

Subject
Code:

0127/PCH-PHY/RCE-M SET - (A)

Question Booklet No. 110013

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर
Seal of Superintendent of Examination Centre

परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइंट पेन से भरा जाए
To be filled in by Candidate by Ball-Point pen only

उत्तर-शीट का क्रमांक
Sl. No. of Answer-Sheet

अनुक्रमांक
Roll No.

घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं।

Declaration : I have read and understood the instructions given below.

वीक्षक के हस्ताक्षर

(Signature of Invigilator)

वीक्षक के नाम

(Name of Invigilator)

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

(Signature of Candidate)

अभ्यर्थी का नाम

(Name of Candidate)

Subject: PHYSICS

Time : 2 Hour

Maximum Marks: 100

इस प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या

Number of Pages in this Question Booklet

40

इस प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या

Number of Questions in this Question Booklet

100

INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. Immediately after getting the Booklet read instructions carefully, mentioned on the front and back page of the Question Booklet and do not open the seal given on the right hand side, unless asked by the invigilator. Do not accept a booklet without sticker-seal and do not accept an open booklet. As soon as you are instructed to open the booklet in the first 5 minutes you should compulsorily tally the number of pages and number of questions in the booklet with the information printed on the cover page. Faulty booklets due to pages/questions missing or duplicate or not in serial order or any other discrepancy should be got replaced immediately within 5 minutes. Afterwards, neither the Question Booklet will be replaced nor any extra time will be given.
2. Write your Roll No., Answer-Sheet No., in the specified places given above and put your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer-Sheet as per the given instructions, otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. For each question in the Question Booklet choose only one most appropriate answer, out of four options given and darken the circle provided against that option in the OMR Answer-Sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle with Black or Blue ball-point pen only.
5. Darken the circle of chosen option fully, otherwise answers will not be evaluated.

Example : (A) (B) (C) (D) If (B) is correct answer.

6. There are 100 objective type questions in this Booklet. All questions are compulsory and carry 1 mark each.
7. Do not write anything anywhere in the Question Booklet or on the Answer-Sheet except making entries in the specified places. Rough work is to be done in the space provided in this booklet.
8. When the examination is over, original OMR Answer Sheet is to be handed over to the invigilator before leaving the examination hall, while the Question Booklet and carbon copy of the Answer-Sheet can be retained by the candidate.
9. There are 100 objective type questions in this question booklet. 1 mark is allotted for each correct answer and 1/4 mark will be deducted for each wrong Answer.
10. Use of any calculator/log table/mobile phone is prohibited.
11. In case of any ambiguity in Hindi & English versions, the English version shall be considered authentic. For Technical words terminology in English shall be considered as standard.

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें। दाहिनी ओर लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें। स्टीकर सील के बगैर प्रश्न पुस्तिका या खुले हुये प्रश्न पुस्तिका को स्वीकार न करें। प्रश्न पुस्तिका को खोलने के लिए जैसा ही कहा जायेगा प्रथम 5 मिनट में अनिवार्यतः मुख पृष्ठ पर अंकित पृष्ठों की संख्या एवं प्रश्नों की संख्या को पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या एवं प्रश्नों की संख्या से मिलान कर लें। पृष्ठों/प्रश्नों का छूटना या पुनः मुद्रित हो जाना या क्रम में नहीं रहना या अन्य किसी विरोधाभास के कारण प्राप्त त्रुटिपूर्ण प्रश्न पुस्तिका को इन्हीं 5 मिनट के अंदर बदलवा लें। इसके पश्चात न ही प्रश्न पुस्तिका बदला जा सकता है और न ही कोई अतिरिक्त समय दिया जायेगा।
2. ऊपर दिए हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर-पुस्तिका का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें।
3. ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में समस्त प्रविष्टियां दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
4. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर हेतु प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही/सबसे उपयुक्त केवल एक ही विकल्प का चयन कर उत्तर-शीट में उसी विकल्प वाले गोले को, जो उस प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो, काले या नीले बॉल-प्वाइंट पेन से भरें।
5. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा।

उदाहरण : (A) (B) (C) (D) यदि (B) उत्तर सही है।

6. प्रश्न-पुस्तिका में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
7. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें। रफ कार्य, इस पुस्तिका में उपलब्ध स्थान पर करें।
8. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त तथा कक्ष छोड़ने के पूर्व मूल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट वीक्षक को सौंपा जाए। प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर-शीट की कार्बन कॉपी परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
9. प्रश्न-पुस्तिका में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक सही उत्तर हेतु 1 अंक आबंटित किया गया है तथा गलत उत्तर अंकित करने पर 1/4 अंक काटे जायेंगे।
10. किसी भी तरह के कैलकुलेटर/लॉग टेबल/मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
11. प्रश्नों की संरचना में यदि हिन्दी एवं अंग्रेजी के मुद्रण में कोई संशय की स्थिति हो, तो अंग्रेजी मुद्रण को प्रामाणिक माना जायेगा। तकनीकी शब्दों के लिये अंग्रेजी शब्दावली ही मानक माना जायेगा।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह



PHYSICS

भौतिक शास्त्र

- Resonance is an example of :
 (A) Tuning fork
 (B) Forced vibration
 (C) Free vibration
 (D) Damped vibration
- In a secondary coil of step-up transformer there is :
 (A) less turns of thin wire
 (B) more turns of thin wire
 (C) less turns of thick wire
 (D) more turns of thick wire
- A radar has a power of 1 kW and is operating at a frequency of 10 GHz. It is located on a mountain top of height 500 m. The maximum distance upto which it can detect object located on the surface of the earth ($R = 6.4 \times 10^6$ m) is :
 (A) 16 km
 (B) 40 km
 (C) 64 km
 (D) 80 km
- The concentration of charge carriers n_i in an intrinsic semiconductor depends on absolute temperature T as :
 (A) $n_i \propto T$
 (B) $n_i \propto T^2$
 (C) $n_i \propto T^{\frac{3}{2}}$
 (D) $n_i \propto \frac{1}{T}$
- अनुनाद एक उदाहरण है :
 (A) स्वरित्र का
 (B) प्रणोदित कम्पन का
 (C) मुक्त कम्पन का
 (D) अवमंदित कम्पन का
- उच्चायी ट्रांसफार्मर की द्वितीयक कुंडली में होगी :
 (A) पतले तार की कम फेरों की संख्या
 (B) पतले तार की अधिक फेरों की संख्या
 (C) मोटे तार की कम फेरों की संख्या
 (D) मोटे तार की अधिक फेरों की संख्या
- एक राडार जिसकी क्षमता 1 kW व ऑपरेटिंग आवृत्ति 10 GHz है, पहाड़ पर 500 m की ऊँचाई पर स्थित है। पृथ्वी ($R = 6.4 \times 10^6$ m) की सतह पर स्थित किसी वस्तु की स्थिति ज्ञात करने की अधिकतम दूरी है :
 (A) 16 km
 (B) 40 km
 (C) 64 km
 (D) 80 km
- आन्तर अर्धचालक में आवेश वाहकों की सान्द्रता n_i परमताप T पर निर्भर करती है :
 (A) $n_i \propto T$
 (B) $n_i \propto T^2$
 (C) $n_i \propto T^{\frac{3}{2}}$
 (D) $n_i \propto \frac{1}{T}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह



ALL EXAMS, **ONE** SUBSCRIPTION



Test. Analyze. Improve. Repeat.



*Don't just
prepare.
Perform.*

Test Prime – built only
for mock tests.



1,50,000+
Mock Tests



25,000+
Previous Year
Papers



800+
Exam
Covered



500%
Refund on
Selection



5 lakh+
Free Quizzes



Daily
Free PDFs



Top Alerts
Stay Updated

WHY TEST PRIME?

- ✓ Multilingual
- ✓ Detailed Solution
- ✓ Strong and Weak Areas
- ✓ All India Rankings



Safe & Reliable



Trusted by
Lakhs of Aspirants

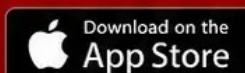


Your Success,
Our Mission



**DOWNLOAD
TEST PRIME**

Your Success Partner!



Test

Prime



SUCCESS GALLERY!

MEET THE ACHIEVERS



Shreya, SBI PO



Sahil, SBI PO



Srijita, SBI PO



Vikram, IBPS PO



Neeti, IBPS PO



Arya, IBPS PO



Hasan, SSC CGL



Palak, SSC CGL



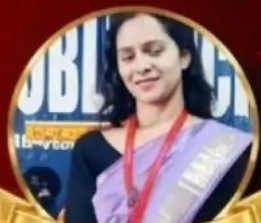
Priti, UP TGT



Aniket, Bihar Stet



Shaurya, NTPC



Sarita, CTET



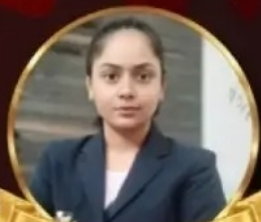
Gourav, NTPC



Sanni, NTPC



Abhishek, CTET



Sapna, IBPS Clerk

THEY DID IT. YOU CAN TOO

READ THEIR STORIES!



5. A circular disc rolls down an inclined plane. The ratio of rotational kinetic energy to total kinetic energy is :

- (A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{2}{3}$
(D) $\frac{3}{2}$

6. The amplitude of vibration of a particle is given by

$$a_m = \frac{a_0}{\sqrt{a\omega^2 - b\omega + c}}$$

where a_0 , a , b and c are positive, the condition for a single resonant frequency is :

- (A) $b^2 = 4ac$
(B) $b^2 < 4ac$
(C) $b^2 = 5ac$
(D) $b^2 = 7ac$
7. Which of the following represents the SHM ?
- (A) $\sin^2 \omega t$
(B) $\sin \omega t + \sin 2\omega t$
(C) $\sin \omega t + 2\cos \omega t$
(D) $\sin \omega t - \sin 2\omega t$

5. एक नत समतल पर वृत्तीय चकती नीचे लुढ़कती है। घूर्णन गतिज ऊर्जा से कुल गतिज ऊर्जा का अनुपात है :

- (A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{2}{3}$
(D) $\frac{3}{2}$

6. किसी कण के कम्पन का आयाम समीकरण

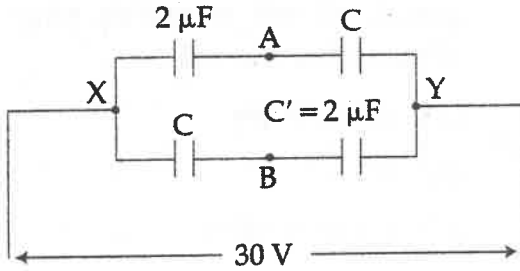
$$a_m = \frac{a_0}{\sqrt{a\omega^2 - b\omega + c}}$$

द्वारा प्रदर्शित होता है। जहाँ a_0 , a , b तथा c धनात्मक है। एकल अनुनादी आवृत्ति के लिये शर्त है :

- (A) $b^2 = 4ac$
(B) $b^2 < 4ac$
(C) $b^2 = 5ac$
(D) $b^2 = 7ac$
7. निम्न में से कौन सा फलन सरल आवर्त दोलनों को प्रदर्शित करता है ?
- (A) $\sin^2 \omega t$
(B) $\sin \omega t + \sin 2\omega t$
(C) $\sin \omega t + 2\cos \omega t$
(D) $\sin \omega t - \sin 2\omega t$

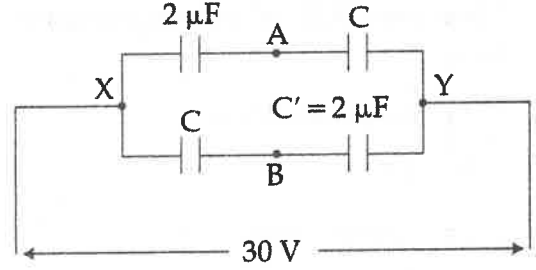
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

8. In below fig. the potential difference between A and B points is 5V ($V_A > V_B$), then potential difference across C' is :



- (A) 20.0 V
(B) 15.0 V
(C) 17.5 V
(D) 12.5 V

8. दिखाए गए परिपथ में बिन्दुओं A व B के मध्य विभवान्तर 5V ($V_A > V_B$) हो तो संधारित्र C' के सिरो पर विभवान्तर है :



- (A) 20.0 V
(B) 15.0 V
(C) 17.5 V
(D) 12.5 V

9. The magnifying power of a telescope is 9. When it is adjusted for parallel rays, the distance between the objective and the eyepiece is found to be 20 cm. The focal length of lenses are :

- (A) 18 cm, 2 cm
(B) 11 cm, 9 cm
(C) 10 cm, 10 cm
(D) 15 cm, 5 cm

9. एक दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता 9 है। जब इसे समान्तर किरणों के लिए समंजित किया जाता है तो अभिदृश्यक एवं नेत्रिका के बीच की दूरी 20 से.मी. पाई जाती है। लेंसों की फोकस दूरियाँ हैं :

- (A) 18 से.मी., 2 से.मी.
(B) 11 से.मी., 9 से.मी.
(C) 10 से.मी., 10 से.मी.
(D) 15 से.मी., 5 से.मी.

10. The speed of a boat is 5 km/hr in still water. It crosses a river of width 1 km along the shortest possible path in 15 minutes. The velocity of the river water is :

- (A) 1 km/hr
(B) 3 km/hr
(C) 4 km/hr
(D) 5 km/hr

10. स्थिर जल में नाव की चाल 5 किमी/घंटा है। यह न्यूनतम दूरी के पथ के अनुदिश 1 किमी चौड़ी नदी को 15 मिनट में पार करती है। नदी के जल का वेग होगा :

- (A) 1 किमी/घंटा
(B) 3 किमी/घंटा
(C) 4 किमी/घंटा
(D) 5 किमी/घंटा

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

11. Light of wavelength $3000 \text{ \AA}$ in photo electric effect gives electrons of max. K.E. 0.5 eV . If wavelength changes to $2000 \text{ \AA}$ then max. K.E. of emitted electrons will be :

- (A) Less than 0.5 eV
- (B) 0.5 eV
- (C) Greater than 0.5 eV
- (D) PEE does not occur

12. If a Simple Harmonic Oscillator with amplitude A and time period T then the time required by it to travel a distance from $X = A$ to $X = \frac{A}{2}$ is :

- (A) $\frac{T}{2}$
- (B) $\frac{T}{4}$
- (C) $\frac{T}{3}$
- (D) $\frac{T}{6}$

13. If the velocity of a body is doubled of its initial velocity, the Kinetic Energy (KE) will be, how many times of its initial (KE) ?

- (A) Two times
- (B) Half times
- (C) Four times
- (D) Eight times

11. $3000 \text{ \AA}$ तरंगलंबान के प्रकाश से प्रकाश विद्युत प्रभाव में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा 0.5 eV है। यदि तरंगलंबान बदल कर $2000 \text{ \AA}$ की जाये तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा होगी :

- (A) 0.5 eV से कम
- (B) 0.5 eV
- (C) 0.5 eV से अधिक
- (D) प्रकाश विद्युत प्रभाव नहीं होगा

12. यदि किसी सरल आवर्त दोलित्र का आयाम A तथा आवर्तकाल T है तो $X = A$ से $X = \frac{A}{2}$ तक जाने के लिए तरंग द्वारा लिया समय होगा :

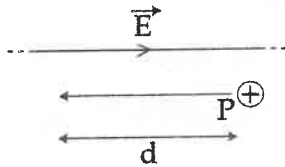
- (A) $\frac{T}{2}$
- (B) $\frac{T}{4}$
- (C) $\frac{T}{3}$
- (D) $\frac{T}{6}$

13. यदि किसी पिण्ड का वेग उसके प्रारंभिक वेग दुगुना किया जाय तो उसकी गतिज ऊर्जा, प्रारंभिक गतिज ऊर्जा से कितना गुना होगा ?

- (A) दोगुना
- (B) आधागुना
- (C) चौगुना
- (D) आठगुना

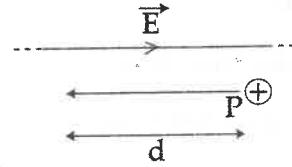
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

14. In the figure, A proton moves a distance d in an uniform electric field $\vec{E}$ as shown in figure. Does the electric field do a positive or negative work on the proton? Does the electric potential energy of proton increase or decrease?



- (A) Negative, increase
(B) Positive, decrease
(C) Negative, decrease
(D) Positive, increase

14. दर्शाये गये चित्र के अनुसार एक प्रोटॉन, एक एकसमान विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ में d दूरी तय करता है। क्या विद्युत क्षेत्र प्रोटॉन पर धनात्मक या ऋणात्मक कार्य करता है? क्या प्रोटॉन की विद्युत स्थितिज ऊर्जा बढ़ता या घटता है?



- (A) ऋणात्मक, वृद्धि
(B) धनात्मक, कमी
(C) ऋणात्मक, कमी
(D) धनात्मक, वृद्धि

15. A junction diode has a resistance 25Ω when forward biased and 2500Ω when reverse biased. The current in the diode, for arrangement shown below will be :



- (A) $\frac{1}{15} \text{ A}$
(B) $\frac{1}{7} \text{ A}$
(C) $\frac{1}{25} \text{ A}$
(D) $\frac{1}{480} \text{ A}$

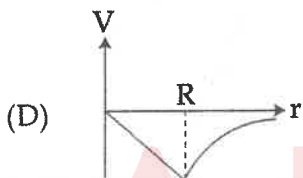
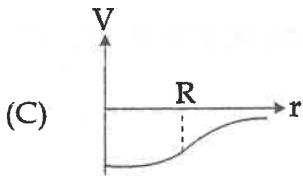
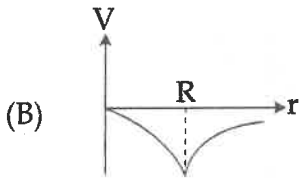
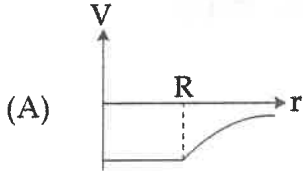
15. एक सन्धि डायोड का अग्र अभिनति में प्रतिरोध 25Ω तथा पश्च अभिनति में प्रतिरोध 2500Ω है। चित्र में निम्नानुसार दर्शाये गये परिपथ में डायोड से गुजरने वाली धारा का मान है :



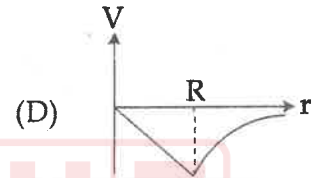
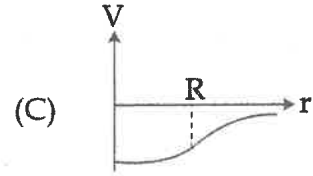
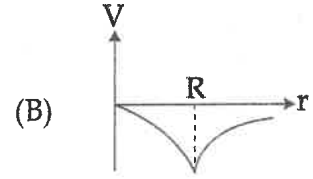
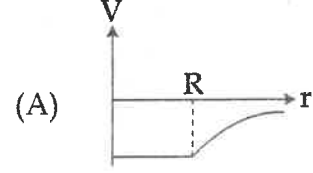
- (A) $\frac{1}{15}$ एम्पियर
(B) $\frac{1}{7}$ एम्पियर
(C) $\frac{1}{25}$ एम्पियर
(D) $\frac{1}{480}$ एम्पियर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

16. The diagram showing the variation of gravitational potential of earth with distance from the centre of the earth is :



16. पृथ्वी की गुरुत्वीय विभव का केन्द्र, से दूरी के साथ परिवर्तन का सही निरूपण है :



17. A slit 0.5 mm wide causes a diffraction pattern on a screen 3 m away when illuminated with sodium light of wavelength $5890\text{\AA}$. Find the distance from the central image to first dark band.

- (A) 5.36 mm
(B) 2.52 mm
(C) 3.53 mm
(D) 1.48 mm

17. एक 0.5 मि.मी. चौड़ी स्लिट के $5890\text{\AA}$ के सोडियम प्रकाश से प्रकाशित होने पर, 3 मीटर दूर स्क्रीन पर विवर्तन चित्र बनता है। केन्द्रीय प्रतिबिम्ब से प्रथम काले बैंड की दूरी होगी :

- (A) 5.36 मि.मी.
(B) 2.52 मि.मी.
(C) 3.53 मि.मी.
(D) 1.48 मि.मी.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

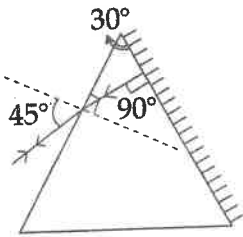
18. A small block slides without friction down an inclined plane, starting from rest. Let S_n be the distance travelled from time $t=n-1$ to $t=n$. Then $\frac{S_n}{S_{n+1}}$ is :

- (A) $\frac{2n-1}{2n}$
(B) $\frac{2n+1}{2n-1}$
(C) $\frac{2n-1}{2n+1}$
(D) $\frac{2n}{2n+1}$

18. एक घर्षणविहीन नत तल पर एक गुटका विराम से नीचे की ओर फिसलना प्रारंभ करता है। यदि समय $t=n-1$ से $t=n$ के बीच तय की गई दूरी S_n हो तो $\frac{S_n}{S_{n+1}}$ का मान होगा :

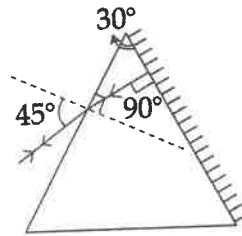
- (A) $\frac{2n-1}{2n}$
(B) $\frac{2n+1}{2n-1}$
(C) $\frac{2n-1}{2n+1}$
(D) $\frac{2n}{2n+1}$

19. The refractive index of material of prism shown in fig.



- (A) $\frac{3}{2}$
(B) 2
(C) $\sqrt{3}$
(D) $\sqrt{2}$

19. चित्र में दिखाए गए प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक है :



- (A) $\frac{3}{2}$
(B) 2
(C) $\sqrt{3}$
(D) $\sqrt{2}$

20. Radio waves of constant amplitude can be generated with :
- (A) Filter
(B) Rectifier
(C) FET
(D) Oscillator

20. नियत आयाम की रेडियो तरंग उत्पन्न की जा सकती है निम्न से :
- (A) फिल्टर
(B) दिष्टकारी
(C) FET
(D) ऑसिलेटर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

21. The total energy of the body executing S.H.M. is E . Then the kinetic energy when the displacement is half at the amplitude is :

- (A) $\frac{E}{2}$
(B) $\frac{E}{4}$
(C) $\frac{\sqrt{3}E}{4}$
(D) $\frac{3E}{4}$

21. एक वस्तु जो सरल आवर्त गति कर रहा है उसकी कुल ऊर्जा E है। जब उसका विस्थापन आयाम का आधा है तो गतिज ऊर्जा होगा :

- (A) $\frac{E}{2}$
(B) $\frac{E}{4}$
(C) $\frac{\sqrt{3}E}{4}$
(D) $\frac{3E}{4}$

22. The time taken by sunlight to cross a 5 mm thick glass plate ($\mu = \frac{3}{2}$) is :

- (A) $0.25 \times 10^{-10}s$
(B) $0.167 \times 10^{-10}s$
(C) $2.5 \times 10^{-10}s$
(D) $1.0 \times 10^{-10}s$

22. सूर्य के प्रकाश को 5 मि.मी. मोटाई की काँच प्लेट ($\mu = \frac{3}{2}$) से गुजरने में लगने वाला समय है :

- (A) 0.25×10^{-10} से
(B) 0.167×10^{-10} से
(C) 2.5×10^{-10} से
(D) 1.0×10^{-10} से

23. A body initially at $80^\circ C$ cools to $64^\circ C$ in 5 minutes and to $52^\circ C$ in 10 minutes. The temperature of the body after 15 minutes will be :

- (A) $42.7^\circ C$
(B) $35^\circ C$
(C) $47^\circ C$
(D) $40^\circ C$

23. एक वस्तु का प्रारंभिक ताप $80^\circ C$ है, यह 5 मिनट में $64^\circ C$ तक एवं 10 मिनट में $52^\circ C$ तक ठंडी हो जाती है। 15 मिनट बाद वस्तु का ताप होगा :

- (A) $42.7^\circ C$
(B) $35^\circ C$
(C) $47^\circ C$
(D) $40^\circ C$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

24. The weight of a body at the centre of earth is :

- (A) Same as on the surface of earth
- (B) Half as on the surface of earth
- (C) Double as on the surface of earth
- (D) Zero

25. Which of the following properties of sound is affected by change in air temperature ?

- (A) Amplitude
- (B) Frequency
- (C) Intensity
- (D) Wavelength

26. The Physical independence of a force is a consequence of :

- (A) First law of motion
- (B) Second law of motion
- (C) Third law of motion
- (D) All of these laws

27. For a homogeneous isotropic material, the value of Poisson's ratio (σ) lies between :

- (A) -1 and 0.5
- (B) -1 and -0.5
- (C) -2 and -1
- (D) -1 and $+1$

24. पृथ्वी के केन्द्र पर एक वस्तु का भार होगा :

- (A) पृथ्वी के सतह के बराबर
- (B) पृथ्वी के सतह से आधा
- (C) पृथ्वी के सतह से दोगुना
- (D) शून्य

25. निम्न में से ध्वनि का कौन सा गुण प्रभावित होगा यदि वायु का तापमान परिवर्तित हो ?

- (A) आयाम
- (B) आवृत्ति
- (C) तीव्रता
- (D) तरंगदैर्घ्य

26. किसी बल की भौतिक स्वतंत्रता किस नियम का परिणाम है ?

- (A) गति का प्रथम नियम
- (B) गति का द्वितीय नियम
- (C) गति का तृतीय नियम
- (D) उपरोक्त गति के सभी नियमों

27. किसी समांगी समदैशिक पदार्थ के लिए उसका पायसन का अनुपात (σ) किसके बीच होता है ?

- (A) -1 तथा 0.5
- (B) -1 तथा -0.5
- (C) -2 तथा -1
- (D) -1 तथा $+1$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

28. When milk is churned, cream gets separated due to :
- (A) Centripetal force
(B) Centrifugal force
(C) Frictional force
(D) Gravitational force
29. A car is moving along a circular road at a speed of 20 m/sec. The radius of the circular road is 10 m. If the speed is increased at the rate of 30 m/s², the resultant acceleration is :
- (A) 10 m/s²
(B) 50 m/s²
(C) 250 m/s²
(D) 80 m/s²
30. An electric dipole is placed at an angle of 30° to a non - uniform electric field. The dipole will experience :
- (A) a torque only
(B) a translation force only in the direction of the field
(C) a translation force only in the direction normal to the direction of the field
(D) a torque as well as a translational force
28. जब दूध को मथकर मक्खन अलग किया जाता है तब किस बल के कारण होता है ?
- (A) अभिकेन्द्रीय बल
(B) अपकेन्द्रीय बल
(C) घर्षण बल
(D) गुरुत्वीय बल
29. एक कार 20 मी/सेकण्ड की चाल से वृत्तीय पथ के साथ गति कर रही है। वृत्तीय पथ की त्रिज्या 10 मी. है। यदि चाल 30 मी/से² की दर से बढ़ाया गया तो परिणामी त्वरण है :
- (A) 10 मी/से²
(B) 50 मी/से²
(C) 250 मी/से²
(D) 80 मी/से²
30. एक विद्युत द्विध्रुव को एक असमान विद्युत क्षेत्र में, क्षेत्र के साथ 30° कोण की स्थिति में रखा गया है। यह द्विध्रुव अनुभव करेगा :
- (A) केवल बलआघूर्ण
(B) क्षेत्र की दिशा में केवल स्थानान्तरीय बल
(C) क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् एक स्थानान्तरीय बल
(D) एक बलआघूर्ण तथा एक स्थानान्तरीय बल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

31. The coordinates of a particle moving in a plane are given by $x(t) = a \cos pt$ and $y(t) = b \sin pt$ where $a, b (< a)$ and p are positive constants of appropriate dimensions. Then :

- (A) the path of the particle is a circle.
- (B) the velocity and the acceleration of the particle are normal to each other at $t = \frac{\pi}{2p}$.
- (C) the acceleration of the particle is always directed towards a focus.
- (D) the distance travelled by the particle in time interval $t=0$ to $t = \frac{\pi}{2p}$ is a .

31. किसी समतल में गतिमान कण के निर्देशांक $x(t) = a \cos pt$ तथा $y(t) = b \sin pt$ द्वारा दिये जाते हैं जहाँ $a, b (< a)$ तथा p धनात्मक नियतांक है, जिनकी उचित बिमार्यें हैं। तब :

- (A) कण का पथ वृत्ताकार होगा।
- (B) $t = \frac{\pi}{2p}$ पर कण के वेग तथा त्वरण परस्पर अभिलम्बवत् होंगे।
- (C) कण का त्वरण सदैव फोकस की ओर दिष्ट होगा।
- (D) कण द्वारा समयान्तराल $t=0$ से $t = \frac{\pi}{2p}$ तक में तय दूरी a होगी।

32. Percentage modulation is :

- (A) $\frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\max} + E_{\min}} \times 100\%$
- (B) $\frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_c - E_{\min}} \times 100\%$
- (C) $\frac{E_{\max} + E_{\min}}{E_{\max} - E_{\min}} \times 100\%$
- (D) $\frac{E_c - E_{\min}}{E_c + E_{\min}} \times 100\%$

32. प्रतिशत माड्युलेशन गुणक होता है :

- (A) $\frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\max} + E_{\min}} \times 100\%$
- (B) $\frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_c - E_{\min}} \times 100\%$
- (C) $\frac{E_{\max} + E_{\min}}{E_{\max} - E_{\min}} \times 100\%$
- (D) $\frac{E_c - E_{\min}}{E_c + E_{\min}} \times 100\%$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

33. Fuse wire is a wire of :

- (A) high resistance and high melting point
- (B) high resistance and low melting point
- (C) low resistance and low melting point
- (D) low resistance and high melting point

33. फ्यूज तार का तार होता है :

- (A) उच्च प्रतिरोध एवं उच्च गलनांक
- (B) उच्च प्रतिरोध एवं निम्न गलनांक
- (C) निम्न प्रतिरोध एवं निम्न गलनांक
- (D) निम्न प्रतिरोध एवं उच्च गलनांक

34. If a flywheel makes 120 revolutions per minute (rpm), then its angular speed will be (in radian/second) :

- (A) 2π
- (B) 8π
- (C) 6π
- (D) 4π

34. यदि एक गतिपालक चक्र 120 चक्र प्रति मिनट से घूमता है तो उसका कोणीय वेग होगा (इकाई radian/second) :

- (A) 2π
- (B) 8π
- (C) 6π
- (D) 4π

35. The orbital speed of a satellite revolving in an orbit near the earth surface does not depends :

- (A) on mass of Earth
- (B) on mass of satellite
- (C) on radius of Earth
- (D) on orbital radius

35. पृथ्वी तल के अत्यन्त समीप की कक्षा में परिभ्रमण कर रहे उपग्रह की कक्षीय चाल मुख्यतः निर्भर नहीं करती है :

- (A) पृथ्वी के द्रव्यमान पर
- (B) उपग्रह के द्रव्यमान पर
- (C) पृथ्वी की त्रिज्या पर
- (D) कक्षीय त्रिज्या पर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36. A flat square charged sheet of side 50 cm carries a uniform surface charge density. An electron, 1.5 cm from a point near the centre of the sheet experiences a force of $1.8 \times 10^{-12} \text{N}$ directed away from the sheet. The total charge on the sheet is (approximately) :

- (A) $50 \mu\text{C}$
- (B) $-50 \mu\text{C}$
- (C) $100 \mu\text{C}$
- (D) $-100 \mu\text{C}$

36. एक 50 से.मी. भुजा वाली समतल वर्गाकार आवेशित शीट (चादर), जिसपर आवेश का पृष्ठ घनत्व एकसमान है। एक इलेक्ट्रॉन इस शीट के केन्द्र से 1.5 से.मी. की दूरी पर स्थित है। यह इलेक्ट्रॉन इस स्थिति में 1.8×10^{-12} न्यूटन का बल अनुभव करता है जिसकी दिशा शीट से हट कर (शीट से दूर) है। इस शीट पर कुल आवेश का मान है : (लगभग मान)

- (A) 50 माइक्रो कूलम्ब
- (B) -50 माइक्रो कूलम्ब
- (C) 100 माइक्रो कूलम्ब
- (D) -100 माइक्रो कूलम्ब

37. A 12 ohm resistor and a 0.21 henry inductor are connected in series to an AC source operating at 20 volts, 50 cycle/second. The phase angle between the current and the source voltage is :

- (A) 30°
- (B) 40°
- (C) 80°
- (D) 90°

37. 12 ओम प्रतिरोध तथा 0.21 हेनरी के एक प्रेरकत्व को श्रेणी क्रम में एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से जोड़ा गया है। प्रत्यावर्ती धारा स्रोत की वोल्टेज 20 वोल्ट तथा आवृत्ति 50 साइकिल/सेकण्ड है। धारा तथा स्रोत वोल्टेज के मध्य कला कोण का मान है :

- (A) 30°
- (B) 40°
- (C) 80°
- (D) 90°

38. A Convex lens and a Concave lens, each having same focal length of 25 cm, are put in contact to form a combination of lenses. The power in diopters of this combination is :

- (A) 25
- (B) 50
- (C) Infinite
- (D) Zero

38. एक उत्तल लेंस तथा अवतल लेंस, प्रत्येक समान फोकस दूरी 25 से.मी. को युग्मित कर लेंस युग्म बनाया गया है। इस लेंस युग्म की पावर, डायप्टर में होगी :

- (A) 25
- (B) 50
- (C) अनन्त
- (D) शून्य

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

39. An aeroplane moves 400 m towards north, 300 m towards west and then 1200 m vertically upwards. Then its displacement from the initial position is :

- (A) 1300 m
- (B) 1400 m
- (C) 1500 m
- (D) 1600 m

39. एक वायुयान 400 मी. उत्तर की ओर, 300 मी पश्चिम की ओर और उसके बाद 1200 मी. लम्बवत ऊपर की ओर गति करता है, तो प्रारंभिक स्थिति से इसका विस्थापन है :

- (A) 1300 मी.
- (B) 1400 मी.
- (C) 1500 मी.
- (D) 1600 मी.

40. By De Morgan's theorem $\overline{A \cdot B \cdot C}$ simplifies to :

- (A) $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$
- (B) $AB + \overline{C}$
- (C) $AB + BC + CA$
- (D) $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

40. डी-मोर्गन प्रमेय के अनुसार $\overline{A \cdot B \cdot C}$ का सरल व्यंजक होगा :

- (A) $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$
- (B) $AB + \overline{C}$
- (C) $AB + BC + CA$
- (D) $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

41. A.C. circuit with e.m.f. $E = 200 \sin \omega t$ and current $I = I_0 \sin \omega t$, contains a capacitance and inductance, then the value of power factor is :

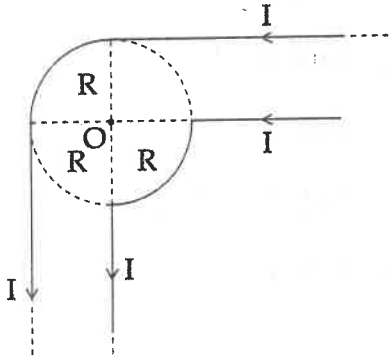
- (A) 0
- (B) 1
- (C) 0.6
- (D) 0.3

41. ए.सी. परिपथ में वि.वा.बल $E = 200 \sin \omega t$ तथा धारा $I = I_0 \sin \omega t$ है जिसमें संधारित्र और प्रेरक लगा है, इसमें शक्ति गुणांक होगा :

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 0.6
- (D) 0.3

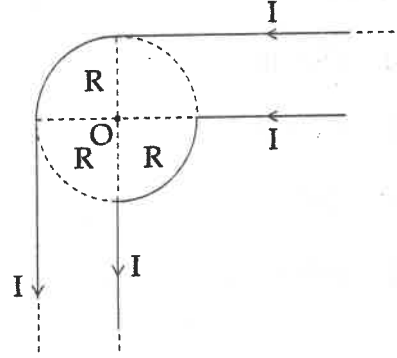
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

42. The magnetic field at the centre O of circle in the following arrangement shown in fig. is :



- (A) $\frac{\mu_0 I}{4R} + \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$
 (B) $\frac{\mu_0 I}{4R}$
 (C) $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$
 (D) 0

42. चित्र में दिखाए अनुसार वृत्त के केन्द्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा :



- (A) $\frac{\mu_0 I}{4R} + \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$
 (B) $\frac{\mu_0 I}{4R}$
 (C) $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$
 (D) 0

43. In an AC generator, a coil with N turns, all of the same area A and total resistance R, rotates with frequency ω in a magnetic field B. The maximum value of emf generated in the coil is :

- (A) NAB
 (B) NABR
 (C) NAB ω
 (D) NABR ω

43. एक प्रत्यावर्ती धारा जनित्र की कुण्डली में N फेरे हैं, सभी का क्षेत्रफल A समान है तथा कुण्डली का कुल प्रतिरोध R है। इस कुण्डली को ω आवृत्ति से चुम्बकीय क्षेत्र B में घुमाया जाता है। इस कुण्डली में उत्पन्न विद्युत वाहक बल का अधिकतम मान होगा :

- (A) NAB
 (B) NABR
 (C) NAB ω
 (D) NABR ω

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

44. If λ_m denotes the wavelength at which the Radioactive Emission from a black body at a temperature T K is maximum, then :
- (A) $\lambda_m \propto T^4$
 (B) $\lambda_m \propto T$
 (C) $\lambda_m \propto T^{-1}$
 (D) λ_m is independent of T

44. यदि कृष्ण पिण्ड की विकरणीय उत्सर्जन तरंगदैर्घ्य λ_m पर अधिकतम है जिसका तापमान T K है, तो :
- (A) $\lambda_m \propto T^4$
 (B) $\lambda_m \propto T$
 (C) $\lambda_m \propto T^{-1}$
 (D) λ_m , T पर निर्भर नहीं है

45. If $y = \log x^2$ then the value of $\frac{dy}{dx}$ is :

- (A) $\frac{2}{x}$
 (B) $2x$
 (C) $\frac{x}{2}$
 (D) $2x^2$

45. यदि $y = \log x^2$ है तो $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा :

- (A) $\frac{2}{x}$
 (B) $2x$
 (C) $\frac{x}{2}$
 (D) $2x^2$

46. In a common emitter amplifier, the resistance of the output circuit is 500 times the resistance of the input circuit. If $\alpha = 0.98$, then the voltage gain and the power gain are :

- (A) 23500, 1300500
 (B) 24500, 1200500
 (C) 22505, 1300500
 (D) 23500, 1200500

46. एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक में निर्गत परिपथ का प्रतिरोध निवेशी परिपथ के प्रतिरोध का 500 गुना है। यदि $\alpha = 0.98$, तब वोल्टेज लाभ तथा शक्ति लाभ का मान होगा :

- (A) 23500, 1300500
 (B) 24500, 1200500
 (C) 22505, 1300500
 (D) 23500, 1200500

47. The workdone per unit volume in stretching the wire is equal to :

- (A) Stress $\times$ Strain
 (B) $\frac{1}{2}$ Stress $\times$ Strain
 (C) Stress/Strain
 (D) Strain/Stress

47. तार को खींचने में प्रति एकांक आयतन किया गया कार्य बराबर है :

- (A) प्रतिबल $\times$ विकृति
 (B) $\frac{1}{2}$ प्रतिबल $\times$ विकृति
 (C) प्रतिबल/विकृति
 (D) विकृति/प्रतिबल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

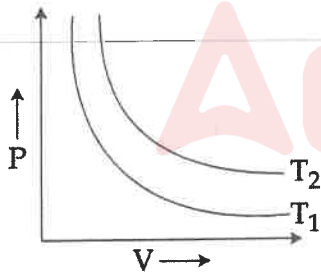
48. The excess pressure in a bubble of radius R of a gas in a liquid of surface tension S is :

- (A) $\frac{2S}{R}$
(B) $\frac{2R}{S}$
(C) $\frac{2S}{R^2}$
(D) $\frac{2R^2}{S}$

48. पृष्ठ तनाव S के द्रव में गैस के R त्रिज्या के बुलबुले में दाब आधिक्य होगा :

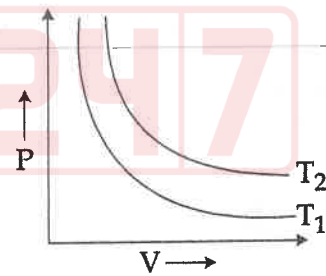
- (A) $\frac{2S}{R}$
(B) $\frac{2R}{S}$
(C) $\frac{2S}{R^2}$
(D) $\frac{2R^2}{S}$

49. The following figure represents pressure P versus volume V graph for a certain mass of a gas at two constant temperatures T_1 and T_2 . Which is correct ?



- (A) $T_1 = T_2$
(B) $T_1 > T_2$
(C) $T_1 < T_2$
(D) None of the above

49. निम्न चित्र गैस के एक निश्चित द्रव्यमान के लिए दाब P व आयतन V के बीच दो नियत तापमानों T_1 एवं T_2 के लिए ग्राफ द्वारा दर्शाया गया है। कौन सा सही है?



- (A) $T_1 = T_2$
(B) $T_1 > T_2$
(C) $T_1 < T_2$
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

50. The waves related to tele-communication are :

- (A) Infrared
- (B) Visible light
- (C) Microwaves
- (D) Ultraviolet rays

50. टेलिकम्युनिकेशन में प्रयुक्त की जाने वाली तरंग हैं :

- (A) इन्फ्रारेड
- (B) दृश्य प्रकाश
- (C) माइक्रोवेव
- (D) अल्ट्रावायलेट किरणें

51. An automobile engine of mass m accelerates and a constant power p is applied by the engine. The instantaneous speed of the engine will be :

- (A) $\left(\frac{pt}{2m}\right)^{1/2}$
- (B) $\left(\frac{pt}{4m}\right)^{1/2}$
- (C) $\left(\frac{pt}{m}\right)^{1/2}$
- (D) $\left(\frac{2pt}{m}\right)^{1/2}$

51. एक m द्रव्यमान का आटोमोबाइल इंजन त्वरित हो रहा है तथा इंजन द्वारा एक नियत शक्ति p दिया गया। इंजन का तत्कालिक चाल होगा :

- (A) $\left(\frac{pt}{2m}\right)^{1/2}$
- (B) $\left(\frac{pt}{4m}\right)^{1/2}$
- (C) $\left(\frac{pt}{m}\right)^{1/2}$
- (D) $\left(\frac{2pt}{m}\right)^{1/2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

52. In a double slit experiment, 5th dark ring is formed opposite to one of the slits. The wavelength of the light is :
(Distance between slits = d , Distance between screen and slit is D)
- (A) $\frac{d^2}{9D}$
(B) $\frac{d^2}{5D}$
(C) $\frac{d^2}{6D}$
(D) $\frac{d^2}{15D}$
53. A man turns on a rotating table with an angular speed ω . He is holding two equal masses at arm's length. Without moving his arms he just drops the two masses. How will his angular speed changes ?
- (A) It will be less than ω
(B) It will be more than ω
(C) It will remain equal to ω
(D) May be less than, greater than, or equal to ω depending on the quantity of masses.
54. The radius of circular loop is r and a current i is flowing in it. The equivalent magnetic moment will be :
- (A) r
(B) $2\pi ir$
(C) $i\pi r^2$
(D) $\frac{i}{r^2}$
52. एक द्वि-स्लिट प्रयोग में 5 वीं काली पट्टी एक स्लिट के ठीक विपरीत बनती है। प्रयुक्त प्रकाश की तरंग दैर्घ्य है :
(दोनों स्लिटों के बीच की दूरी d तथा स्लिट से पर्दे की दूरी D है।)
- (A) $\frac{d^2}{9D}$
(B) $\frac{d^2}{5D}$
(C) $\frac{d^2}{6D}$
(D) $\frac{d^2}{15D}$
53. एक आदमी घूर्णी टेबल पर कोणीय चाल ω से घूम रहा है। वह लम्बी भुजा में दो बराबर द्रव्यमान पकड़ा हुआ है। अपने भुजाओं को बिना घुमाए दोनों द्रव्यमान को गिरा देता है तो उसका कोणीय चाल किस प्रकार बदलेगा ?
- (A) वह ω से कम हो जाएगा
(B) वह ω से अधिक हो जाएगा
(C) वह ω के बराबर ही रहेगा
(D) वह ω से कम, ज्यादा या बराबर, द्रव्यमान की मात्रा पर निर्भर करेगा
54. एक वृत्तीय लूप की त्रिज्या r है तथा उसमें धारा i प्रवाहित हो रही है। तुल्य चुम्बकीय आघूर्ण होगा :
- (A) r
(B) $2\pi ir$
(C) $i\pi r^2$
(D) $\frac{i}{r^2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

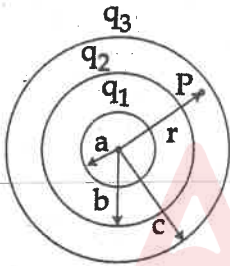
55. A conducting circular loop of radius 'a' and resistance 'R' is kept on a horizontal plane. A vertical time varying magnetic field $B=2t$ is switched on at time $t=0$. Then :

- (A) Power generated in the coil at any time t is constant
- (B) Flow of charge per unit time from any section of the coil is constant
- (C) Total charge passed through any section between time $t=0$ to

$$t=2 \text{ sec is } \frac{4 \pi a^2}{R}.$$

- (D) All of the above

56. Three concentric spherical conductors are arranged as shown in fig. The potential at point P will be :



- (A) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1}{r} + \frac{q_2}{r} + \frac{q_3}{r} \right]$
- (B) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1 + q_2}{r} + \frac{q_3}{c} \right]$
- (C) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1}{a} + \frac{q_2}{b} + \frac{q_3}{c} \right]$
- (D) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1 + q_2 + q_3}{c} \right]$

55. एक 'a' त्रिज्या तथा 'R' प्रतिरोध का वृत्ताकार लूप क्षैतिज तल में रखा गया है। एक समय परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र $B=2t$ जो कि ऊर्ध्वाधर दिशा में, को $t=0$ पर चालू किया जाता है (switched on) तब :

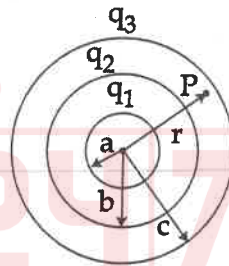
- (A) इस लूप में उत्पन्न शक्ति का मान सभी समय t पर नियत रहता है।
- (B) किसी भी परिच्छेद से प्रति सेकण्ड प्रवाहित आवेश का मान नियत रहता है।
- (C) किसी भी परिच्छेद से समय $t=0$ से $t=2$

$$\text{सेकण्ड में प्रवाहित आवेश का मान } \frac{4 \pi a^2}{R}$$

होता है।

- (D) सभी कथन सत्य है।

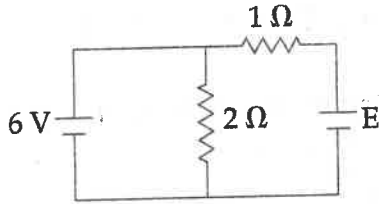
56. तीन समकेन्द्रीय गोलीय चालक चित्रानुसार रखे हैं। बिन्दु P पर विभव होगा :



- (A) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1}{r} + \frac{q_2}{r} + \frac{q_3}{r} \right]$
- (B) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1 + q_2}{r} + \frac{q_3}{c} \right]$
- (C) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1}{a} + \frac{q_2}{b} + \frac{q_3}{c} \right]$
- (D) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1 + q_2 + q_3}{c} \right]$

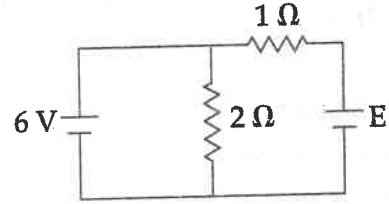
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

57. In following circuit current passing through $1\ \Omega$ resistor is zero. Then the emf E is :



- (A) 8 V
(B) 6 V
(C) 4 V
(D) 12 V

57. निम्न परिपथ में $1\ \Omega$ प्रतिरोध से बहने वाली धारा शून्य है। विद्युत वाहक बल E का मान होगा :



- (A) 8 V
(B) 6 V
(C) 4 V
(D) 12 V

58. If L , C and R represent inductance, capacitance and resistance respectively, then which of the following **does not** represent dimensions of frequency ?

- (A) $\frac{1}{RC}$
(B) $\frac{R}{L}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
(D) $\frac{C}{L}$

58. यदि L , C तथा R क्रमशः प्रेरकत्व, धारिता तथा प्रतिरोध प्रदर्शित करते हैं, तो निम्न में से कौन आवृत्ति की विमायें प्रदर्शित नहीं करेगा ?

- (A) $\frac{1}{RC}$
(B) $\frac{R}{L}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
(D) $\frac{C}{L}$

59. Current through a wire decreases from 4A to zero in 10 sec. Calculate charge flown through the wire during this interval of time :

- (A) 10 C
(B) 20 C
(C) 30 C
(D) 40 C

59. एक तार से बहने वाली धारा का मान 10 से. में 4A से शून्य हो जाता है। इस समय अंतराल में तार में से प्रवाहित आवेश की मात्रा ज्ञात करो :

- (A) 10 C
(B) 20 C
(C) 30 C
(D) 40 C

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

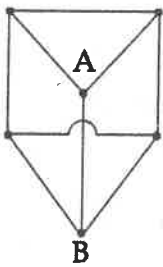
60. For Hydrogen gas $C_p - C_v = a$ and for Oxygen gas $C_p - C_v = b$ so the relation between a and b is given by :

(A) $a = b$
(B) $a = 2b$
(C) $a = 4b$
(D) $a = 8b$

60. यदि हायड्रोजन गैस के लिए $C_p - C_v = a$ है एवं ऑक्सीजन गैस के लिए $C_p - C_v = b$ है तो a और b के बीच सम्बन्ध होगा :

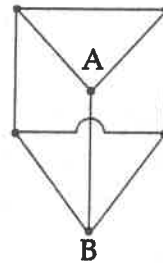
(A) $a = b$
(B) $a = 2b$
(C) $a = 4b$
(D) $a = 8b$

61. If all branches in the shown network are the same resistance ' R ', the equivalent resistance across AB would be :



(A) $\frac{5R}{3}$
(B) $\frac{3R}{5}$
(C) $2R$
(D) $\frac{5R}{6}$

61. दिखाए गए नेटवर्क की प्रत्येक भुजा का प्रतिरोध ' R ' हो तो AB के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा :



(A) $\frac{5R}{3}$
(B) $\frac{3R}{5}$
(C) $2R$
(D) $\frac{5R}{6}$

62. Curie-Weiss law is obeyed by Iron at a temperature :

(A) Below Curie temperature
(B) Above Curie temperature
(C) At Curie temperature only
(D) At all temperatures

62. तापमान जिस पर लोहे द्वारा क्यूरी-वीस नियम का पालन होता है :

(A) क्यूरी तापमान से नीचे के तापमान
(B) क्यूरी तापमान से ऊपर के तापमान
(C) सिर्फ क्यूरी तापमान पर
(D) सभी तापमानों पर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

63. Three waves of equal frequency having amplitudes $10 \mu\text{m}$, $4 \mu\text{m}$, $7 \mu\text{m}$ arrive at a given point with successive phase difference of $\frac{\pi}{2}$. The amplitude of the resulting wave in μm is given by :

- (A) 7
- (B) 6
- (C) 5
- (D) 4

63. समान आवृत्ति की तीन तरंगें जिसके आयाम $10 \mu\text{m}$, $4 \mu\text{m}$ तथा $7 \mu\text{m}$ है, किसी एक बिन्दु पर क्रमिक कलान्तर $\frac{\pi}{2}$ से पहुँचती हैं। परिणामी तरंग का आयाम μm में है :

- (A) 7
- (B) 6
- (C) 5
- (D) 4

64. A hollow metallic sphere is charged by $3.2 \times 10^{-19}\text{C}$. If radius of sphere is 10 cm then electric potential at 4 cm. from center will be :

- (A) $9 \times 10^{-9}\text{V}$
- (B) 288 V
- (C) $2.88 \times 10^{-8}\text{V}$
- (D) Zero

64. एक खोखले धात्विक गोले को $3.2 \times 10^{-19}\text{C}$ आवेशित किया गया। यदि गोले की त्रिज्या 10 cm है तो केन्द्र से 4 cm स्थित बिंदु पर विद्युत विभव होगा :

- (A) $9 \times 10^{-9}\text{V}$
- (B) 288 V
- (C) $2.88 \times 10^{-8}\text{V}$
- (D) शून्य

65. For the photoelectric effect, the incident light must be in the region of :

- (A) red
- (B) yellow
- (C) blue or ultraviolet
- (D) entire visible region

65. प्रकाश विद्युत क्षेत्र के लिए आपतित प्रकाश का क्षेत्र होना चाहिए :

- (A) लाल
- (B) पीला
- (C) नीला या पराबैंगनी
- (D) सम्पूर्ण दृष्टिक्षेत्र

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

66. When an ideal diatomic gas is heated at constant pressure, the portion of the heat energy supplied which increases the internal energy of the gas is :

(A) $\frac{2}{5}$

(B) $\frac{3}{5}$

(C) $\frac{3}{7}$

(D) $\frac{5}{7}$

66. नियत दाब पर आदर्श द्विपरमाणविक गैस को गर्म किया जाता है तो ऊर्जा का वह भाग जो आन्तरिक ऊर्जा वृद्धि में प्रयुक्त होता है, कुल ऊर्जा का भाग है :

(A) $\frac{2}{5}$

(B) $\frac{3}{5}$

(C) $\frac{3}{7}$

(D) $\frac{5}{7}$

67. The direction of induced current is such that it opposes the every cause that has produced it. This law is :

(A) Lenz

(B) Faraday

(C) Kirchhoff

(D) Fleming

67. प्रेरित धारा की दिशा इस प्रकार होती है कि वह उसके उत्पन्न होने के कारण का विरोध करती है। यह नियम दिया है :

(A) लैज

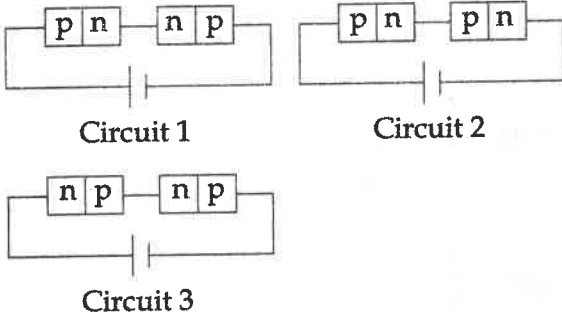
(B) फैराडे

(C) किरचॉफ

(D) फ्लेमिंग

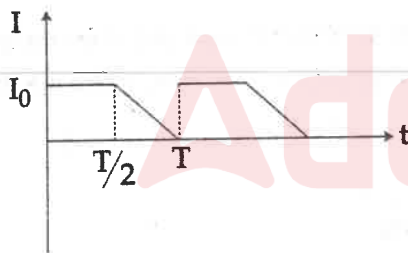
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

68. Two identical p-n junction may be connected in series with a battery in three ways as shown :



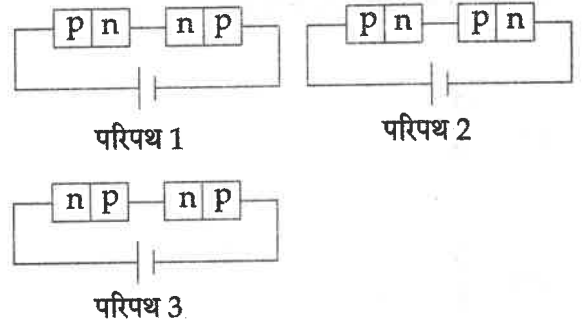
The potential drops across the two p-n junctions are equal in :

69. The mean value of current for one complete cycle of shown current supply is :



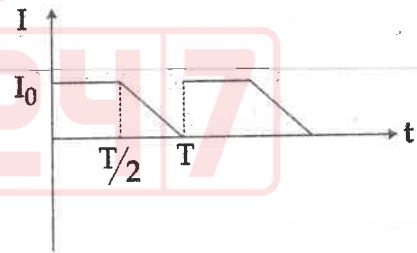
- (A) $\frac{2I_0}{\pi}$
(B) $\frac{3I_0}{4}$
(C) $\frac{I_0}{2}$
(D) 0

68. दो एकसमान p-n संधि को बैटरी के साथ श्रेणी क्रम में तीन प्रकार से जोड़ा गया है :



दोनों p-n संधि में विभवान्तर समान होगा :

69. दिखाए गए धारा सप्लाई के एक पूर्ण चक्र के लिए धारा का माध्य मान होगा :



- (A) $\frac{2I_0}{\pi}$
(B) $\frac{3I_0}{4}$
(C) $\frac{I_0}{2}$
(D) 0

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

70. Two vectors $\vec{A}$ and $\vec{B}$ are such that $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ then the angle between $\vec{A}$ and $\vec{B}$ is :
- (A) 60°
(B) 75°
(C) 90°
(D) 0°

71. A mass of M kg is suspended by a weightless string. The horizontal force that is required to displace it until the string makes an angle of 45° with the initial vertical direction is :
- (A) $mg\sqrt{2}$
(B) $\frac{mg}{\sqrt{2}}$
(C) $mg(\sqrt{2}-1)$
(D) $mg(\sqrt{2}+1)$

72. When an object is at distance x and y from a lens, a real image and a virtual image is formed respectively having same magnification. The focal length of the lens is :
- (A) $\frac{(x+y)}{2}$
(B) $(x-y)$
(C) $\sqrt{xy}$
(D) $(x+y)$

70. यदि दो सदिशों $\vec{A}$ एवं $\vec{B}$ इस तरह हैं कि $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$, तो $\vec{A}$ एवं $\vec{B}$ के मध्य का कोण होगा :
- (A) 60°
(B) 75°
(C) 90°
(D) 0°

71. M किग्रा के द्रव्यमान को एक भारहीन डोरी से लटकाया गया है। डोरी का प्रारंभिक उर्ध्वाधर दिशा से 45° कोण अन्तरित होने तक इसे विस्थापित करने में आवश्यक क्षैतिज बल होगा :
- (A) $mg\sqrt{2}$
(B) $\frac{mg}{\sqrt{2}}$
(C) $mg(\sqrt{2}-1)$
(D) $mg(\sqrt{2}+1)$

72. जब एक वस्तु को लेंस से x व y दूरी पर रखने पर उससे बनने वाली वास्तविक एवं आभासी प्रतिबिम्बों का आवर्धन समान है। लेंस की फोकल दूरी है :
- (A) $\frac{(x+y)}{2}$
(B) $(x-y)$
(C) $\sqrt{xy}$
(D) $(x+y)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

73. According to the kinetic theory of gases, at the Absolute zero temperature, what takes place ?

- (A) Water freezes
- (B) Liquid Helium freezes
- (C) Molecular motion stops
- (D) Liquid Hydrogen freezes

73. परम शून्य ताप पर, गैसों के अणुगतिक सिद्धांत के अनुसार क्या होता है ?

- (A) पानी जम जाता है।
- (B) द्रव हीलियम जम जाता है।
- (C) आणविक गति रुक जाती है।
- (D) द्रव हायड्रोजन जम जाता है।

74. A body cools from 60°C to 50°C in 10 minutes. If room temperature is 25°C , temperature of body at the end of next 10 minutes will be :

- (A) 42.8°C
- (B) 40°C
- (C) 38.5°C
- (D) 35°C

74. एक वस्तु 10 मिनट में 60°C से 50°C तक ठंडा होता है, यदि कमरे का ताप 25°C है, तो अगले 10 मिनट के समाप्ति पर वस्तु का ताप होगा :

- (A) 42.8°C
- (B) 40°C
- (C) 38.5°C
- (D) 35°C

75. A simple pendulum has a time period T_1 , when on the earth's surface and T_2 when taken to a height R above the earth's surface, where R is the radius of the earth. The value of T_2/T_1 is :

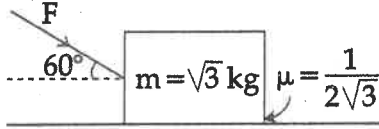
- (A) 1
- (B) $\sqrt{2}$
- (C) 4
- (D) 2

75. पृथ्वी की सतह पर एक सरल लोलक का आवर्तकाल T_1 है, तथा पृथ्वी तल से R ऊँचाई पर इसका आवर्तकाल T_2 है, (जहाँ R पृथ्वी की त्रिज्या है।) T_2/T_1 का मान है :

- (A) 1
- (B) $\sqrt{2}$
- (C) 4
- (D) 2

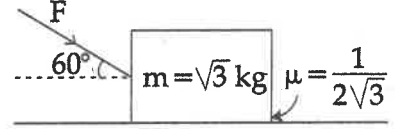
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

76. What is the maximum value of the force F such that the block shown in the arrangement, does not move ?



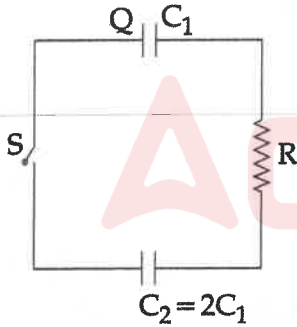
- (A) 20 N
(B) 10 N
(C) 12 N
(D) 15 N

76. बल F का वह अधिकतम मान क्या है, ताकि चित्र में प्रदर्शित गुटका, गतिमान ना हो सके ?



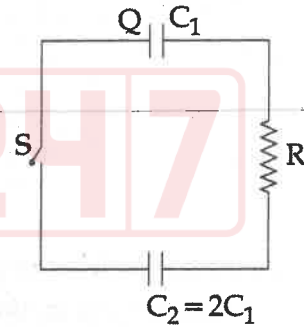
- (A) 20 N
(B) 10 N
(C) 12 N
(D) 15 N

77. Two capacitors C_1 and $C_2 = 2C_1$ are connected in a circuit with a switch between them as shown in the figure. Initially the switch is open and C_1 holds charge Q . The switch is closed. At steady state, the charge on each capacitor will be :



- (A) $Q, 2Q$
(B) $\frac{Q}{3}, \frac{2Q}{3}$
(C) $3Q, \frac{3Q}{2}$
(D) $\frac{2Q}{3}, \frac{4Q}{3}$

77. दो संधारित्र जिनकी धारिताएँ C_1 तथा $C_2 = 2C_1$ है, चित्र के अनुसार एक परिपथ में स्विच से जोड़ा गया है। प्रारम्भ में स्विच खुला है तथा संधारित्र C_1 पर आवेश Q है। अब स्विच को बन्द कर दिया जाता है, तब स्थायी अवस्था में प्रत्येक संधारित्र पर आवेश का मान है :



- (A) $Q, 2Q$
(B) $\frac{Q}{3}, \frac{2Q}{3}$
(C) $3Q, \frac{3Q}{2}$
(D) $\frac{2Q}{3}, \frac{4Q}{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

78. Two resistance R and $2R$ are connected in parallel in an electric circuit. The thermal energy developed in R and $2R$ are in the ratio :
- (A) 1 : 2
(B) 2 : 1
(C) 1 : 4
(D) 4 : 1
79. According to Newton's third law of motion, action and reaction :
- (A) act on two different bodies
(B) have opposite direction
(C) have equal magnitude
(D) all the above
80. If the wire is stretched to make it 0.2% longer, its resistance will :
- (A) increased by 0.1%
(B) decreased by 0.1%
(C) decreased by 0.4%
(D) increased by 0.4%
81. An open organ pipe has fundamental frequency 100 Hz. What frequencies will be produced, if its one end is closed ?
- (A) 50, 150, 250, ...
(B) 50, 100, 150, 200, ...
(C) 50, 100, 200, 300, ...
(D) 100, 200, 300, ...
78. दो प्रतिरोध R व $2R$ एक विद्युत परिपथ में समान्तर क्रम में जुड़े हैं। R व $2R$ प्रतिरोधों में उत्पन्न ऊष्मीय ऊर्जा का अनुपात है :
- (A) 1 : 2
(B) 2 : 1
(C) 1 : 4
(D) 4 : 1
79. न्यूटन के गति के तृतीय नियम के अनुसार, क्रिया और प्रतिक्रिया :
- (A) दो भिन्न वस्तुओं पर लगता है
(B) विपरीत दिशा में होता है
(C) एक समान परिमाण के होते हैं
(D) उपरोक्त सभी
80. यदि किसी तार को खींचकर लम्बाई 0.2 प्रतिशत बढ़ाई जाए तो उसका प्रतिरोध :
- (A) 0.1% बढ़ेगा
(B) 0.1% घटेगा
(C) 0.4% घटेगा
(D) 0.4% बढ़ेगा
81. एक खुला आर्गन पाइप का मूल आवृत्ति 100 Hz। यदि उसके एक सिरा को बंद कर दिया जाय तो कौन सी आवृत्तियाँ उत्पन्न होगी ?
- (A) 50, 150, 250, ...
(B) 50, 100, 150, 200, ...
(C) 50, 100, 200, 300, ...
(D) 100, 200, 300, ...

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

82. A force of 250 N is required to lift 75 kg mass through a pulley system along 3 m height, the rope is pulled through 12 m, the efficiency of the system is :

- (A) 50%
- (B) 75%
- (C) 90%
- (D) 100%

83. A mass M is suspended from a light spring. An additional mass m added displaces the spring further by a distance x . Now the combined mass will oscillate on the spring with period :

- (A) $T = 2\pi \sqrt{\frac{mg}{x(M+m)}}$
- (B) $T = 2\pi \sqrt{\frac{(M+m)x}{mg}}$
- (C) $T = \left(\frac{\pi}{2}\right) \sqrt{\frac{mg}{x(M+m)}}$
- (D) $T = 2\pi \sqrt{\frac{(M+m)}{mgx}}$

84. If V_o is the orbital velocity of a satellite and V_e is the escape velocity in earth, what is the correct relation ?

- (A) $V_e = 2V_o$
- (B) $V_e = \sqrt{3} V_o$
- (C) $V_e = \sqrt{2} V_o$
- (D) $V_e = V_o$

82. 75 kg द्रव्यमान को 3 मी. ऊँचाई तक उठाने के लिए धिरनी निकाय लगाया जाता है जिसमें 250 N बल की आवश्यकता होती है और रस्सी को 12 मी. तक खींचना होता है तो निकाय की दक्षता होगी :

- (A) 50%
- (B) 75%
- (C) 90%
- (D) 100%

83. एक द्रव्यमान M एक हल्के स्प्रिंग से लटका हुआ है, अतिरिक्त द्रव्यमान m जोड़ने पर स्प्रिंग फिर से x दूरी विस्थापित होता है। अब संयुक्त द्रव्यमान स्प्रिंग पर दोलन करता है तो उसका दोलनकाल होगा :

- (A) $T = 2\pi \sqrt{\frac{mg}{x(M+m)}}$
- (B) $T = 2\pi \sqrt{\frac{(M+m)x}{mg}}$
- (C) $T = \left(\frac{\pi}{2}\right) \sqrt{\frac{mg}{x(M+m)}}$
- (D) $T = 2\pi \sqrt{\frac{(M+m)}{mgx}}$

84. यदि एक उपग्रह का कक्षीय वेग V_o एवम् पृथ्वी से पलायन वेग V_e है तो उनमें कौनसा सम्बन्ध सही है ?

- (A) $V_e = 2V_o$
- (B) $V_e = \sqrt{3} V_o$
- (C) $V_e = \sqrt{2} V_o$
- (D) $V_e = V_o$

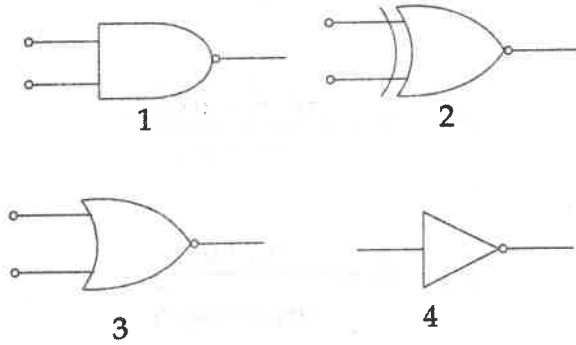
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

85. The process of superimposing audio wave (signal) on the carrier wave is known as :
- (A) Modulation
(B) Transmission
(C) Reception
(D) Detection
86. The time period of a freely suspended bar magnet **does not** depend on :
- (A) The length of the magnet
(B) The pole strength of the magnet
(C) The horizontal component of earth's magnetic field
(D) The length of the suspension fibre
87. At 0°K , which of the following properties of a gas will be zero ?
- (A) Kinetic Energy
(B) Potential Energy
(C) Mass
(D) Density
88. How much quantity (volume) of water, a pump of 2 kW can raise in one minute to the height of 10 m (given $g = 10 \text{ m/sec}^2$) ?
- (A) 1000 litres
(B) 1200 litres
(C) 2000 litres
(D) 1500 litres
85. सिग्नल (श्रव्य तरंग) को कैरियर तरंग के साथ आध्यारोपण कहलाता है :
- (A) मॉड्यूलेशन
(B) संचरण
(C) संग्रहण
(D) संसूचन
86. मुक्त रूप से लटके हुये दण्ड चुम्बक का आवर्तकाल निर्भर नहीं करता :
- (A) चुम्बक की लंबाई पर
(B) चुम्बक की ध्रुव सामर्थ्य पर
(C) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक पर
(D) निलंबन तंतु की लंबाई पर
87. परम शून्य ताप पर गैस का कौन सा गुणधर्म शून्य होगा ?
- (A) गतिज ऊर्जा
(B) स्थितिज ऊर्जा
(C) द्रव्यमान
(D) घनत्व
88. एक 2 किलोवाट का पम्प एक मिनट में कितने पानी के आयतन को 10 मीटर की ऊँचाई पर चढ़ा सकता है? (दिया गया $g = 10 \text{ मी/से.}^2$)
- (A) 1000 लीटर
(B) 1200 लीटर
(C) 2000 लीटर
(D) 1500 लीटर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

89. In the diagram, there are symbols for some logic gates.

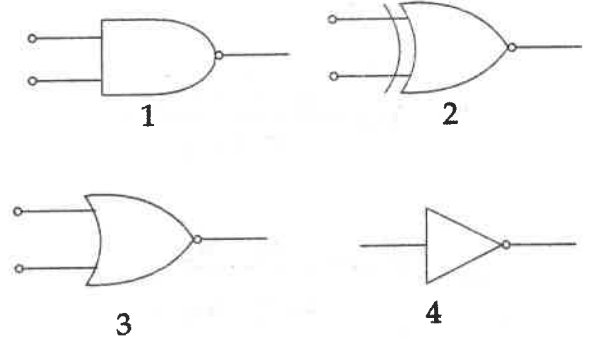
The XOR and NOR gate respectively are :



- (A) 1 and 2
(B) 2 and 3
(C) 3 and 4
(D) 1 and 4

89. नीचे दिये गये चित्र में कुछ लॉजिक गेटों के संकेत दर्शाये गये हैं :

XOR तथा NOR गेट क्रमशः हैं :



- (A) 1 और 2
(B) 2 और 3
(C) 3 और 4
(D) 1 और 4

90. The e.m.f. of a primary cell is 2V, when it is shorted then it gives a current of 4A. Calculate internal resistance of primary cell :

- (A) 0.5Ω
(B) 5Ω
(C) 2.5Ω
(D) 25Ω

90. प्राथमरी सेल का विद्युत वाहक बल 2V है, जब इसे शॉर्ट करते हैं तो 4A धारा देती है। प्राथमरी सेल का आंतरिक प्रतिरोध की गणना करो :

- (A) 0.5Ω
(B) 5Ω
(C) 2.5Ω
(D) 25Ω

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

91. A system of two particles of masses m_1 and m_2 with position vectors $\vec{r}_1$ and $\vec{r}_2$. Then the position vector of centre of mass $\vec{R}_{cm}$ is :

(A) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 \vec{r}_2 + m_2 \vec{r}_1}{m_1 + m_2}$

(B) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 + m_2}{m_1 \vec{r}_2 + m_2 \vec{r}_1}$

(C) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 \vec{r}_1 + m_2 \vec{r}_2}{m_1 + m_2}$

(D) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 + m_2}{m_1 \vec{r}_1 + m_2 \vec{r}_2}$

91. एक द्वि-कण निकाय जिसका द्रव्यमान m_1 एवं m_2 तथा स्थिति सदिश $\vec{r}_1$ एवं $\vec{r}_2$ है। तब द्रव्यमान केन्द्र का स्थिति सदिश $\vec{R}_{cm}$ है :

(A) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 \vec{r}_2 + m_2 \vec{r}_1}{m_1 + m_2}$

(B) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 + m_2}{m_1 \vec{r}_2 + m_2 \vec{r}_1}$

(C) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 \vec{r}_1 + m_2 \vec{r}_2}{m_1 + m_2}$

(D) $\vec{R}_{cm} = \frac{m_1 + m_2}{m_1 \vec{r}_1 + m_2 \vec{r}_2}$

92. If R and C denote respectively a resistance and a capacitance then the dimensional formula of RC will be :

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

(B) $M^0 L^0 T$

(C) $M^0 L^{-1} T$

(D) $M^0 L^0 T^{-1}$

92. यदि R व C क्रमशः प्रतिरोध एवम् धारिता को निरूपित करते हैं तो RC का विमीय सूत्र होगा :

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

(B) $M^0 L^0 T$

(C) $M^0 L^{-1} T$

(D) $M^0 L^0 T^{-1}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

93. An astrological telescope has focal lengths 100 and 10 cm. of objective and eyepiece lens respectively. When final image is formed at least distance of distinct vision, magnification power of telescope will be :

- (A) 10
- (B) -11
- (C) 14
- (D) 15

94. The quantity that is not conserved in an inelastic collision is :

- (A) Momentum
- (B) Kinetic energy
- (C) Total energy
- (D) All of these

95. A particle is moving in a circle with uniform speed. It has constant :

- (A) velocity
- (B) acceleration
- (C) kinetic energy
- (D) displacement

93. खगोलीय टेलिस्कोप के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका लेंस की फोकस दूरी क्रमशः 100 तथा 10 से.मी. है। अंतिम प्रतिबिंब, स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है तो टेलिस्कोप की आवर्धन क्षमता होगी :

- (A) 10
- (B) -11
- (C) 14
- (D) 15

94. अप्रत्यास्थ संघट्ट में कौन सी राशि संरक्षित नहीं रहती है?

- (A) संवेग
- (B) गतिज ऊर्जा
- (C) कुल ऊर्जा
- (D) इनमें से सभी

95. एक कण एक समान चाल से वृत्त में घूम रहा है। उसका नियत है :

- (A) वेग
- (B) त्वरण
- (C) गतिज ऊर्जा
- (D) विस्थापन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. What remains constant when the earth revolves around the sun ?

- (A) Angular momentum
- (B) Linear momentum
- (C) Angular Kinetic energy
- (D) Linear Kinetic energy

96. पृथ्वी के सूर्य के चारों ओर घूर्णन गति में नियत राशि है :

- (A) कोणीय संवेग
- (B) रेखीय संवेग
- (C) कोणीय गतिज ऊर्जा
- (D) रेखीय गतिज ऊर्जा

97. A capacitor is connected to an A.C. Circuit, then the phase difference between current and the voltage is :

- (A) π
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) $-\frac{\pi}{2}$
- (D) Zero

97. ए.सी. परिपथ में जब एक संधारित्र लगाया जाता है तो धारा तथा वोल्टेज में कलान्तर का मान होता है :

- (A) π
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) $-\frac{\pi}{2}$
- (D) शून्य

98. The cold junction of a thermo couple is kept at 0°C and the hot junction is kept at $T^\circ\text{C}$, then the relation between neutral temperature (T_n) and temperature of inversion (T_i) is :

- (A) $T_n = T_i + T$
- (B) $T_n = \frac{T_i}{2}$
- (C) $T_n = 2T_i$
- (D) $T_n = T_i - T$

98. ताप विद्युत युग्म का ठंडा जंक्शन 0°C तथा गरम जंक्शन $T^\circ\text{C}$ पर रखा जाता है, तब उदासीन ताप T_n तथा व्युत्क्रमण ताप T_i में संबंध होगा :

- (A) $T_n = T_i + T$
- (B) $T_n = \frac{T_i}{2}$
- (C) $T_n = 2T_i$
- (D) $T_n = T_i - T$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

99. When the angle of incidence on a material is 60° the reflected light is completely polarized. The velocity of the refracted ray inside the material is (in m/s) :

- (A) 3×10^8
- (B) $\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right) \times 10^8$
- (C) $\sqrt{3} \times 10^8$
- (D) 0.5×10^8

100. Determine dimensional formula for ϵ_0 (permittivity of free space) :

- (A) $[M^{-1}L^{-3}T^4A^2]$
- (B) $[M^{-1}L^{-3}T^2A^4]$
- (C) $[ML^3T^{-4}A^{-2}]$
- (D) $[M^{-1}L^{-3}A^2T^2]$

99. जब एक पदार्थ पर प्रकाश की किरण 60° के आपतन कोण पर आपतित होती है तब परावर्तित प्रकाश पूर्णतः ध्रुवित होता है। इस स्थिति से पदार्थ के अन्दर अपवर्तित किरण की चाल (मी./से.) है :

- (A) 3×10^8
- (B) $\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right) \times 10^8$
- (C) $\sqrt{3} \times 10^8$
- (D) 0.5×10^8

100. निर्वात की विद्युतशीलता, ϵ_0 के लिये विमीय सूत्र निकालिये :

- (A) $[M^{-1}L^{-3}T^4A^2]$
- (B) $[M^{-1}L^{-3}T^2A^4]$
- (C) $[ML^3T^{-4}A^{-2}]$
- (D) $[M^{-1}L^{-3}A^2T^2]$

- o O o -

- o O o -

Adda247

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिये जगह



SEAL

SET - A

उत्तर अंकित करने का समय : 2 घंटे

Time for marking answers : 2 Hour

अधिकतम अंक : 100

Maximum Marks : 100

नोट :

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं - प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्नों के उत्तर, दी गई OMR उत्तर-शीट (आंसर-शीट) पर अंकित कीजिए।
3. गलत उत्तर अंकित करने पर $1/4$ अंक काटे जायेंगे।
4. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
5. OMR उत्तर-शीट (आंसर-शीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

1. This Question Booklet contains 100 questions. Each question carries 1 mark. Answer all questions.
2. Indicate your answers on the OMR Answer-Sheet provided.
3. $1/4$ mark will be deducted for each wrong Answer.
4. Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
5. While using OMR Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds and wrinkles.

SEAL