आनुपातिक होती है

(A) प्रयुक्त प्रकाश की आवृत्ति का वर्ग

(B) प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य

(C) प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य का वर्ग

(D) प्रयुक्त प्रकाश की आवृत्ति

11. कृष्णिका के स्पेक्ट्रम में ऊर्जा का वितरण सही रूप में दर्शाता है

(A) किरचॉफ का नियम

(B) प्लांक का नियम

(C) स्टीफन का नियम

(D) वीन का नियम

12. एक घन के केन्द्र पर एक आवेश q कूलम्ब रखा गया है । घन के प्रत्येक पृष्ठ से विद्युत फ्लक्स है

(A) $\frac{q}{8 \epsilon_0}$

(B) $\frac{q}{4 \epsilon_0}$

(C) $\frac{q}{6 \epsilon_0}$

(D) $\frac{q}{\epsilon_0}$

13. ब्रैग के नियम $2d \sin\theta = n\lambda$ के अनुसार, X-किरण विवर्तित **नहीं** हो सकती, यदि

(A) $2d = \lambda$

(B) $2d < \lambda$

(C) $2d = 3\lambda$

(D) $2d > \lambda$

14. विशेष सापेक्षता में समय फैलाव का क्या महत्व है ?

(A) यह द्रव्यमान और ऊर्जा के बीच संबंध को वर्णन करता है

(B) इससे पता चलता है कि चलती घड़ियाँ स्थिर घड़ियों की तुलना में धीमी चलती है

(C) यह कणों के तरंग–कण द्वंद्व (द्वैत) को प्रदर्शित करता है

(D) यह बताता है कि प्रकाश विशाल वस्तुओं के चारों ओर क्यों झुकता है

15. प्रकाश को ___________ मानकर फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव को समझाया जा सकता है ।

(A) अनुप्रस्थ तरंग का एक रूप है

(B) क्वांटा से मिलकर बनता है

(C) अनुदैर्घ्य तरंग का एक रूप है

(D) ध्रुवीकरण किया जा सकता है

16. In an electron gun, the electrons are accelerated through a p.d. of v volts. Taking electronic charge and mass to be e and m respectively, the maximum velocity attained by them is

(A) $\left(2m/ev\right)$

(B) $\sqrt{\left(2ev/m\right)}$

(C) $\left(v^2/2em\right)$

(D) $\left(2ev/m\right)$

17. Which of the following relations is correct ?

(A) dU = dQ – Vdp

(B) dU = dQ + VdP

(C) dU = dQ – Pdv

(D) dU = dQ + PdV

18. Which of the following gives the polarity of the induced emf ?

(A) Ampere's circuital law

(B) Lenz's law

(C) Fleming's right-hand rule

(D) Biot-Savart law

19. The differential equation for electrical damped harmonic oscillator is

(A) $L\frac{dQ}{dt}+RQ+LC=0$

(B) $L\frac{dI}{dt}+2I+\frac{Q}{C}=0$

(C) $R\frac{dI}{dt}+LI+\frac{Q^2}{C}=0$

(D) $L\frac{d^2I}{dt^2}+R\frac{dI}{dt}+\frac{I}{C}=0$

20. Faraday's law of electromagnetic induction is mathematically described by which one of the following equations ?

(A) $\vec{\nabla}\times\vec{E}=-\frac{\partial\vec{B}}{\partial t}$

(B) $\vec{\nabla}\cdot\vec{D}=\rho v$

(C) $\vec{\nabla}\times\vec{H}=\sigma\vec{E}+\frac{\partial\vec{D}}{\partial t}$

(D) $\vec{\nabla}\cdot\vec{B}=0$

21. The escape velocity from the earth is about 11 km/sec. The escape velocity from a planet having twice the radius and the same mean density as the earth is

(A) 5.5 km/sec.

(B) 11 km/sec.

(C) 15.5 km/sec.

(D) 22 km/sec.

16. एक इलेक्ट्रॉन गन में, v वोल्ट के विभवान्तर के माध्यम से इलेक्ट्रॉनों को त्वरित किया जाता है। इलेक्ट्रॉनिक आवेश और द्रव्यमान को क्रमशः e और m मानते हुए, उनके द्वारा प्राप्त अधिकतम वेग है

(A) $\left(2\, m/_{ev}\right)$

(B) $\sqrt{\left(2e\, v/_{m}\right)}$

(C) $\left(v^2/_{2em}\right)$

(D) $\left(2e\, v/_{m}\right)$

17. निम्नलिखित में से कौन-सा सम्बन्ध सही है ?

(A) $dU = dQ - Vdp$

(B) $dU = dQ + VdP$

(C) $dU = dQ - Pdv$

(D) $dU = dQ + PdV$

18. निम्नलिखित में से कौन-सा नियम प्रेरित वि.वा.ब. की ध्रुवीता को दर्शाता है ?

(A) एम्पीयर का परिपथीय नियम

(B) लेन्ज़ का नियम

(C) फ्लेमिंग का दाहिना हाथ का नियम

(D) बायोट-सावर्ट नियम

19. इलेक्ट्रिकल डैम्प्ड हार्मोनिक ऑसिलेटर के लिए अवकलन समीकरण है

(A) $L\frac{dQ}{dt}+RQ+LC=0$

(B) $L\frac{dI}{dt}+2I+\frac{Q}{C}=0$

(C) $R\frac{dI}{dt}+LI+\frac{Q^2}{C}=0$

(D) $L\frac{d^2I}{dt^2}+R\frac{dI}{dt}+\frac{I}{C}=0$

20. फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम को गणितीय रूप से निम्नलिखित में से किस समीकरण द्वारा वर्णित किया गया है ?

(A) $\vec{\nabla}\times\vec{E}=-\frac{\partial\vec{B}}{\partial t}$

(B) $\vec{\nabla}\cdot\vec{D}=\rho v$

(C) $\vec{\nabla}\times\vec{H}=\sigma\vec{E}+\frac{\partial\vec{D}}{\partial t}$

(D) $\vec{\nabla}\cdot\vec{B}=0$

21. पृथ्वी से पलायन वेग लगभग 11 किमी/सेकंड है। पृथ्वी के दोगुने त्रिज्या और समान औसत घनत्व वाले ग्रह से पलायन वेग होगा

(A) 5.5 किमी/से.

(B) 11 किमी/से.

(C) 15.5 किमी/से.

(D) 22 किमी/से.

Prepp
Your Personal Exams Guide

22. For a transistor, the current gain relation between CB current gain α and CE current gain β is

(A) $\alpha = \beta(1 + \alpha)$

(B) $\alpha = \dfrac{\beta}{1-\alpha}$

(C) $\beta = \alpha(1 + \alpha)$

(D) $\alpha = \beta(1 - \alpha)$

23. What is the SI unit of resolving power ?

(A) s^{-1}

(B) cm^{-1}

(C) No SI unit

(D) m^{-1}

24. In the Wein's theory of radiation, the energy density of radiation U_λ inside a cavity is related to the wavelength λ as

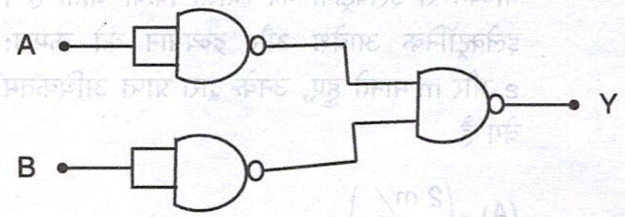
(A) $U_\lambda . \lambda^5$ = Constant

(B) $U_\lambda . \lambda^4$ = Constant

(C) $U_\lambda . \lambda^6$ = Constant

(D) $U_\lambda . \lambda^3$ = Constant

25. The combination of gates shown below yields



(A) XOR gate

(B) NOR gate

(C) OR gate

(D) NAND gate

26. In the absence of any external force, the velocity of centre of mass is

(A) Increases

(B) Constant

(C) Decreases

(D) Zero

27. Which of the following states that an emf is induced whenever there is a change in the magnetic field linked with electric circuits ?

(A) Newton's law

(B) Ohm's law

(C) Faraday's law of electromagnetic induction

(D) Lenz's law

884002488400248840024884002488400248840024

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

22. एक ट्रांजिस्टर के लिए CB धारा लाभ α और CE धारा लाभ β के बीच धारा लाभ संबंध है

(A) $\alpha = \beta(1 + \alpha)$

(B) $\alpha = \frac{\beta}{1-\alpha}$

(C) $\beta = \alpha(1 + \alpha)$

(D) $\alpha = \beta(1 - \alpha)$

23. विभेदन शक्ति की SI इकाई क्या है ?

(A) s^{-1}

(B) cm^{-1}

(C) कोई SI इकाई नहीं

(D) m^{-1}

24. वीन के विकिरण सिद्धान्त में गुहा में निहित विकिरण के ऊर्जा U_λ घनत्व तथा तरंगदैर्घ्य λ के बीच निम्न सम्बन्ध होता है

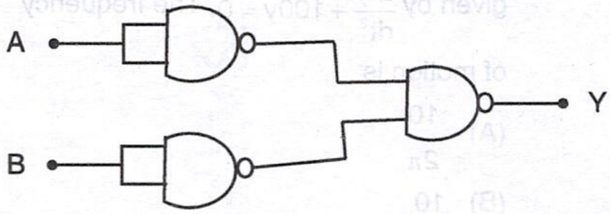
(A) $U_\lambda . \lambda^5$ = स्थिरांक

(B) $U_\lambda . \lambda^4$ = स्थिरांक

(C) $U_\lambda . \lambda^6$ = स्थिरांक

(D) $U_\lambda . \lambda^3$ = स्थिरांक

25. गेटों का संयोजन नीचे दिखाया गया है; जो



(A) XOR गेट

(B) NOR गेट

(C) OR गेट

(D) NAND गेट

26. किसी बाहरी बल की अनुपस्थिति में, द्रव्यमान के केन्द्र का वेग है

(A) बढ़ जाता है

(B) नियत

(C) घट जाता है

(D) शून्य

27. निम्नलिखित में से कौन-सा बताता है कि जब भी विद्युत सर्किट से जुड़े चुंबकीय क्षेत्र में परिवर्तन होता है, तो वि.वा.ब. प्रेरित होता है ?

(A) न्यूटन का नियम

(B) ओम का नियम

(C) फैराडे का विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का नियम

(D) लेन्ज़ का नियम

Prepp
Your Personal Exams Guide

28. The differential equation of S.H.M. is given by $\frac{d^2y}{dt^2}+100y=0$. The frequency of motion is

(A) $\frac{10}{2\pi}$

(B) 10

(C) $\frac{100}{2\pi}$

(D) 1

29. The zero point energy of a harmonic oscillator is

(A) $5\frac{h\nu}{2\pi}$

(B) $5h\nu$

(C) $0.5\ h\nu$

(D) Zero

30. At temperature T°K, the emissive power of a black body is

(A) $E \propto T^2$

(B) $E \propto T^3$

(C) $E \propto T$

(D) $E \propto T^4$

31. A radioactive nucleus (initial mass number A and atomic number Z) emits three α–particles and two positrons. The ratio of number of neutrons to that of protons in the final nucleus will be

(A) $\frac{A-Z-4}{Z-8}$

(B) $\frac{A-Z-8}{Z-4}$

(C) $\frac{A-Z-12}{Z-4}$

(D) $\frac{A-Z-4}{Z-2}$

32. The atoms of a diatomic molecule have masses m_1 and m_2. If x_1 and x_2 are their distances from centre of mass, then

(A) $\frac{x_1}{x_2}=\left(\frac{m_1}{m_2}\right)^2$

(B) $\frac{x_1}{x_2}=\frac{m_2}{m_1}$

(C) $\frac{x_1}{x_2}=\left(\frac{m_2}{m_1}\right)^2$

(D) $\frac{x_1}{x_2}=\frac{m_1}{m_2}$

33. A capacitor of capacity $1\mu F$ and a resistance of 0.5 mega-ohm are connected in series with a DC supply of 2 volt. The time constant of the circuit is

(A) 0.5 sec.

(B) 20 sec.

(C) 0.25 sec.

(D) 500 sec.

34. Average energy of a Planck's oscillator is

(A) $E=\frac{h\nu}{e^{h\nu/kT}+1}$

(B) $E=nh\nu$

(C) $E=\frac{h\nu}{e^{h\nu/kT}-1}$

(D) $E=h\nu$

88400024 88400024 88400024 88400024 88400024

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

28. सरल आवर्त गति का अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dt^2}+100y=0$ द्वारा दिया जाता है । गति की आवृत्ति है

(A) $\frac{10}{2\pi}$

(B) 10

(C) $\frac{100}{2\pi}$

(D) 1

29. एक आवर्ती दोलित्र की शून्य बिन्दु ऊर्जा होती है

(A) $5\frac{h\nu}{2\pi}$

(B) $5h\nu$

(C) $0.5\ h\nu$

(D) शून्य

30. T°K ताप पर पूर्ण कृष्णिका की उत्सर्जन क्षमता होती है

(A) $E \propto T^2$

(B) $E \propto T^3$

(C) $E \propto T$

(D) $E \propto T^4$

31. एक रेडियोधर्मी नाभिक (प्रारंभिक द्रव्यमान संख्या A और परमाणु क्रमांक Z) तीन α-कण और दो पॉजिट्रॉन उत्सर्जित करता है । अंतिम नाभिक में न्यूट्रॉन की संख्या और प्रोटॉन की संख्या का अनुपात होगा

(A) $\frac{A-Z-4}{Z-8}$

(B) $\frac{A-Z-8}{Z-4}$

(C) $\frac{A-Z-12}{Z-4}$

(D) $\frac{A-Z-4}{Z-2}$

32. एक द्विपरमाणुक अणु के परमाणुओं का द्रव्यमान m_1 और m_2 है । यदि x_1 और x_2 द्रव्यमान के केन्द्र से उनकी दूरी हैं, तो

(A) $\frac{x_1}{x_2}=\left(\frac{m_1}{m_2}\right)^2$

(B) $\frac{x_1}{x_2}=\frac{m_2}{m_1}$

(C) $\frac{x_1}{x_2}=\left(\frac{m_2}{m_1}\right)^2$

(D) $\frac{x_1}{x_2}=\frac{m_1}{m_2}$

33. 1 माइक्रो फैराड क्षमता और 0.5 मेगा-ओम के प्रतिरोध का एक संधारित्र 2 वोल्ट की डी.सी. आपूर्ति के साथ श्रृंखला में जुड़ा हुआ है । सर्किट का समय स्थिरांक है

(A) 0.5 सेकंड

(B) 20 सेकंड

(C) 0.25 सेकंड

(D) 500 सेकंड

34. प्लांक दोलक की औसत ऊर्जा होती है

(A) $E=\frac{h\nu}{e^{h\nu/kT}+1}$

(B) $E=nh\nu$

(C) $E=\frac{h\nu}{e^{h\nu/kT}-1}$

(D) $E=h\nu$

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

35. The frequency characteristic of an amplifier can be divided into

(A) Four regions

(B) Three regions

(C) Five regions

(D) Two regions

36. The ratio of maximum acceleration to the maximum velocity of a particle performing S.H.M. is equal to

(A) $\frac{1}{w}$

(B) w^2

(C) Aw

(D) w

37. A radioactive material has a half-life of 10 days. What fraction of the material would remain after 30 days ?

(A) 0.125

(B) 0.25

(C) 0.33

(D) 0.5

38. A Carnot engine is operating between 100°C and 50°C. Its efficiency will be

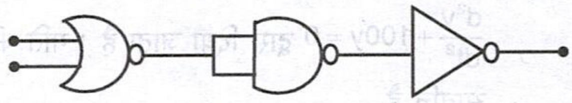
(A) 13.4%

(B) 100%

(C) 15.2%

(D) 50%

39. The circuit shown below is equivalent to



(A) NAND gate

(B) OR gate

(C) AND gate

(D) NOR gate

40. The Schrödinger equation can be expressed as

(A) $H\Psi - E\Psi = 0$

(B) $E\Psi = 0$

(C) $H\Psi + E\Psi = 0$

(D) $H\Psi = 0$

41. Gauss's theorem in dielectrics is

(A) $\oint E.ds = \epsilon_0 Q$

(B) $\oint D.dl = \frac{\partial Q}{\partial t}$

(C) $\oint D.ds = Q$

(D) $\oint B.dl = \mu_0 I$

42. In Young's double slit experiment, using sodium light (λ = 5898Å), 92 fringes are seen. If another colour (λ = 5461Å) is used then find the number of fringes.

(A) 79

(B) 89

(C) 69

(D) 99

www.prepp.in

35. एक प्रवर्धक की आवृत्ति विशेषता को इसमें विभाजित किया जा सकता है

(A) चार क्षेत्र

(B) तीन क्षेत्र

(C) पाँच क्षेत्र

(D) दो क्षेत्र

36. सरल आवर्त गति करने वाले कण के अधिकतम वेग और अधिकतम त्वरण का अनुपात बराबर होता है

(A) $\frac{1}{w}$

(B) w^2

(C) Aw

(D) w

37. एक रेडियोधर्मी पदार्थ का आधा जीवन 10 दिनों का है। 30 दिनों बाद सामग्री का कितना अंश बचेगा ?

(A) 0.125

(B) 0.25

(C) 0.33

(D) 0.5

38. 100°C तथा 50°C तापमान के बीच कार्य करने वाले कार्नो इंजन की दक्षता होगी

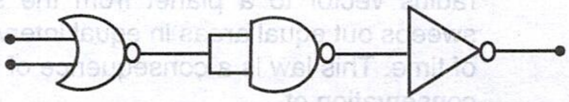
(A) 13.4%

(B) 100%

(C) 15.2%

(D) 50%

39. नीचे दिखाया गया परिपथ इसके बराबर है



(A) NAND गेट

(B) OR गेट

(C) AND गेट

(D) NOR गेट

40. श्रोडिंगर समीकरण प्रदर्शित होती है

(A) $H\Psi - E\Psi = 0$

(B) $E\Psi = 0$

(C) $H\Psi + E\Psi = 0$

(D) $H\Psi = 0$

41. डाइइलेक्ट्रिक्स में गॉस का प्रमेय है

(A) $\oint E.ds = \epsilon_0 Q$

(B) $\oint D.dl = \frac{\partial Q}{\partial t}$

(C) $\oint D.ds = Q$

(D) $\oint B.dl = \mu_0 I$

42. यंग के डबल स्लिट प्रयोग में, सोडियम प्रकाश ($\lambda = 5898Å$) का उपयोग करते हुए, 92 फ्रिंज देखे जाते है। यदि किसी अन्य रंग ($\lambda = 5461Å$) का उपयोग किया जाता है तो फ्रिंजों की संख्या होगी

(A) 79

(B) 89

(C) 69

(D) 99

8840024

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

43. According to Kepler's second law, the radius vector to a planet from the sun sweeps out equal areas in equal intervals of time. This law is a consequence of the conservation of

(A) Speed
(B) Angular momentum
(C) Linear momentum
(D) Energy

44. We use a crystal oscillator because

(A) The frequency of oscillations remains substantially constant
(B) It works at high efficiency
(C) It requires very low DC supply voltage
(D) It gives high output voltage

45. "Good absorbers are the good emitters." This statement is called

(A) Kirchhoff's law
(B) Stefan's law
(C) Wein's law
(D) Prevost's law

46. What is the magnitude of the Poynting vector at the surface of a long cylindrical wire of radius R, length L, and current carrying I, when its ends are kept at a potential difference V ?

(A) $\frac{VI}{\pi R^2 L}$
(B) $\frac{VI}{2\pi R^2 + 2\pi RL}$
(C) $\frac{VI}{2\pi RL}$
(D) Zero

47. The first law of thermodynamics in an isochoric process is

(A) $\Delta U = W$
(B) $\Delta U = Q$
(C) $W = Q$
(D) $\Delta U = Q - W$

48. The Compton shift is independent of

(A) Angle of scattering
(B) Wavelength of incident photon
(C) Energy of scattered photon
(D) Frequency of incident photon

49. A particle executes S.H.M. The total energy of the particle is maximum at

(A) Midway between mean and extreme position
(B) Extreme position
(C) Same at all position
(D) Mean position

50. The maximum efficiency of full wave rectifier is

(A) 80.2%
(B) 40.6%
(C) 81.2%
(D) 40%

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

43. केप्लर के दूसरे नियम के अनुसार, सूर्य से किसी ग्रह की त्रिज्या सदिश समय के समान अंतराल में समान क्षेत्रों को तय करता है । यह नियम किसके संरक्षण का परिणाम है ?

(A) चाल का

(B) कोणीय संवेग का

(C) रैखीय आवेग का

(D) ऊर्जा का

44. हम क्रिस्टल दोलित्र का प्रयोग करते है क्योंकिं

(A) दोलन की आवर्ति अत्यधिक अचर रहती है

(B) यह उच्च दक्षता पर कार्य करता है

(C) इसे बहुत कम डी.सी. विभव की आवश्यकता होती है

(D) यह उच्च आउटपुट विभव देता है

45. "अच्छे अवशोषक अच्छे उत्सर्जक होते है ।" यह कथन कहलाता है

(A) किरचॉफ का नियम

(B) स्टीफॉन का नियम

(C) वीन का नियम

(D) प्रीवोस्ट का नियम

46. त्रिज्या R, लम्बाई L और प्रवाहित धारा I वाले एक लंबे बेलनाकार तार की सतह पर पोयंटिंग सदिश का परिमाण क्या है जब इसके सिरों को संभावित अंतर V पर रखा जाता है

(A) $\frac{VI}{\pi R^2 L}$

(B) $\frac{VI}{2\pi R^2 + 2\pi RL}$

(C) $\frac{VI}{2\pi RL}$

(D) शून्य

47. समआयतनिक प्रक्रम के लिए ऊष्मागतिकी का पहला नियम है

(A) $\Delta U = W$

(B) $\Delta U = Q$

(C) $W = Q$

(D) $\Delta U = Q - W$

48. कॉम्पटन अन्तराल स्वतंत्र है

(A) प्रकीर्णन कोण से

(B) आपतित फोटॉन की तरंगदैर्घ्य से

(C) प्रकीर्णित फोटॉन की ऊर्जा से

(D) आपतित फोटॉन की आवृत्ति से

49. एक कण सरल आवर्त गति करता है। कण की कुल ऊर्जा अधिकतम होती है

(A) मध्य और चरम स्थिति के बीच में

(B) चरम स्थिति पर

(C) सभी स्थिति में समान

(D) मध्य स्थिति पर

50. एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी की महत्तम दक्षता होती है

(A) 80.2%

(B) 40.6%

(C) 81.2%

(D) 40%

Prepp
Your Personal Exams Guide

51. At higher magnetic fields, the splitting of spectral lines is disturbed. This effect is called
(A) Anomalous Zeeman effect
(B) Paschen-back effect
(C) Inverse Zeeman effect
(D) Stark effect

52. Which of the following is ***not*** a Maxwell's thermodynamical relation ?
(A) $\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_S = \left(\frac{\partial V}{\partial S}\right)_P$
(B) $\left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_T = \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V$
(C) $\left(\frac{\partial S}{\partial P}\right)_T = -\left(\frac{\partial T}{\partial V}\right)_P$
(D) $\left(\frac{\partial T}{\partial V}\right)_S = -\left(\frac{\partial P}{\partial S}\right)_V$

53. At resonance the oscillations always lag behind the force by
(A) π
(B) $\frac{\pi}{2}$
(C) 2π
(D) 0

54. The direction of induced e.m.f. can be founded by
(A) Kirchhoff's voltage law
(B) Fleming's right hand rule
(C) Lenz's law
(D) Laplace's law

55. The displacement of the motion of a particle is represented by the equation $y = 0.4\left(\text{Cos}^2\frac{\pi t}{2} - \text{Sin}^2\frac{\pi t}{2}\right)$, the motion of the particle is
(A) S.H.M. with amplitude $0.4\sqrt{2}$
(B) S.H.M. with amplitude 0.4
(C) S.H.M. with amplitude 0.8
(D) Oscillatory but not S.H.M.

56. The potential barrier at a P-N junction is due to
(A) Both majority and minority carriers
(B) Minority carriers
(C) Fixed donor and acceptor ions
(D) Majority carriers

57. Work done in an isothermal change in a gas is
(A) $W = RT \log_e(V_1/V_2)$
(B) $W = R \log_e(V_2/V_1)$
(C) $W = RT \log_e(V_2/V_1)$
(D) $W = T \log_e(V_2/V_1)$

58. The most commonly employed analog modulation technique in satellite communication is the
(A) Phase modulation
(B) Frequency modulation
(C) Amplitude and phase modulation both
(D) Amplitude modulation

88400024 88400024 88400024 88400024 88400024

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

51. उच्च चुंबकीय क्षेत्र में वर्णक्रमीय रेखाओं का विभाजन विक्षुब्ध हो जाता है । इस प्रभाव को कहा जाता है

(A) एनामलस जीमान प्रभाव

(B) पासचेन–बैक प्रभाव

(C) इनवर्स जीमान प्रभाव

(D) स्टार्क प्रभाव

52. निम्नलिखित में से कौन–सा मैक्सवेल का ऊष्मागतिकीय सम्बन्ध नहीं है ?

(A) $\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_S = \left(\frac{\partial V}{\partial S}\right)_P$

(B) $\left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_T = \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V$

(C) $\left(\frac{\partial S}{\partial P}\right)_T = -\left(\frac{\partial T}{\partial V}\right)_P$

(D) $\left(\frac{\partial T}{\partial V}\right)_S = -\left(\frac{\partial P}{\partial S}\right)_V$

53. अनुनाद पर दोलन हमेशा बल से पीछे रहते है

(A) π

(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) 2π

(D) 0

54. प्रेरित वि.वा.ब. की दिशा किसके द्वारा स्थापित किया जा सकता है ?

(A) किर्चॉफ का वोल्टेज नियम

(B) फ्लेमिंग का दाहिना हाथ नियम

(C) लेन्ज़ का नियम

(D) लाप्लास का नियम

55. किसी कण की गति का विस्थापन समीकरण $y = 0.4\left(\text{Cos}^2\frac{\pi t}{2} - \text{Sin}^2\frac{\pi t}{2}\right)$ द्वारा दर्शाया जाता है, कण की गति है

(A) आयाम $0.4\sqrt{2}$ के साथ सरल आवर्त गति

(B) आयाम 0.4 के साथ सरल आवर्त गति

(C) आयाम 0.8 के साथ सरल आवर्त गति

(D) दोलनशील लेकिन सरल आवर्त गति नहीं

56. पी–एन जंक्शन पर विभव अवरोध निम्न के कारण होता है

(A) बहुसंख्यक और अल्पसंख्यक दोनों वाहक

(B) अल्पसंख्यक वाहक

(C) निश्चित दाता और स्वीकर्ता कण

(D) बहुसंख्यक वाहक

57. गैस के समतापी परिवर्तन में कृत कार्य का मान होता है

(A) $W = RT \log_e(V_1/V_2)$

(B) $W = R \log_e(V_2/V_1)$

(C) $W = RT \log_e(V_2/V_1)$

(D) $W = T \log_e(V_2/V_1)$

58. उपग्रह संचार में सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली एनालॉग मॉड्यूलेशन तकनीक है

(A) कला मॉड्यूलेशन

(B) आवृत्ति मॉड्यूलेशन

(C) आयाम और कला मॉड्यूलेशन दोनों

(D) आयाम मॉड्यूलेशन

88400024 88400024 88400024 88400024

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

59. The first laser was

(A) Ruby laser

(B) Semiconductor diode laser

(C) Carbondioxide laser

(D) Helium Neon laser

60. Which method of heat transfer does ***not*** require a medium ?

(A) Radiation

(B) Convection

(C) Conduction and convection both

(D) Conduction

61. Dimensions of Poynting vector P are same as that of

(A) Volt/Meter

(B) Power/Area

(C) Energy

(D) Power

62. When reverse bias is applied to a junction diode, it

(A) Greatly increases the majority carrier current

(B) Decreases the potential barrier

(C) Greatly increases the minority carrier current

(D) Increases the potential barrier

63. The group velocity of matter waves associated with a moving particle is

(A) Equal to the particle velocity

(B) Less than the particle velocity

(C) More than the phase velocity

(D) The same as phase velocity

64. For television transmission, the frequency employed is

(A) 30 – 300 MHz

(B) 30 – 300 kHz

(C) 30 – 300 GHz

(D) 30 – 300 Hz

65. A particle performs uniform circular motion with an angular momentum L. If the frequency of particle's motion is doubled and its kinetic energy is halved, the angular momentum becomes

(A) L/2

(B) 4L

(C) L/4

(D) 2L

66. For a transistor $\beta = 40$ and $I_B = 25\mu A$, the value of I_E is

(A) 1.025 mA

(B) 0.975 mA

(C) 2 mA

(D) 1 mA

Prepp
Your Personal Exams Guide

59. पहला लेजर था

(A) रूबी लेजर

(B) अर्धचालक डायोड लेजर

(C) कार्बनडाइऑक्साइड लेजर

(D) हीलियम नियॉन लेजर

60. ऊष्मा स्थानांतरण के किस विधि में माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है ?

(A) विकिरण

(B) संवहन

(C) चालन एवं संवहन दोनों

(D) चालन

61. पोयंटिंग सदिश P के वीमा इनके समान है

(A) वोल्ट/मीटर

(B) शक्ति/क्षेत्रफल

(C) ऊर्जा

(D) शक्ति

62. जब जंक्शन डायोड पर रिवर्स बयास लगाया जाता है, तो यह

(A) बहुसंख्यक वाहक धारा को काफी हद तक बढ़ा देता है

(B) विभव अवरोध कम हो जाता है

(C) अल्पसंख्यक वाहक धारा को काफी हद तक बढ़ा देता है

(D) विभव अवरोध को बढ़ाता है

63. किसी गतिमान कण से संबद्ध पदार्थ तरंगों का समूह वेग है

(A) कण वेग के बराबर

(B) कण वेग से कम

(C) कला वेग से अधिक

(D) कला वेग के समान

64. टेलीविजन प्रसारण के लिए नियोजित आवृत्ति है

(A) 30 – 300 MHz

(B) 30 – 300 kHz

(C) 30 – 300 GHz

(D) 30 – 300 Hz

65. एक कण कोणीय संवेग L के साथ एक समान वृत्तीय गति करता है । यदि कण की गति की आवृत्ति को दोगुनी कर दी जाय और उसकी गतिज ऊर्जा आधी कर दी जाय, तो कोणीय संवेग का मान होगा

(A) L/2

(B) 4L

(C) L/4

(D) 2L

66. एक ट्रांजिस्टर के लिए $\beta = 40$ और $I_B = 25\mu A$, तो I_E का मान है

(A) 1.025 mA

(B) 0.975 mA

(C) 2 mA

(D) 1 mA

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

67. The number of allowed mode per unit volume in the frequency range v to v + dv is given by

(A) $dn = \frac{4\pi v^2 dv}{C^3}$

(B) $dn = \frac{4\pi v\, dv}{C^2}$

(C) $dn = \frac{8\pi v^2 dv}{C^3}$

(D) $dn = 4\pi C^2 v^2 dv$

68. The particles that are indistinguishable and obeys Heisenberg's uncertainty principle and do not obey Pauli's exclusion principle are

(A) Maxwell Boltzmann distribution

(B) Fermi-Dirac statistics

(C) Sigmund distribution

(D) Bose-Einstein statistics

69. How much shift was expected in Michaelson-Morley experiment ?

(A) 0.03

(B) 0.02

(C) 0.04

(D) 0.01

70. Which of the following is ***not*** the Maxwell's equation ?

(A) $\text{Curl}\,\vec{E} = \frac{-\partial \vec{B}}{\partial t}$

(B) $\text{div}\,\vec{B} = -\mu_0 \vec{J}$

(C) $\text{Curl}\,\vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$

(D) $\text{div}\,\vec{D} = \rho$

71. Phase velocity V_p and group velocity V_g in a waveguide are related to the velocity of light C as

(A) $V_p + V_g = C^2$

(B) $\frac{V_p}{V_g} =$ Constant

(C) $V_p \cdot V_g = C^2$

(D) $V_p + V_g =$ Constant

72. A dancer on ice spins faster, when she folds her arms. This is due to

(A) Constant angular momentum and increase in kinetic energy

(B) Decrease in friction at skates

(C) Increase in energy and decrease in angular momentum

(D) Increase in energy and increase in angular momentum

73. The relative permeability of paramagnetic material is

(A) Slightly more than unity

(B) Slightly less than unity

(C) Very high

(D) Unity

74. Two photons are moving in opposite direction with velocity C. Their relative velocity will be

(A) 2C

(B) C

(C) $\sqrt{2C}$

(D) 0

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

67. ν से $\nu + d\nu$ आवृत्ति परास में उपस्थित कम्पन विधाओं की संख्या होती है

(A) $dn = \frac{4\pi \nu^2 d\nu}{C^3}$

(B) $dn = \frac{4\pi \nu\, d\nu}{C^2}$

(C) $dn = \frac{8\pi \nu^2 d\nu}{C^3}$

(D) $dn = 4\pi C^2 \nu^2 d\nu$

68. वे कण जो अप्रभेद्य है और हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत का पालन करते हैं और पाउली के बहिष्करण सिद्धांत का पालन नहीं करते है, जो

(A) मैक्सवेल बोल्ट्ज़मैन वितरण

(B) फर्मी-डिराक सांख्यिकी

(C) सिगमंड वितरण

(D) बोस-आइंस्टीन सांख्यिकी

69. माइकलसन-मॉर्ले प्रयोग में कितना बदलाव अपेक्षित था ?

(A) 0.03

(B) 0.02

(C) 0.04

(D) 0.01

70. निम्नलिखित में से कौन-सा मैक्सवेल का समीकरण नहीं है ?

(A) $\text{Curl}\,\vec{E} = \frac{-\partial \vec{B}}{\partial t}$

(B) $\text{div}\,\vec{B} = -\mu_0 \vec{J}$

(C) $\text{Curl}\,\vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$

(D) $\text{div}\,\vec{D} = \rho$

71. वेवगाइड में कला वेग V_p और समूह वेग V_g प्रकाश के वेग C से इस प्रकार संबंधित है

(A) $V_p + V_g = C^2$

(B) $\frac{V_p}{V_g} =$ नियतांक

(C) $V_p \cdot V_g = C^2$

(D) $V_p + V_g =$ नियतांक

72. बर्फ पर एक नर्तकी तेजी से घूमती है, जब वह अपनी बाहें मोड़ती है । उसकी वजह है

(A) नियत कोणीय संवेग और गतिज ऊर्जा में वृद्धि

(B) स्केट्स पर घर्षण में कमी

(C) ऊर्जा में वृद्धि और कोणीय संवेग में कमी

(D) ऊर्जा में वृद्धि और कोणीय संवेग में वृद्धि

73. अनुचुम्बकीय पदार्थ की सापेक्ष पारगम्यता है

(A) इकाई से थोड़ा ज्यादा

(B) इकाई से थोड़ा कम

(C) बहुत अधिक

(D) इकाई

74. दो फोटॉन C वेग से विपरीत दिशा में घूम रहे हैं । उनका सापेक्ष वेग होगा

(A) 2C

(B) C

(C) $\sqrt{2}C$

(D) 0

88400024 88400024 88400024 88400024 88400024

75. Which of the following is a correct relation according to Heisenberg's uncertainty principle ?

(A) $\Delta x \times \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$

(B) $\Delta x \times \Delta v \leq \frac{h}{4\pi}$

(C) $\Delta x \times \Delta v \geq \frac{h}{4\pi}$

(D) $\Delta x \times \Delta p \leq \frac{h}{4\pi}$

76. Two coherent light beams of intensity I and 4I produce interference pattern. The intensity at a point where the phase difference is zero, will be

(A) 5I

(B) 4I

(C) 9I

(D) I

77. From the nozzle of a rocket 100 kg of gases are exhausted per second with a velocity of 1000 m/sec. What thrust does the gas exert on the rocket ?

(A) 10^7 N

(B) 10^5 N

(C) 10^9 N

(D) 10^3 N

78. Diffusion of free electrons across the junction of an unbiased diode produces

(A) Breakdown

(B) Reverse bias

(C) Depletion layer

(D) Forward bias

79. The necessary and sufficient condition for a particle executing S.H.M. is

(A) Constant acceleration

(B) Proportionality between acceleration and displacement from mean position

(C) Proportionality between restoring force and displacement from mean position

(D) Constant Period

80. The common emitter transistor circuit configuration is most often used because of

(A) Its higher output impedance

(B) Its higher frequency response

(C) Its higher voltage gain

(D) Its higher power gain

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

75. हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत के अनुसार निम्नलिखित में से कौन-सा सही संबंध है ?

(A) $\Delta x \times \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$

(B) $\Delta x \times \Delta v \leq \frac{h}{4\pi}$

(C) $\Delta x \times \Delta v \geq \frac{h}{4\pi}$

(D) $\Delta x \times \Delta p \leq \frac{h}{4\pi}$

76. तीव्रता I और 4I की दो सुसंगत प्रकाश किरणें व्यतीकरण पैटर्न उत्पन्न करती हैं। उस बिंदु पर तीव्रता जहाँ कला अंतर शून्य है, होगी

(A) 5I

(B) 4I

(C) 9I

(D) I

77. एक रॉकेट के नोजल से 1000 मीटर/सेकंड के वेग से प्रति सेकंड 100 किलोग्राम गैसें खर्च हो जाती है। तब गैस रॉकेट पर कितना जोर लगाती है ?

(A) 10^7 न्यूटन

(B) 10^5 न्यूटन

(C) 10^9 न्यूटन

(D) 10^3 न्यूटन

78. एक निष्पक्ष डायोड के जंक्शन पर मुक्त इलेक्ट्रॉनों का प्रसार उत्पन्न करता है

(A) ब्रेकडाउन

(B) पश्च अभिनति

(C) ह्रास परत

(D) अग्र अभिनति

79. सरल आवर्त गति निष्पादित करने वाले कण के लिए आवश्यक और पर्याप्त शर्त है

(A) स्थिर त्वरण

(B) औसत स्थिति से त्वरण और विस्थापन के बीच आनुपातिकता

(C) पुन:स्थापन बल और माध्य स्थिति से विस्थापन के बीच आनुपातिकता

(D) स्थिर अवधि

80. उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर परिपथ विन्यास का सबसे अधिक उपयोग निम्न कारणों से किया जाता है

(A) इसकी उच्च आउटपुट प्रतिबाधा

(B) इसकी उच्च आवृत्ति प्रतिक्रिया

(C) इसका उच्च वोल्टेज लाभ

(D) इसका उच्च शक्ति लाभ

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

81. If a proton of mass m is moving with the velocity of light, its mass will be

(A) Infinite

(B) Large but finite

(C) Zero

(D) Unchanged

82. The electric field due to a plane sheet of charge at a distance r is

(A) $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

(B) $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

(C) $E = \frac{\lambda}{2\epsilon_0}$

(D) $E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r}$

83. The Clausius-Clapeyron equation is

(A) $\frac{dP}{dT} = TL(V_2 - V_1)$

(B) $\frac{dP}{dT} = \frac{T}{L(V_2 - V_1)}$

(C) $\frac{dP}{dT} = \frac{TL}{(V_2 - V_1)}$

(D) $\frac{dP}{dT} = \frac{L}{T(V_2 - V_1)}$

84. According to Bohr's model of hydrogen atom, an electron can revolve round a proton indefinitely, if its path is

(A) A circle of constantly decreasing radius

(B) A perfect circle of any radius

(C) An ellipse

(D) A circle of an allowed radius

85. Which of the following principles can be used to deremine the shape of the wavefront for a plane wave propagating through a medium ?

(A) Schrödinger equation

(B) Newton's law

(C) Huygen's Principle

(D) Heisenberg's Uncertainty Principle

86. Which of the following is ***not*** a conservative force ?

(A) Electrostatic force

(B) Gravitational force

(C) Weak electrostatic force

(D) Friction force

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

81. यदि m द्रव्यमान का एक प्रोटोन प्रकाश के वेग से गति कर रहा है, तो उसका द्रव्यमान होगा

(A) अनंत

(B) बड़ा लेकिन सीमित

(C) शून्य

(D) अपरिवर्तित

82. दूरी r पर आवेश की एक समतल शीट के कारण विद्युत क्षेत्र है

(A) $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

(B) $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

(C) $E = \frac{\lambda}{2\epsilon_0}$

(D) $E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r}$

83. क्लासियस-क्लैपेरॉन समीकरण है

(A) $\frac{dP}{dT} = TL(V_2 - V_1)$

(B) $\frac{dP}{dT} = \frac{T}{L(V_2 - V_1)}$

(C) $\frac{dP}{dT} = \frac{TL}{(V_2 - V_1)}$

(D) $\frac{dP}{dT} = \frac{L}{T(V_2 - V_1)}$

84. बोर के हाइड्रोजन परमाणु मॉडल के अनुसार, एक इलेक्ट्रॉन एक प्रोटॉन के चारों ओर अनिश्चित काल तक घूम सकता है, यदि इसका पथ है

(A) लगातार घटती त्रिज्या का एक पूर्ण वृत्त

(B) किसी भी त्रिज्या का एक पूर्ण वृत्त

(C) एक दीर्घवृत्त

(D) अनुमत त्रिज्या का एक वृत्त

85. निम्नलिखित में से किस सिद्धान्त का उपयोग माध्यम से प्रसारित होने वाली समतल तरंग के तरंगाग्र के आकार को निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है ?

(A) श्रोडिंगर समीकरण

(B) न्यूटन का नियम

(C) हाइगेन का सिद्धान्त

(D) हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत

86. निम्नलिखित में से कौन-सा संरक्षित बल नहीं है ?

(A) इलेक्ट्रोस्टैटिक बल

(B) गुरुत्वाकर्षण बल

(C) कमजोर इलेक्ट्रोस्टैटिक बल

(D) घर्षण बल

88400024 88400024 88400024 88400024 88400024

Prepp
Your Personal Exams Guide

87. Zeeman effect is used to study which properties of sun ?

(A) Electric fields

(B) Sunspots

(C) Magnetic fields

(D) Solar flares

88. If $\frac{2a}{RT} > b$, then in Joule-Kelvin expansion, there will be

(A) Nothing

(B) Heating

(C) Absolute zero of temperature

(D) Cooling

89. The maximum distance upto which TV transmission from a TV tower of height h can be received is proportional to

(A) $h^{3/2}$

(B) h

(C) h^2

(D) $h^{1/2}$

90. The expression for Bernoulli's equation is given by

(A) $P + \frac{1}{2}\rho v^3 + \rho gh = \text{Constant}$

(B) $\rho + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{Constant}$

(C) $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{Constant}$

(D) $P + \frac{1}{2}\rho v + \rho gh = \text{Constant}$

91. The ripple factor of a bridge rectifier is

(A) 1.11

(B) 0.812

(C) 1.21

(D) 0.48

92. In Bohr model of hydrogen atom, which of the following is quantised ?

(A) Linear momentum of electron

(B) Angular velocity of electron

(C) Angular momentum of electron

(D) Linear velocity of electron

93. A spherical solid ball of mass 1 kg and radius 3 cm is rotating about an axis passing through its centre with an angular velocity of 50 rad/sec. The kinetic energy of rotation is

(A) 9/8 J

(B) 90 J

(C) 9/20 J

(D) 4500 J

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

87. ज़ीमेन प्रभाव का उपयोग सूर्य के किन गुणों का अध्ययन करने के लिए किया जाता है ?

(A) विद्युत क्षेत्र

(B) सनस्पॉट

(C) चुंबकीय क्षेत्र

(D) सौर ज्वालाएँ

88. यदि $\frac{2a}{RT}$ >b हो, तो जूल–केल्विन प्रसार में होगा

(A) कुछ नहीं

(B) तापन

(C) परम शून्य ताप

(D) शीतलन

89. ऊँचाई h के टीवी टॉवर से टीवी प्रसारण प्राप्त की जा सकने वाली अधिकतम दूरी समानुपाती होती है

(A) $h^{3/2}$

(B) h

(C) h^2

(D) $h^{1/2}$

90. बर्नोली के समीकरण की अभिव्यक्ति इस प्रकार दी गई है

(A) $P+\frac{1}{2}\rho v^3+\rho gh=$ नियतांक

(B) $\rho+\frac{1}{2}\rho v^2+\rho gh=$ नियतांक

(C) $P+\frac{1}{2}\rho v^2+\rho gh=$ नियतांक

(D) $P+\frac{1}{2}\rho v+\rho gh=$ नियतांक

91. ब्रिज रेक्टिफायर का रिपल गुणांक है

(A) 1.11

(B) 0.812

(C) 1.21

(D) 0.48

92. हाइड्रोजन परमाणु के बोर मॉडल में, निम्नलिखित में से किसे क्वान्टाईज़ की जाती है ?

(A) इलेक्ट्रॉन का रैखिक संवेग

(B) इलेक्ट्रॉन का कोणीय वेग

(C) इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग

(D) इलेक्ट्रॉन का रैखिक वेग

93. 1 किलोग्राम द्रव्यमान और 3 सेमी त्रिज्या वाली एक गोलाकार ठोस गेंद अपने केन्द्र से गुजरने वाली एक धुरी के चारों ओर 50 रेड/सेकंड के कोणीय वेग से घूम रही है । घूर्णन की गतिज ऊर्जा है

(A) 9/8 जूल

(B) 90 जूल

(C) 9/20 जूल

(D) 4500 जूल

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

94. In an isothermal process, the temperature of the system

(A) Remains constant

(B) Decreases

(C) Fluctuates randomly

(D) Increases

95. The semi-empirical mass formula for the binding energy of nucleus contains a surface correction term. This term depends on the mass number A of the nucleus as

(A) $A^{-2/3}$

(B) $A^{1/3}$

(C) $A^{2/3}$

(D) $A^{-1/3}$

96. Which of the following is the momentum-energy relation ?

(A) $E^2 - P^2C^2 = M_0^2C^3$

(B) $E^2 - P^2C^2 = M_0^2C^2$

(C) $E^2 - P^2C^2 = M_0C^2$

(D) $E^2 - P^2C^2 = M_0^2C^4$

97. The efficiency of a LED for generating light is directly proportional to

(A) Voltage applied

(B) Level of doping used

(C) Current injected

(D) Temperature

98. For an electric dipole, the electric field varies with distance r as

(A) r^{-3}

(B) r^{-2}

(C) r^{-4}

(D) r^{-1}

99. The ratio of two specific heat $\left(\frac{C_p}{C_v}\right)$ of a diatomic gas is

(A) 1.00

(B) 1.40

(C) 2.00

(D) 1.67

100. If the binding energy per nucleon of a nuclide is high, then

(A) It will have a large disintegration constant

(B) It will decay instantly

(C) It will have a small half-life

(D) It should be abundantly available in nature

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

94. एक समतापीय प्रक्रिया में, प्रणाली का तापमान

(A) स्थिर रहता है

(B) घटता है

(C) अनियमित रूप से बदलता है

(D) बढ़ता है

95. नाभिक की बंधन ऊर्जा के लिए अर्ध-अनुभवजन्य द्रव्यमान सूत्र में एक सतह सुधार पद शामिल है । यह पद नाभिक की द्रव्यमान संख्या A पर इस प्रकार निर्भर करता है

(A) $A^{-2/3}$

(B) $A^{1/3}$

(C) $A^{2/3}$

(D) $A^{-1/3}$

96. निम्नलिखित में से कौन-सा संवेग-ऊर्जा संबंध है ?

(A) $E^2 - P^2C^2 = M_0^2C^3$

(B) $E^2 - P^2C^2 = M_0^2C^2$

(C) $E^2 - P^2C^2 = M_0C^2$

(D) $E^2 - P^2C^2 = M_0^2C^4$

97. प्रकाश उत्पन्न करने के लिए एलईडी की दक्षता सीधे आनुपातिक है

(A) वोल्टेज लगाया गया

(B) प्रयुक्त डोपिंग का स्तर

(C) धारा इंजेक्ट किया गया

(D) तापमान

98. एक विद्युत द्विध्रुव के लिए, विद्युत क्षेत्र दूरी r के साथ इस प्रकार बदलता रहता है

(A) r^{-3}

(B) r^{-2}

(C) r^{-4}

(D) r^{-1}

99. एक द्विपरमाणुक गैस के लिए दो विशिष्ट ऊष्माओं की अनुपात $\left(\frac{C_p}{C_v}\right)$ है

(A) 1.00

(B) 1.40

(C) 2.00

(D) 1.67

100. यदि न्यूक्लाइड के प्रति न्यूक्लियॉन की बंधन ऊर्जा अधिक है, तो

(A) इसमें एक बड़ा विघटन स्थिरांक होगा

(B) यह तुरंत क्षय हो जायेगा

(C) इसका अर्धआयु छोटा होगा

(D) यह प्रकृति में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होना चाहिए

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

88400024 88400024 88400024 88400024 88400024

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

88400024 88400024 88400024 88400024 88400024

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

02/GO/CC/M-2025 – 22

पुस्तिका शृंखला

K

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

प्रश्न–पुस्तिका

भौतिक शास्त्र

समय : 2 घण्टे **पूर्णांक : 100**

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. इस प्रश्न–पुस्तिका में कुल 100 प्रश्न हैं ।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. सभी प्रश्नों के उत्तर दें ।
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको उत्तर पत्रक प्रश्न–पुस्तिका के अन्दर दिया गया है । **अपने उत्तर पत्रक के निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक लिखें एवं कूटबद्ध करें तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
5. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न–पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक की जाँच कर देख लें कि प्रश्न–पुस्तिका के ऊपर दायीं ओर मुद्रित शृंखला एवं उत्तर पत्रक पर मुद्रित शृंखला समान है। कृपया यह भी जाँच लें कि प्रश्न–पुस्तिका में रफ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं. 30 और 31) सहित पूरे 32 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ या प्रश्न–पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक में मुद्रित शृंखला में अन्तर तो नहीं है। प्रश्न–पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले, इसी शृंखला की दूसरी सही प्रश्न–पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. पत्रक ले लें।**
6. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्नों के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा ।
7. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें । प्रश्न–पुस्तिका पर और कुछ न लिखें ।
8. इस प्रश्न–पुस्तिका में सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं । प्रत्येक प्रश्न के **चार** उत्तर — (A), (B), (C) और (D) क्रम पर दिये गये हैं । उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें । यदि आपको ऐसा लगे कि किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर सही हैं, तो आप अपने उत्तर पत्रक में उस उत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे । प्रत्येक प्रश्न के लिए **केवल एक** ही उत्तर चुनना है ।
9. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **चार** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं — Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ और Ⓓ । प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल–पॉइन्ट पेन** से चिह्नित करना है । प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें । आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा । **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल–पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट–कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
10. प्रश्न–पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है । प्रश्न–पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा की अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें । **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न–पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है ।
11. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है ।
12. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षा कक्ष को छोड़ें ।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.