4th CCS (PT)-2011

Serial No. 100934

QUESTION BOOKLET
प्रश्न-पुस्तिका

B

PHYSICS (21)
भौतिक-शास्त्र (21)

Time Allowed : 2 Hours | Maximum Marks : 200

निर्धारित समय : 2 घण्टे | अधिकतम अंक : 200

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Please do not open this Question Booklet until you are told to do so.
2. Candidate must fill up the necessary information in the space provided on the OMR Answer Sheet before commencement of the test.
3. For marking the correct answer, darken one circle by black or blue ball-point pen only. Please do not mark on more than one circle. Darkening on more than one circle against an answer will be treated as wrong answer.
4. Do not detach any leaf from this Question Booklet. After the examination, hand over separately the entire Question Booklet and Answer Sheet to the Room Invigilator.
5. Each question carries 2 marks. There is no negative marking for any wrong answer.
6. Possession and use of Calculator, Mobile Phone and Pager is prohibited in the Examination Hall.
7. For any discrepancy in the translated version of any question in Hindi, the English version of the question will be valid.
8. You should return the Question Booklet to the Invigilator at the end of the examination and should not carry any paper with you outside the Examination Hall.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. जब तक कहा न जाए तब तक इस प्रश्न-पुस्तिका को न खोलें।
2. परीक्षा शुरू करने से पहले परीक्षार्थी को ओ० एम० आर० उत्तर-पत्रिका में आवश्यक जानकारी निर्धारित स्थान पर अवश्य भर लेनी चाहिए।
3. सही उत्तर चिह्नित करने के लिए निर्धारित एक गोले को काले या नीले बॉलपेन द्वारा चिह्नित करें। एक से अधिक गोलों को काला चिह्नित न करें। एक से अधिक गोले को उत्तर के रूप में चिह्नित करने पर उस उत्तर को गलत माना जाएगा।
4. इस प्रश्न-पुस्तिका में से किसी भी पन्ने को अलग न करें। परीक्षा समाप्ति के उपरान्त पूरी प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-पत्रिका को अलग-अलग कक्ष-निरीक्षक को सौंप दें।
5. प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। गलत उत्तर के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा।
6. परीक्षा भवन में संगणक, मोबाइल फोन एवं पेजर को अपने पास रखना और उसका प्रयोग करना वर्जित है।
7. किसी भी प्रश्न के हिन्दी अनुवाद में किसी भी प्रकार की विसंगति पाए जाने पर, अंग्रेजी भाषा में दिया गया प्रश्न मान्य होगा।
8. आपको परीक्षा के समय की समाप्ति पर प्रश्न-पुस्तिका को निरीक्षक महोदय को लौटाना होगा और परीक्षा भवन से बाहर जाते समय कोई भी कागज अपने साथ नहीं ले जाना होगा।

SEAL

1. Electric conduction in a semi-conductor takes place due to

(a) electrons only
(b) holes only
(c) both electrons and holes
(d) neither electrons nor holes

2. According to van der Waals equation of state, the critical temperature of a gas is

(a) $\frac{8a}{27Rb}$
(b) $\frac{a}{Rb}$
(c) $\frac{a}{27Rb}$
(d) $\frac{8a}{Rb}$

3. The number of degrees of freedom of a monatomic gas is

(a) 3
(b) 5
(c) 6
(d) 7

4. The efficiency of a Carnot engine between temperatures T_1 and T_2 ($T_1 < T_2$) is

(a) $\frac{T_2 - T_1}{T_1}$
(b) $\frac{T_1 - T_2}{T_2}$
(c) $\frac{T_2 - T_1}{T_2}$
(d) $\frac{T_1 - T_2}{T_1}$

5. Curie point is the temperature above which

(a) diamagnetism disappears
(b) paramagnetism disappears
(c) ferromagnetism disappears
(d) magnetic domains are formed

6. If I is the maximum value of an alternating current, its root-mean-square (r.m.s.) value is

(a) $\sqrt{2}I$
(b) $\frac{I}{\sqrt{2}}$
(c) $\frac{I}{\pi}$
(d) $\frac{2I}{\pi}$

7. The relation among magnetic induction B, magnetising field H and permeability of the medium μ is

(a) $B = \frac{\mu}{H}$
(b) $\mu = \frac{H}{B}$
(c) $H = \frac{1}{B\mu}$
(d) $\mu = \frac{B}{H}$

1. एक अर्द्धचालक में विद्युत् प्रवाह होता है

(a) सिर्फ इलेक्ट्रॉन द्वारा

(b) सिर्फ होल द्वारा

(c) इलेक्ट्रॉन और होल दोनों द्वारा

(d) इलेक्ट्रॉन और होल किसी के द्वारा भी नहीं

2. वैन डार वाल्स के गैस की अवस्था के समीकरण के अनुसार गैस का क्रान्तिक तापमान है

(a) $\frac{8a}{27Rb}$

(b) $\frac{a}{Rb}$

(c) $\frac{a}{27Rb}$

(d) $\frac{8a}{Rb}$

3. एकपरमाण्विक गैस के लिए स्वतन्त्रता कोटि की संख्या है

(a) 3

(b) 5

(c) 6

(d) 7

4. दो तापमान T_1 और T_2 $(T_1 < T_2)$ के बीच चल रहे कार्नो इंजन की दक्षता है

(a) $\frac{T_2 - T_1}{T_1}$

(b) $\frac{T_1 - T_2}{T_2}$

(c) $\frac{T_2 - T_1}{T_2}$

(d) $\frac{T_1 - T_2}{T_1}$

5. क्यूरी बिन्दु वह तापमान है जिसके अतिक्रमण से

(a) प्रतिचुम्बकत्व खत्म हो जाता है

(b) अनुचुम्बकत्व खत्म हो जाता है

(c) लोह-चुम्बकत्व खत्म हो जाता है

(d) चुम्बकीय क्षेत्र बनता है

6. अगर एकांतर धारा के महत्तम मान I है, तो उसका वर्ग-माध्य-मूल (r.m.s.) मान होगा

(a) $\sqrt{2}I$

(b) $\frac{I}{\sqrt{2}}$

(c) $\frac{I}{\pi}$

(d) $\frac{2I}{\pi}$

7. चुम्बकीय प्रेरण B, चुम्बकीय क्षेत्र H और माध्यम के पारगम्यता μ के बीच का सम्पर्क है

(a) $B = \frac{\mu}{H}$

(b) $\mu = \frac{H}{B}$

(c) $H = \frac{1}{B\mu}$

(d) $\mu = \frac{B}{H}$

8. The series of lines of the hydrogen atom spectrum that lies in the visible region is called

(a) Lyman series

(b) Balmar series

(c) Paasche's series

(d) Brackett series

9. A neutron exerts a force on a proton which is

(a) gravitational

(b) electromagnetic

(c) nuclear

(d) weak

10. The energy of a particle in its lowest eigenstate ($n = 1$) in a one-dimensional box is E. Its energy in $n = 4$ state is

(a) $2E$

(b) $4E$

(c) $16E$

(d) $64E$

11. The unit of Stefan's constant σ is

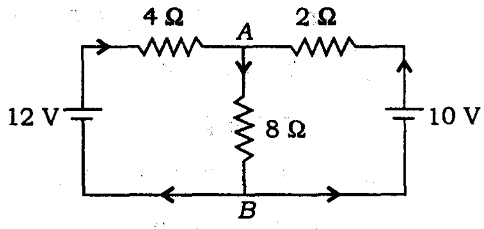
(a) $\frac{\text{watt}^4}{\text{mK}^4}$

(b) $\frac{\text{calorie}}{\text{m}^2\,\text{K}^4}$

(c) $\frac{\text{watt}}{\text{m}^2\,\text{K}^4}$

(d) $\frac{\text{joule}}{\text{m}^2\,\text{K}^4}$

12.



What is the value of current passing through the branch AB in the electric circuit given above?

(a) 8/7 A

(b) 2/3 A

(c) 3/2 A

(d) 3/7 A

13. If in the Wheatstone bridge the battery and galvanometer are interchanged, the condition for balance

(a) is not disturbed

(b) is disturbed

(c) depends on internal resistance of the battery

(d) depends on the values of resistances in the bridge

14. A material while super-conducting behaves like

(a) a diamagnet

(b) a paramagnet

(c) a ferromagnet

(d) an antiferromagnet

8. एक हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम में रेखाओं की वह श्रेणी जो दृश्य क्षेत्र में होता है, है

(a) लाइमेन श्रेणी

(b) बामर श्रेणी

(c) पाशे श्रेणी

(d) ब्रैकेट श्रेणी

9. एक न्यूट्रॉन एक प्रोटोन पर जो बल प्रयोग करता है वह है

(a) गुरुत्वाकर्षणीय

(b) विद्युत् चुम्बकीय

(c) नाभिकीय

(d) दुर्बल

10. एक कण की ऊर्जा उसके निम्नतम आईगेन अवस्था ($n = 1$) में एक एकविमीय बक्सा के अन्दर है E. तब $n = 4$ अवस्था में इसकी ऊर्जा होगी

(a) $2E$

(b) $4E$

(c) $16E$

(d) $64E$

11. स्टेफान नियतांक σ का मात्रक है

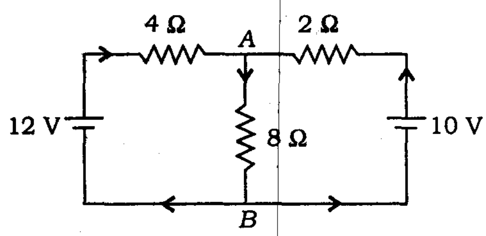
(a) $\dfrac{\text{watt}^4}{\text{mK}^4}$

(b) $\dfrac{\text{calorie}}{\text{m}^2\text{K}^4}$

(c) $\dfrac{\text{watt}}{\text{m}^2\text{K}^4}$

(d) $\dfrac{\text{joule}}{\text{m}^2\text{K}^4}$

12.



ऊपर दिखाए गए वैद्युत परिपथ में पथ AB से प्रवाहित धारा का मान क्या है?

(a) 8/7 A

(b) 2/3 A

(c) 3/2 A

(d) 3/7 A

13. यदि व्हीटस्टोन सेतु में बैटरी तथा गैल्वनोमीटर में व्यतिहार कर दिया जाए, तब संतुलन की अवस्था

(a) विक्षुब्ध नहीं होती है

(b) विक्षुब्ध होती है

(c) बैटरी के आन्तरिक प्रतिरोध पर निर्भर करती है

(d) सेतु में प्रतिरोधों के मानों पर निर्भर करती है

14. अतिचालकता करता हुआ द्रव्य

(a) प्रतिचुम्बक की तरह व्यवहार करता है

(b) अनुचुम्बक की तरह व्यवहार करता है

(c) लोह-चुम्बक की तरह व्यवहार करता है

(d) प्रतिलोह-चुम्बक की तरह व्यवहार करता है

15. A convex lens of optical glass ($\mu = 1 \cdot 42$) is immersed in a liquid ($\mu = 1 \cdot 49$) inside a glass cell. How does the lens-liquid combination act?

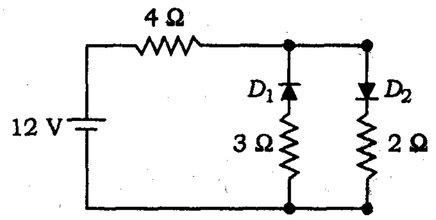
(a) As a converging lens

(b) As a diverging lens

(c) As a planoparallel plate

(d) As a planoconvex lens

16.



The circuit given above has two oppositely connected ideal diodes in parallel. What is the current flowing in the circuit?

(a) 1·33 A

(b) 1·71 A

(c) 2·00 A

(d) 2·31 A

17. On the inversion curve, the Joule-Thomson coefficient is

(a) positive

(b) zero

(c) negative

(d) infinite

18. If m_1 be the mass of proton and m_2, that of electron, then the reduced mass (μ) of hydrogen will be

(a) $\frac{m_1 + m_2}{m_1 m_2}$

(b) $\frac{m_1 - m_2}{m_1 m_2}$

(c) $\frac{m_1 m_2}{m_1 - m_2}$

(d) $\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}$

19. Total energy of a particle executing simple harmonic motion is proportional to

(a) displacement of the particle

(b) frequency of oscillation

(c) square of amplitude

(d) velocity at the mean position

20. According to Maxwell, the velocity of light is given by

(a) $\mu_0 \varepsilon_0$

(b) $\frac{\mu_0}{\varepsilon_0}$

(c) $\frac{1}{\mu_0 \varepsilon_0}$

(d) $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}}$

15. प्रकाशीय काँच ($\mu = 1\cdot42$) के एक उत्तल लेन्स को एक काँच कोष्ठिका में भरे एक द्रव ($\mu = 1\cdot49$) में निमज्जित किया गया है। लेन्स-द्रव संयोजन किस रूप में क्रिया करेगा?

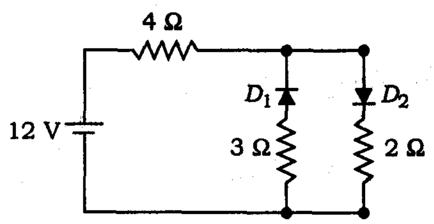
(a) अभिसारी लेन्स

(b) अपसारी लेन्स

(c) समतल-समान्तर प्लेट

(d) समतल-उत्तल लेन्स

16.



ऊपर दिखाए गए परिपथ में दो विपरीत जुड़े आदर्श डायोड पार्श्व सम्बन्धन में हैं। परिपथ में प्रवाहित होने वाली धारा कितनी है?

(a) 1·33 A

(b) 1·71 A

(c) 2·00 A

(d) 2·31 A

17. व्युत्क्रमण वक्र में जूल-थमसन गुणांक होता है

(a) धनात्मक

(b) शून्य

(c) ऋणात्मक

(d) अपरिमित

18. अगर m_1 प्रोटोन के द्रव्यमान और m_2 इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान हो, तो हाइड्रोजन के समानीत (reduced) द्रव्यमान (μ) है

(a) $\dfrac{m_1 + m_2}{m_1 m_2}$

(b) $\dfrac{m_1 - m_2}{m_1 m_2}$

(c) $\dfrac{m_1 m_2}{m_1 - m_2}$

(d) $\dfrac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}$

19. सरल आवर्त गति में किसी कण की सम्पूर्ण ऊर्जा समानुपाती होगा

(a) कण के विस्थापन के

(b) दोलन-आवृत्ति के

(c) $(\text{आयाम})^2$ के

(d) माध्य अवस्था में वेग के

20. मैक्सवेल के अनुसार प्रकाश का वेग है

(a) $\mu_0 \varepsilon_0$

(b) $\dfrac{\mu_0}{\varepsilon_0}$

(c) $\dfrac{1}{\mu_0 \varepsilon_0}$

(d) $\dfrac{1}{\sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}}$

21. The electric field due to an electric dipole varies with distance r as

(a) $\frac{1}{r^2}$

(b) $\frac{1}{r^3}$

(c) $\frac{1}{r^4}$

(d) None of the above

22. Dimensions of electric field $\vec{E}$ in terms of mass M, length L, time T and current I are

(a) $[MLT^{-3}I]$

(b) $[MLT^{-3}I^{-1}]$

(c) $[M^{-1}L^{-1}T^{3}I]$

(d) $[MLT^{3}I^{-1}]$

23. If two capacitors having same capacitance C and breakdown voltage V are connected in parallel, then their equivalent capacitance and breakdown voltage would be

(a) $\frac{C}{2}$ and $\frac{V}{2}$

(b) $\frac{C}{2}$ and $2V$

(c) $2C$ and $2V$

(d) $2C$ and V

24. Three identical resistances each of 10 Ω, 20 W are connected in such a way that two are in parallel and third one is in series with it. Then the maximum power that the combination can dissipate is

(a) 60 W

(b) 15 W

(c) 30 W

(d) 40 W

25. Lenz's law is a consequence of the law of conservation of

(a) charge

(b) momentum

(c) energy

(d) mass

26. In an a.c. circuit, the current and e.m.f. are

$$i = 5\sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)\text{A}$$

and $v = 200\sin(100\pi t)$ V. Then the power dissipation in the circuit is

(a) 1000 W

(b) 500 W

(c) 40 W

(d) zero

21. एक विद्युत् द्विध्रुव के लिए विद्युतीय क्षेत्र, दूरी r के साथ निम्न रूप से बदलता है

(a) $\frac{1}{r^2}$

(b) $\frac{1}{r^3}$

(c) $\frac{1}{r^4}$

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

22. द्रव्यमान M, लम्बाई L, समय T और धारा I के पदों में विद्युतीय क्षेत्र $\vec{E}$ की विमाएँ हैं

(a) $[MLT^{-3}I]$

(b) $[MLT^{-3}I^{-1}]$

(c) $[M^{-1}L^{-1}T^{3}I]$

(d) $[MLT^{3}I^{-1}]$

23. अगर दो समान संधारित्रों, जिनका संधारिता C और भंग विभव V है, को समानान्तर में जोड़ा जाए, तो उनके समतुल्य संधारिता और भंग विभव होगा

(a) $\frac{C}{2}$ और $\frac{V}{2}$

(b) $\frac{C}{2}$ और $2V$

(c) $2C$ और $2V$

(d) $2C$ और V

24. 10 Ω और 20 W के तीन बराबर प्रतिरोधक इस तरह जोड़ा गया कि दो समानान्तर है और तीसरा उसके साथ श्रेणी में है। तब महत्तम निर्गत शक्ति है

(a) 60 W

(b) 15 W

(c) 30 W

(d) 40 W

25. लेन्ज का नियम निम्नलिखित में से किसके संरक्षण के नियम का परिणाम है?

(a) आवेश

(b) संवेग

(c) ऊर्जा

(d) द्रव्यमान

26. एक ए० सी० परिपथ में धारा और e.m.f. है $i = 5\sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ A एवं $v = 200\sin(100\pi t)$ V, तब परिपथ में शक्ति क्षय है

(a) 1000 W

(b) 500 W

(c) 40 W

(d) शून्य

27. The maximum kinetic energy of photoelectrons is

(a) $h\nu$

(b) $h\nu - \omega$

(c) $h(\nu + \nu_0)$

(d) $h(\nu - \nu_0)$

28. The mass of a photon of frequency ν is

(a) zero

(b) $\frac{h\nu}{c^2}$

(c) $\frac{1}{2}\frac{h\nu}{c^2}$

(d) $\frac{1}{\sqrt{2}}\frac{h\nu}{c^2}$

29. The de Broglie wavelength for a 50 eV electron is

(a) 1·73 Å

(b) 0·245 Å

(c) 0·870 Å

(d) 0·123 Å

30. Schrödinger's wave equation for a moving particle contains

(a) first-order time derivative

(b) second-order time derivative

(c) third-order time derivative

(d) no time derivative

31. Newton's rings are fringes of

(a) equal inclination

(b) equal thickness

(c) both equal inclination and equal thickness

(d) equal radii

32. The refractive index of glass is 1·732. The angle of polarisation for glass is

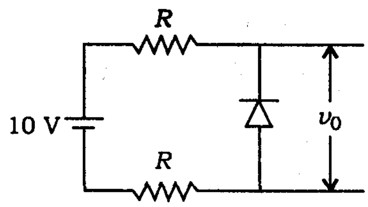
(a) 30°

(b) 0°

(c) 90°

(d) 60°

33. The approximate value of v_0 across the diode in the figure



(a) is zero

(b) is 10 V

(c) is 5 V

(d) depends on the value of R

27. प्रकाश-इलेक्ट्रॉनों की महत्तम गतिज ऊर्जा होता है

(a) $h\nu$

(b) $h\nu - \omega$

(c) $h(\nu + \nu_0)$

(d) $h(\nu - \nu_0)$

28. एक फोटोन, जिसकी आवृत्ति ν है, का द्रव्यमान होता है

(a) शून्य

(b) $\dfrac{h\nu}{c^2}$

(c) $\dfrac{1}{2}\dfrac{h\nu}{c^2}$

(d) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}\dfrac{h\nu}{c^2}$

29. एक 50 eV इलेक्ट्रॉन का डि ब्रॉग्ली तरंग-दैर्घ्य होगा

(a) 1·73 Å

(b) 0·245 Å

(c) 0·870 Å

(d) 0·123 Å

30. एक गतिशील कण के श्रोडिंगर तरंग समीकरण में होता है

(a) समय के प्रथम अवकल

(b) समय के द्वितीय अवकल

(c) समय के तृतीय अवकल

(d) समय के कोई अवकल नहीं

31. निउटन वलय (Newton's rings) होते हैं

(a) बराबर नत कोण के फ्रिंज

(b) बराबर मोटाई के फ्रिंज

(c) बराबर नत कोण और बराबर मोटाई के फ्रिंज

(d) बराबर व्यासार्द्ध के फ्रिंज

32. काँच का अपवर्तनांक है 1·732. उसका ध्रुवण कोण होगा

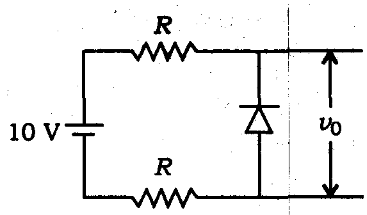
(a) 30°

(b) 0°

(c) 90°

(d) 60°

33. नीचे दिए गए चित्र में डायोड के बीच v_0 का आनुमानिक मान होगा



(a) शून्य

(b) 10 V

(c) 5 V

(d) R के मान पर निर्भर होगा

34. Zener diode is primarily used as

(a) rectifier

(b) voltage regulator

(c) oscillator

(d) amplifier

35. The logic gate which produces a 0 or low-level output when one or both of the inputs are 1 is called

(a) AND

(b) OR

(c) NOR

(d) NAND

36. The mean-square speed of the molecules of a gas at absolute temperature T is proportional to

(a) $\frac{1}{T}$

(b) $\sqrt{T}$

(c) T

(d) T^2

37. The quantity $\frac{pV}{kT}$ represents

(a) mass of the gas

(b) kinetic energy of the gas

(c) number of moles in the gas

(d) number of molecules in the gas

38. The thermal radiation emitted by a body is proportional to T^n. The value of n is exactly 4 for

(a) a blackbody

(b) all bodies

(c) bodies painted in black only

(d) polished bodies only

39. A blackbody does not

(a) emit radiation

(b) absorb radiation

(c) reflect radiation

(d) refract radiation

40. The photocurrent in an experiment on photoelectric effect increases if

(a) the intensity of the source is increased

(b) the exposure time is increased

(c) the intensity of the source is decreased

(d) the exposure time is decreased

34. ज़ेनर डायोड मुख्यतः व्यवहृत होता है

(a) रेक्टिफायर के रूप में

(b) विभव रेगुलेटर के रूप में

(c) दोलित्र के रूप में

(d) एम्प्लिफायर के रूप में

35. एक लॉजिक गेट, जो 0 या निम्नस्तरीय आउटपुट देता है जबकि एक या दोनों इनपुट 1 ही होते हैं, कहलाता है

(a) AND

(b) OR

(c) NOR

(d) NAND

36. परम ताप T पर गैस के अणुओं की वर्ग-माध्य चाल समानुपाती होती है

(a) $\frac{1}{T}$ का

(b) $\sqrt{T}$ का

(c) T का

(d) T^2 का

37. मात्रा $\frac{pV}{kT}$ देता है

(a) गैस का द्रव्यमान

(b) गैस की गतिज ऊर्जा

(c) गैस के मोल की संख्या

(d) गैस की अणुओं की संख्या

38. किसी वस्तु द्वारा उत्सर्जित ऊष्मा विकिरण T^n का समानुपाती है। यहाँ n का मान 4 होगा

(a) एक कृष्ण पिंड के लिए

(b) सभी वस्तुओं के लिए

(c) वस्तु को काला रंग से लेप देने से

(d) सिर्फ पालिश वस्तुओं के लिए

39. एक कृष्ण पिंड नहीं करता है

(a) विकिरण का उत्सर्जन

(b) विकिरण का अवशोषण

(c) विकिरण का परावर्तन

(d) विकिरण का अपवर्तन

40. प्रकाशवैद्युत प्रभाव के प्रयोग में प्रकाशवैद्युत धारा का मान बढ़ता है, अगर

(a) स्रोत की तीव्रता बढ़ाई जाए

(b) खुले (exposure) समय को बढ़ाई जाए

(c) स्रोत की तीव्रता कम की जाए

(d) खुले समय को घटाया जाए

41. The mass of a cubic metre of air at NTP is

(a) 1300 g

(b) 130 g

(c) 13 g

(d) 1·3 g

42. An object is projected upwards with a velocity of 4·9 m/s. It will strike the ground in approximately

(a) 2 s

(b) 1 s

(c) 1·5 s

(d) 0·5 s

43. Angular momentum is a/an

(a) polar vector

(b) axial vector

(c) scalar

(d) None of the above

44. A mass M supported by a spring has a static deflection δ. The frequency of oscillation is

(a) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\delta}{M}}$

(b) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\delta}}$

(c) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{g\delta}$

(d) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{M\delta}{g}}$

45. For a satellite moving in an orbit around the earth, the ratio of kinetic energy to potential energy is

(a) 2

(b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(d) $\sqrt{2}$

46. Kepler's second law is a consequence of

(a) conservation of energy

(b) conservation of linear momentum

(c) conservation of angular momentum

(d) None of the above

47. Magnus effect is very near to the

(a) magnetic field

(b) electric field

(c) Bernoulli's theorem

(d) magnetic effect of current

48. A green leaf placed in a dark room is illuminated by red light. The leaf appears

(a) green

(b) red

(c) yellow

(d) black

41. NTP में एक घन मीटर हवा का द्रव्यमान है

(a) 1300 ग्रा०

(b) 130 ग्रा०

(c) 13 ग्रा०

(d) 1·3 ग्रा०

42. किसी वस्तु को 4·9 m/s वेग से ऊर्ध्वाधर दिशा में फेंका जाता है, तो वह जमीन पर अनुमानतः आ गिरता है

(a) 2 s में

(b) 1 s में

(c) 1·5 s में

(d) 0·5 s में

43. कोणीय संवेग है

(a) ध्रुवीय सदिश

(b) अक्षीय सदिश

(c) अदिश

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

44. स्प्रिंग के सहारे रखे गये एक द्रव्यमान M का स्थिर विक्षेपण δ है, तो दोलन की आवृत्ति होगी

(a) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\delta}{M}}$

(b) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\delta}}$

(c) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{g\delta}$

(d) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{M\delta}{g}}$

45. पृथ्वी के चारों ओर अपनी कक्षा में घूमने वाले उपग्रह की गतिज ऊर्जा एवं स्थितिज ऊर्जा का अनुपात होगा

(a) 2

(b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(d) $\sqrt{2}$

46. केप्लर के द्वितीय नियम किस संरक्षण को पारित करता है?

(a) ऊर्जा का संरक्षण

(b) रेखीय संवेग का संरक्षण

(c) कोणीय संवेग का संरक्षण

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

47. मैग्नस प्रभाव बहुत मिलता-जुलता है

(a) चुम्बकीय क्षेत्र से

(b) वैद्युतीय क्षेत्र से

(c) बर्नौली प्रमेय से

(d) विद्युत्-धारा के चुम्बकीय प्रभाव से

48. यदि अंधेरे घर में किसी हरे पत्ते को लाल रोशनी में देखा जाए, तो पत्ता दिखेगा

(a) हरा

(b) लाल

(c) पीला

(d) काला

49. Two thin lenses, one of focal length +60 cm and the other of focal length −20 cm, are put in contact. The combined focal length is

(a) −30 cm

(b) +30 cm

(c) −15 cm

(d) +15 cm

50. C. V. Raman got Nobel Prize for his experiments on

(a) dispersion of light

(b) reflection of light

(c) deflection of light

(d) scattering of light

51. The resolving power of human eye is

(a) 1°

(b) 2°

(c) 3°

(d) 6°

52. Ratio of intensities of two waves is given by 4 : 1. The ratio of amplitudes of the waves is

(a) 2 : 1

(b) 1 : 2

(c) 4 : 1

(d) 1 : 4

53. Light of wavelength 2×10^{-3} m falls on a slit of width 4×10^{-3} m. The angular dispersion of the central maximum will be

(a) 30°

(b) 60°

(c) 90°

(d) 180°

54. A Nicol prism is based on the principle of

(a) refraction

(b) scattering

(c) dichroism

(d) double refraction

55. A half-wave plate introduces a phase difference of

(a) $\pi/2$

(b) 2π

(c) $\pi/6$

(d) π

56. LASER light is produced by

(a) spontaneous emission

(b) stimulated absorption

(c) stimulated emission

(d) None of the above

49. एक-दूसरे के सम्पर्क में रखे दो पतले लेन्सों की तुल्य फोकस दूरी कितनी होगी, जबकि एक लेन्स की फोकस दूरी + 60 cm तथा दूसरे की – 20 cm है?

(a) –30 cm

(b) +30 cm

(c) –15 cm

(d) +15 cm

50. किस प्रयोग के लिए सी० भी० रमन को नोबल पुरस्कार मिला?

(a) प्रकाश का वर्ण-परिक्षेपण

(b) प्रकाश का परावर्तन

(c) प्रकाश का विक्षेपण

(d) प्रकाश का प्रकीर्णन

51. मानव नेत्र की विभेदन क्षमता होती है

(a) 1°

(b) 2°

(c) 3°

(d) 6°

52. दो तरंगों की तीव्रता का अनुपात 4 : 1 है, तो दो तरंगों के आयामों का अनुपात निम्नलिखित में से कौन-सा होगा?

(a) 2 : 1

(b) 1 : 2

(c) 4 : 1

(d) 1 : 4

53. एक 4×10^{-3} m चौड़ा स्लीट के ऊपर 2×10^{-3} m तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश आ गिरता है, तब केन्द्रीय उच्चिष्ठ का कोणीय वर्ण-विक्षेपण होगा

(a) 30°

(b) 60°

(c) 90°

(d) 180°

54. निकॉल प्रिज्म किसके सिद्धांत के ऊपर आधारित है?

(a) अपवर्तन

(b) प्रकीर्णन

(c) द्विवर्णता (dichroism)

(d) द्वि-अपवर्तन

55. अर्धतरंग प्लेट (half-wave plate) में कितना कलान्तर होता है?

(a) $\pi/2$

(b) 2π

(c) $\pi/6$

(d) π

56. लेसर (LASER) प्रकाश बनता है

(a) स्वतःप्रवर्तित उत्सर्जन द्वारा

(b) उद्दीपित अवशोषण द्वारा

(c) उद्दीपित उत्सर्जन द्वारा

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

57. Quarks are

(a) bosons

(b) fermions

(c) photons

(d) leptons

58. Flux coming out from a unit positive charge placed in air is

(a) ε_0

(b) ε_0^{-1}

(c) $(4\pi\varepsilon_0)^{-1}$

(d) $4\pi\varepsilon_0$

59. A hollow metal sphere of radius 5 cm is charged such that the potential on its surface is 10 volts. The potential at the centre of the sphere will be

(a) zero

(b) 5 volts

(c) 10 volts

(d) 0·2 volt

60. Electric potential at any point is $V = -5x + 3y + \sqrt{15}z$; then the magnitude of electric field is

(a) $3\sqrt{2}$

(b) $4\sqrt{2}$

(c) $5\sqrt{2}$

(d) 7

61. A magnetic south pole is a

(a) source of *B*-vector

(b) source of *H*-vector

(c) sink of *B*-vector

(d) sink of *H*-vector

62. An *L-R* combination is connected to a battery of e.m.f. 4 volts. If $L = 0 \cdot 1$ H and $R = 4 \cdot 0\ \Omega$, then the time taken to reach a current of 0·6321 ampere is

(a) $\frac{1}{40}$ sec

(b) 0·4 sec

(c) 1·6 sec

(d) 0·63 sec

63. For non-conductors, the energy gap is

(a) 6 eV

(b) 1·1 eV

(c) 0·8 eV

(d) 0·3 eV

57. कार्क होता है

(a) बोसन

(b) फर्मियॉन

(c) फोटोन

(d) लेप्टन

58. यदि हवा में एकांक धनावेश रखा जाय, तब उससे निकलने वाले वैद्युत फ्लक्स निम्नलिखित में से कौन-सा होगा?

(a) ε_0

(b) ε_0^{-1}

(c) $(4\pi\varepsilon_0)^{-1}$

(d) $4\pi\varepsilon_0$

59. 5 से० मी० त्रिज्या वाले खोखले धातु के गोले को ऐसे आवेशित किया गया है कि उसके पृष्ठ पर वैद्युत विभव 10 वोल्ट हो। तब गोले के केन्द्र पर विभव होगा

(a) शून्य

(b) 5 वोल्ट

(c) 10 वोल्ट

(d) 0·2 वोल्ट

60. किसी बिन्दु पर वैद्युत विभव है $V = -5x + 3y + \sqrt{15}z$, तब विद्युत्-क्षेत्र का परिमाण होगा

(a) $3\sqrt{2}$

(b) $4\sqrt{2}$

(c) $5\sqrt{2}$

(d) 7

61. चुम्बक का दक्षिणी ध्रुव होता है

(a) B-भेक्टर का स्रोत

(b) H-भेक्टर का स्रोत

(c) B-भेक्टर का सिंक

(d) H-भेक्टर का सिंक

62. एक L-R परिपथ युक्त है किसी बैटरी से जिसका विद्युत्-वाहक बल 4 वोल्ट है। यदि $L = 0 \cdot 1$ H और $R = 4 \cdot 0\ \Omega$ है, तो वैद्युत धारा को 0·6321 एम्पेयर तक पहुँचने के लिए कितना समय लगेगा?

(a) $\frac{1}{40}$ sec

(b) 0·4 sec

(c) 1·6 sec

(d) 0·63 sec

63. कुचालक के लिए ऊर्जा-अन्तराल होगा

(a) 6 eV

(b) 1·1 eV

(c) 0·8 eV

(d) 0·3 eV

64. How many NAND gates are used to form AND gate?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

65. If $A = 1$, $B = 0$, then in terms of Boolean algebra $A \cdot B + A \cdot A$ equals

(a) A

(b) B

(c) $\overline{A+B}$

(d) None of the above

66. Unit of intensity of sound is

(a) $\frac{\text{J}}{\text{m}^2}$

(b) $\frac{\text{W}}{\text{m}^2}$

(c) $\frac{\text{J}}{\text{m}^3}$

(d) $\frac{\text{W}}{\text{m}^3}$

67. The engine of a train whistles with a frequency f. The frequency heard by a passenger is

(a) $> f$

(b) $< f$

(c) $= \frac{1}{f}$

(d) $= f$

68. A mass M is broken in two parts $(M - m)$ and m. If the gravitational force between the two parts is maximum, then the mass m is equal to

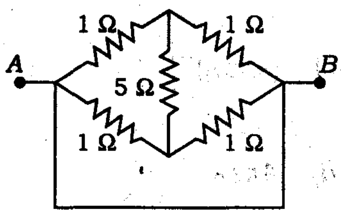
(a) $\frac{M}{2}$

(b) $\frac{M}{3}$

(c) $\frac{M}{4}$

(d) None of the above

69. In the given circuit, the resistance across the points A and B will be



(a) zero

(b) 1 Ω

(c) 4 Ω

(d) 2 Ω

70. Electric dipole moment is a

(a) vector

(b) scalar

(c) tensor

(d) None of the above

64. AND गेट बनाने के लिए कितने NAND गेटों का व्यवहार होता है?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

65. यदि $A = 1$, $B = 0$, तब बूलियन बीजगणित के अनुसार $A \cdot B + A \cdot A$ बराबर होगा

(a) A का

(b) B का

(c) $\overline{A+B}$ का

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

66. ध्वनि की तीव्रता (intensity of sound) की इकाई निम्नलिखित में से कौन-सी है?

(a) $\frac{\text{J}}{\text{m}^2}$

(b) $\frac{\text{W}}{\text{m}^2}$

(c) $\frac{\text{J}}{\text{m}^3}$

(d) $\frac{\text{W}}{\text{m}^3}$

67. रेलगाड़ी का इंजन f आवृत्ति का सीटी बजाता है। रेलगाड़ी पर बैठे सवारी द्वारा सुनी गयी आवृत्ति होती है

(a) $> f$

(b) $< f$

(c) $= \frac{1}{f}$

(d) $= f$

68. एक द्रव्यमान M को दो भागों $(M - m)$ तथा m में बाँटा जाता है। यदि दोनों भागों के बीच का गुरुत्वाकर्षण बल अधिकतम हो, तो द्रव्यमान m होगा

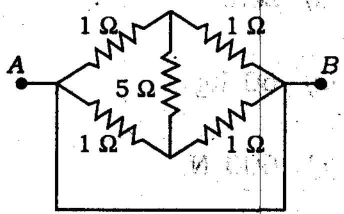
(a) $\frac{M}{2}$

(b) $\frac{M}{3}$

(c) $\frac{M}{4}$

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

69. दिए गए विद्युत् परिपथ में बिन्दु A तथा बिन्दु B के बीच का प्रतिरोध होगा



(a) शून्य

(b) $1\ \Omega$

(c) $4\ \Omega$

(d) $2\ \Omega$

70. विद्युत् द्विध्रुवीय आघूर्ण एक

(a) सदिश राशि है

(b) अदिश राशि है

(c) टेंसर है

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

71. The frequency of a tuning fork

(a) decreases with temperature

(b) increases with temperature

(c) remains unchanged with temperature

(d) varies irregularly with temperature

72. A 60 kg man travels around the earth in a satellite. In the satellite, his weight will be

(a) zero

(b) 60 kg

(c) 600 N

(d) 60 N

73. If the displacement of a particle is zero, then what we can say about its covered distance?

(a) It must be zero

(b) It cannot be zero

(c) It is negative

(d) It may or may not be zero

74. The fast-moving vehicles are given special shapes to reduce

(a) limiting friction

(b) static friction

(c) dry friction

(d) wet friction

75. Why do we use circular tyres?

(a) They require less material

(b) Rolling friction is smaller than sliding friction

(c) It is easy to inflate the circular tyres

(d) Due to some reason other than those listed above

76. A rod of proper length l_0 starts moving with velocity $0 \cdot 8c$. The length of the rod in motion is

(a) l_0

(b) $\frac{l_0}{2}$

(c) $0 \cdot 6 l_0$

(d) $1 \cdot 67 l_0$

77. Which of the following helps in determining the temperature of the star?

(a) Wien's displacement law

(b) Rayleigh-Jeans law

(c) Maxwell-Boltzmann law

(d) Planck's radiation law

71. एक स्वरित्र द्विभुज (tuning fork) की आवृत्ति

(a) ताप के साथ घटती है

(b) ताप के साथ बढ़ती है

(c) ताप के साथ अपरिवर्तित रहता है

(d) ताप के साथ अनियमित रूप से बदलता है

72. एक 60 kg वजनी व्यक्ति एक उपग्रह में बैठ कर पृथ्वी की परिक्रमा करता है। उपग्रह में उसका वजन होगा

(a) शून्य

(b) 60 kg

(c) 600 N

(d) 60 N

73. यदि किसी कण का विस्थापन शून्य हो, तो उसके द्वारा तय की गई दूरी क्या होगी?

(a) अवश्य ही शून्य होगी

(b) शून्य नहीं हो सकती

(c) ऋणात्मक होगी

(d) यह शून्य अथवा शून्य नहीं भी होगी

74. तीव्रगामी वाहनों को किसमें कमी के लिए विशेष आकार प्रदान किया जाता है?

(a) चरम घर्षण

(b) स्थैतिक घर्षण

(c) शुष्क घर्षण

(d) आर्द्र घर्षण

75. हम वृत्ताकार टायरों का प्रयोग क्यों करते हैं?

(a) उनमें कम वस्तुओं की आवश्यकता होती है

(b) बेल्लन घर्षण सर्पी घर्षण से कम होता है

(c) वृत्ताकार टायरों को फूलाना आसान होता है

(d) उपर्युक्त के अतिरिक्त किसी अन्य कारण से

76. उचित लम्बाई l_0 वाला एक छड़ $0{\cdot}8c$ वेग से चलना शुरु किया। गतिशील अवस्था में छड़ की लम्बाई होगी

(a) l_0

(b) $\frac{l_0}{2}$

(c) $0{\cdot}6l_0$

(d) $1{\cdot}67l_0$

77. किसी तारे की तापमात्रा के निर्धारण में निम्न में से कौन सहायक होता है?

(a) वीन का विस्थापन सूत्र

(b) रैले-जीन्स सूत्र

(c) मैक्सवेल-बोल्ट्समैन सूत्र

(d) प्लैंक का विकिरण सूत्र

78. The unit of Hall coefficient is

(a) $V m^3 A^{-1} Wb^{-1}$

(b) $V m^2 A Wb^{-1}$

(c) $V m^3 A Wb^{-1}$

(d) $V m^2 A^{-2} Wb$

79. The dimensions of Planck's constant are identical with those of

(a) work

(b) angular momentum

(c) stress

(d) work function

80. When a projectile is thrown at 15°, it goes up to 4 km. To throw it up to 10 km, it must be thrown at angle

(a) 30°

(b) 45°

(c) 60°

(d) It is not possible

81. "Law of physical independence of forces" is a consequence of

(a) Newton's 1st law of motion

(b) Newton's 2nd law of motion

(c) Newton's 3rd law of motion

(d) Not related with Newton's laws of motion

82. Velocity gradient can be measured in

(a) $m\ s^{-2}$

(b) $m\ s^{-1}$

(c) $m\ s$

(d) s^{-1}

83. If inductance is denoted by L and capacitance is denoted by C, then which of the following has dimension of time?

(a) $\frac{L}{C}$

(b) LC

(c) $\sqrt{LC}$

(d) $\frac{C}{L}$

84. Kepler's law of period can be deduced from

(a) Newton's 1st law of motion

(b) Newton's 2nd law of motion

(c) Newton's 3rd law of motion

(d) Newton's law of gravitation

78. हल गुणांक की इकाई है

(a) $V m^3 A^{-1} Wb^{-1}$

(b) $V m^2 A Wb^{-1}$

(c) $V m^3 A Wb^{-1}$

(d) $V m^2 A^{-2} Wb$

79. निम्न में से किसकी विमा प्लांक नियतांक के सम है?

(a) कार्य

(b) कोणीय संवेग

(c) प्रतिबल

(d) कार्य फलन

80. कोई प्रक्षेप 15° के कोण पर 4 km दूरी तक जाता है। यदि इसे 10 km तक फेंकना हो, तो प्रक्षेप कोण का मान होगा

(a) 30°

(b) 45°

(c) 60°

(d) संभव नहीं होगा

81. 'बलों के भौतिक स्वतंत्रता का नियम' निम्न में से किस नियम का परिणाम है?

(a) न्यूटन का प्रथम गति नियम

(b) न्यूटन का द्वितीय गति नियम

(c) न्यूटन का तृतीय गति नियम

(d) न्यूटन के गति नियम से सम्बद्ध नहीं है

82. गति प्रवणता नापी जाती है

(a) ms^{-2} में

(b) ms^{-1} में

(c) ms में

(d) s^{-1} में

83. यदि प्रेरकत्व का निरूपण L से तथा धारिता का निरूपण C से किया जाय, तो निम्न में से किसकी विमा समय की विमा के तुल्य है?

(a) $\frac{L}{C}$

(b) LC

(c) $\sqrt{LC}$

(d) $\frac{C}{L}$

84. केप्लर के आवर्त काल का नियम प्राप्त किया जा सकता है

(a) न्यूटन के प्रथम गति नियम से

(b) न्यूटन के द्वितीय गति नियम से

(c) न्यूटन के तृतीय गति नियम से

(d) न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के नियम से

85. Weight of a body is maximum at

(a) centre of the earth

(b) equator of the earth

(c) surface of the earth

(d) pole of the earth

86. Moment of inertia of a ring about a tangent perpendicular to its plane is equal to

(a) $\frac{1}{2}Mr^2$

(b) $\frac{1}{4}Mr^2$

(c) $\frac{3}{2}Mr^2$

(d) $2Mr^2$

where M = mass of the ring and r = radius of the ring.

87. Theorem of perpendicular axes cannot be applied to

(a) ring

(b) disc

(c) rectangular lamina

(d) sphere

88. There is no atmosphere on the surface of the moon. The reason is

(a) the moon has small mass

(b) the moon has small radius

(c) Both *(a)* and *(b)*

(d) Absurd question

89. To separate two sticking sheets of paper, we blow air over them. This is an example of

(a) Stokes' equation

(b) Poiseuille's equation

(c) Bernoulli's equation

(d) Laplace's equation

90. If a tunnel is dug from N-pole to S-pole into the earth and a ball is dropped into the tunnel, then the ball will

(a) stop at centre of the earth

(b) stop at S-pole

(c) pass into space

(d) come back to N-pole

91. The phenomenon that is not exhibited by longitudinal waves is

(a) interference

(b) diffraction

(c) refraction

(d) polarization

92. A satellite is orbiting close to the surface of the earth. To make this satellite escape from the gravitational field of the earth, its KE must be increased by

(a) 50%

(b) 100%

(c) 41·4%

(d) 82·8%

85. किसी वस्तु का भार महत्तम है

(a) पृथ्वी के केन्द्र पर

(b) पृथ्वी के मध्य रेखा पर

(c) पृथ्वी के सतह पर

(d) पृथ्वी के ध्रुव पर

86. किसी वलय का जड़त्व आघूर्ण इसके तल के लम्बवत् स्पर्श रेखा के परितः होगा

(a) $\frac{1}{2}Mr^2$

(b) $\frac{1}{4}Mr^2$

(c) $\frac{3}{2}Mr^2$

(d) $2Mr^2$

जहाँ M = वलय का द्रव्यमान और r = वलय की त्रिज्या।

87. लम्बवत् अक्षों का प्रमेय निम्न में से किस पर लागू नहीं किया जा सकता?

(a) वलय पर

(b) चकती पर

(c) आयताकार पटल पर

(d) गोले पर

88. चन्द्रमा के पृष्ठ पर वायुमंडल के नहीं होने का कारण है

(a) चन्द्रमा का द्रव्यमान कम है

(b) चन्द्रमा की त्रिज्या कम है

(c) *(a)* तथा *(b)* दोनों

(d) प्रश्न तर्कसंगत नहीं है

89. कागज के दो सटे हुए पन्नों को अलग करने के लिए हम हवा फूँकते हैं। निम्न में से किस सिद्धान्त पर यह आधारित है?

(a) स्टोक्स का समीकरण

(b) प्वाजय का समीकरण

(c) बर्नौली का समीकरण

(d) लाप्लास का समीकरण

90. पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव तक एक सुरंग खोदी गई है। यदि इस सुरंग में एक गेंद डाल दी जाय, तो गेंद

(a) केन्द्र पर जाकर रुक जायेगी

(b) दक्षिणी ध्रुव पर रुकेगी

(c) व्योम में चली जायेगी

(d) लौटकर उत्तरी ध्रुव पर आयेगी

91. निम्न में से कौन-सी घटना अनुदैर्ध्य तरंगों द्वारा प्रदर्शित नहीं की जाती है?

(a) व्यतिकरण

(b) विवर्तन

(c) अपवर्तन

(d) ध्रुवीकरण

92. कोई उपग्रह पृथ्वी की सतह के निकट पृथ्वी की परिक्रमा कर रहा है। इस उपग्रह को पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र से पलायित करने के लिए इसकी गतिज ऊर्जा में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी होगी?

(a) 50%

(b) 100%

(c) 41·4%

(d) 82·8%

93. A force $(6i + 4j - 3k)$ N produces a displacement of $(2i - 6j - 4k)$ m. The work done by the force is

(a) 56 J

(b) 156 J

(c) 48 J

(d) zero

94. To increase the efficiency of a Carnot's engine, one should

(a) increase the temperature of source

(b) decrease the temperature of sink

(c) Both (a) and (b)

(d) Neither (a) nor (b)

95. Under isothermal condition, which gas is more elastic?

(a) H_2

(b) O_2

(c) Cl_2

(d) All are equally elastic

96. An air bubble trapped inside water behaves like a

(a) converging lens

(b) diverging lens

(c) concave mirror

(d) convex mirror

97. The final image produced by a simple microscope is

(a) virtual and erect

(b) real and erect

(c) virtual and inverted

(d) real and inverted

98. Soap bubbles exhibit colours in white light due to

(a) scattering

(b) dispersion

(c) diffraction

(d) interference

99. The magnetic moment of a current-carrying coil is proportional to

(a) area of the coil

(b) number of turns in the coil

(c) current through the coil

(d) All of the above

100. Cathode rays enter an electric field normal to the lines of force. Their path in electric field is

(a) a straight line

(b) an ellipse

(c) a circle

(d) a parabola

93. कोई बल $(6i + 4j - 3k)$ N, $(2i - 6j - 4k)$ m का विस्थापन उत्पन्न करता है। बल के द्वारा किया गया कार्य होगा

(a) 56 J

(b) 156 J

(c) 48 J

(d) शून्य

94. कार्नो के इंजन की दक्षता बढ़ाने के लिए निम्न में से कौन-सा उपयुक्त होगा?

(a) स्रोत का ताप बढ़ाना

(b) सिंक का ताप घटाना

(c) (a) तथा (b) दोनों

(d) न तो (a) और न ही (b)

95. समतापीय स्थिति में निम्न में से कौन-सा गैस ज्यादा प्रत्यास्थ है?

(a) H_2

(b) O_2

(c) Cl_2

(d) सभी समान प्रत्यास्थ हैं

96. पानी के अंदर हवा के बुलबुले का व्यवहार निम्न में से किसके अनुरूप होगा?

(a) अभिसारी लेन्स

(b) अपसारी लेन्स

(c) अवतल दर्पण

(d) उत्तल दर्पण

97. किसी सरल सूक्ष्मदर्शी द्वारा बनाया गया अन्तिम बिम्ब होता है

(a) काल्पनिक तथा सीधा

(b) वास्तविक तथा सीधा

(c) काल्पनिक तथा उल्टा

(d) वास्तविक तथा उल्टा

98. साबुन के बुलबुले का सफेद प्रकाश में रंगबिरंगा दिखने का कारण है

(a) प्रकीर्णन

(b) विक्षेपण

(c) विवर्तन

(d) व्यतिकरण

99. एक वृत्ताकार कुंडली से विद्युत्-धारा प्रवाहित है। इस कुंडली का चुम्बकीय आघूर्ण समानुपाती होता है

(a) कुंडली के क्षेत्रफल के

(b) फेरों की संख्या के

(c) प्रवाहित धारा के

(d) उपर्युक्त सभी

100. कैथोड किरणें किसी विद्युत् क्षेत्र में बल रेखाओं के लम्बवत् प्रवेश करती है। विद्युत् क्षेत्र में इन किरणों का मार्ग होगा

(a) सरल रेखा

(b) दीर्घवृत्त

(c) वृत्त

(d) परवलय

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

★★★

SEAL