Subject Code: **0129/TE-PHY/RCE-M** **SET - (A)** Question Booklet No. [redacted]

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर Seal of Superintendent of Examination Centre	परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरा जाए To be filled in by Candidate by Ball-Point pen only	उत्तर-शीट का क्रमांक Sl. No. of Answer-Sheet
SELA-19 (PHYSICS)	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) ....

पूर्णांक - 150
समय - 3 घंटे

प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या Number of Pages in this Question Booklet	56	प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या Number of Questions in this Question Booklet	150

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.
2. Write your Roll No., Answer-Sheet No., in the specified places given above and do your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer-Sheet as per the given instructions otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. **After opening the seal, ensure that the Question Booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 150 questions is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator within 15 minutes and get the correct booklet.**
5. While answering the question from the Question Booklet, for each question choose the correct/most appropriate option out of four options given, as answer and darken the circle provided against that option in the OMR Answer-Sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle only with **Black** or **Blue ball point pen**.
6. Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.
7. **There are 150 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.**
8. Do not write anything anywhere in the Question Booklet and the Answer-Sheet except making entries in the specified places otherwise OMR sheet will not be evaluated.
9. After completion of the examination, only OMR Answer Sheet and cover page of question booklet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer-Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.
10. **This Question Booklet consists of Parts namely :**

(1) Modern and Nuclear Physics	25 Marks
(2) Electro Dynamics and Magnetics	25 Marks
(3) Sound and Light	25 Marks
(4) Gravity and Dynamics	25 Marks
(5) Education Psychology, Education Evaluation and Assessment, Pedagogy, Teaching Attitude	30 Marks
(6) General Hindi	05 Marks
(7) General English	05 Marks
(8) General Knowledge of Computer	05 Marks
(9) General Knowledge	05 Marks

All questions are **compulsory**.

11. **In case of any ambiguity in Hindi version the English version shall be considered authentic.**

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।
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. **सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 150 प्रश्नों का मुद्रण सही है। किसी भी प्रकार की त्रुटि होने पर 15 मिनट के अंदर वीक्षक को सूचित कर सही प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त करें।**
5. प्रत्येक प्रश्न 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 सही विकल्प वाले गोले को जो उस प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो **काले** या **नीले बॉल-प्वाइण्ट पेन** से भरें।
6. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी की होगी।
7. **प्रश्न-पुस्तिका में 150 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।**
8. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें। अन्यथा OMR शीट का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
9. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त केवल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट एवं प्रश्न-पुस्तिका की कव्हर पेज वीक्षक को सौंपनी है। उत्तर-शीट की कार्बन कॉपी तथा प्रश्न-पुस्तिका परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
10. **इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्न भाग होंगे :**

(1) आधुनिक एवं नाभिकीय भौतिकी	25 अंक
(2) विद्युत गतिकीय एवं चुंबकत्व	25 अंक
(3) ध्वनि एवं प्रकाश	25 अंक
(4) गुरूत्वाकर्षण एवं गतिकीय	25 अंक
(5) शैक्षिक मनोविज्ञान, शिक्षा में आंकलन एवं मूल्यांकन, शिक्षणशास्त्र, शैक्षिक अभिवृत्ति	30 अंक
(6) सामान्य हिन्दी	05 अंक
(7) सामान्य अंग्रेजी	05 अंक
(8) कम्प्यूटर की सामान्य जानकारी	05 अंक
(9) सामान्य ज्ञान	05 अंक

सभी प्रश्न करने **अनिवार्य** है।

11. **यदि हिन्दी भाषा में कोई सन्देह है तो अंग्रेजी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा।**

SEAL

[redacted]

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - 01
Modern and Nuclear Physics

1. The magnetic moment (μ) of a revolving electron around the nucleus varies with principal quantum number (n) as :

(A) $\mu \propto n$

(B) $\mu \propto \frac{1}{n}$

(C) $\mu \propto n^2$

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

2. The bit rate of a signal, which has a sampling rate of 8 kHz and where 16 quantization levels are used is :

(A) 3200 bits/sec.

(B) 16000 bits/sec.

(C) 64000 bits/sec.

(D) 72000 bits/sec.

3. A neutron with velocity V strikes a stationary deuterium atom, its kinetic energy changes by a factor of :

(A) $\frac{15}{16}$

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

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

(D) None of the above

भाग - 01
आधुनिक एवं नाभिकीय भौतिकी

1. एक नाभिक के चारों ओर परिक्रमण करते हुये इलेक्ट्रान का चुम्बकीय आघूर्ण (μ) मुख्य क्वांटम संख्या (n) के साथ इस प्रकार परिवर्तित होता है :

(A) $\mu \propto n$

(B) $\mu \propto \frac{1}{n}$

(C) $\mu \propto n^2$

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

2. एक सिग्नल की सेम्पलिंग दर 8 kHz है एवं इसमें 16 क्वांटीकृत स्तर हैं। इसमें सिग्नल बिट की दर है :

(A) 3200 बिट्स/सेकण्ड

(B) 16000 बिट्स/सेकण्ड

(C) 64000 बिट्स/सेकण्ड

(D) 72000 बिट्स/सेकण्ड

3. एक न्यूट्रान V वेग से एक स्थिर ड्युटीरियम परमाणु से टकराता है। इसकी गतिज ऊर्जा किस गुणक में परिवर्तित हो जायेगी ?

(A) $\frac{15}{16}$

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

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

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. The binding energy per nucleon in Li^7 and He^4 nuclei are respectively 5.6 MeV and 7.06 MeV, then energy of the reaction. ${}_3Li^7 + p \rightarrow 2\ {}_2He^4$ is :

(A) 19.6 MeV

(B) 2.4 MeV

(C) 8.4 MeV

(D) 17.3 MeV

4. यदि Li^7 तथा He^4 के नाभिकों में प्रति न्यूक्लिऑन बंधन ऊर्जा क्रमशः 5.6 MeV एवं 7.06 MeV है, तो निम्न अभिक्रिया ${}_3Li^7 + p \rightarrow 2\ {}_2He^4$ की ऊर्जा होगी :

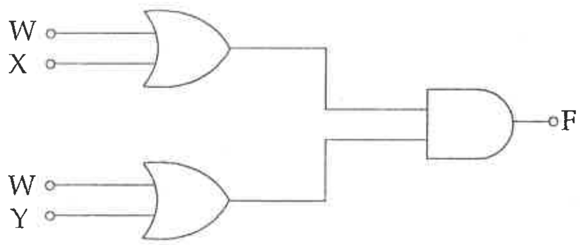
(A) 19.6 MeV

(B) 2.4 MeV

(C) 8.4 MeV

(D) 17.3 MeV

5. The diagram of a logic circuit is given below. The output F of the circuit is given by :



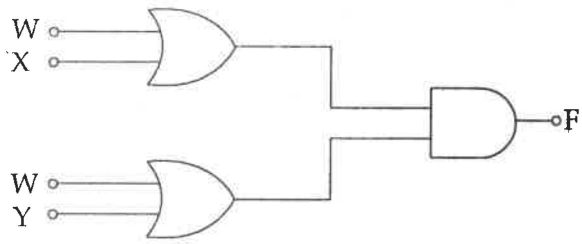
(A) W.(X + Y)

(B) W.(X.Y)

(C) W + (X.Y)

(D) W + (X + Y)

5. एक तार्किक परिपथ को चित्र में दर्शाया गया है। परिपथ से निर्गत F किससे प्रदर्शित होगा ?



(A) W.(X + Y)

(B) W.(X.Y)

(C) W + (X.Y)

(D) W + (X + Y)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

6. In the option given below, let E denote the rest mass energy of a nucleus and n denotes a neutron. The correct option is :

(A) $E\left(^{236}_{92}U\right) > E\left(^{137}_{53}I\right) + E\left(^{97}_{39}Y\right) + 2\,E(n)$

(B) $E\left(^{236}_{92}U\right) < E\left(^{137}_{53}I\right) + E\left(^{97}_{39}Y\right) + 2\,E(n)$

(C) $E\left(^{236}_{92}U\right) < E\left(^{140}_{56}Ba\right) + E\left(^{94}_{36}Kr\right) + 2\,E(n)$

(D) None of the above

6. नीचे दिये गये विकल्प में नाभिक की विराम ऊर्जा E तथा न्यूट्रान n हों तब सही विकल्प होगा :

(A) $E\left(^{236}_{92}U\right) > E\left(^{137}_{53}I\right) + E\left(^{97}_{39}Y\right) + 2\,E(n)$

(B) $E\left(^{236}_{92}U\right) < E\left(^{137}_{53}I\right) + E\left(^{97}_{39}Y\right) + 2\,E(n)$

(C) $E\left(^{236}_{92}U\right) < E\left(^{140}_{56}Ba\right) + E\left(^{94}_{36}Kr\right) + 2\,E(n)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

7. The net charge in a P type semiconductor is :

(A) Positive

(B) Negative

(C) Zero

(D) None of the above

7. P प्रकार के अर्धचालक में कुल आवेश होता है :

(A) धनात्मक

(B) ऋणात्मक

(C) शून्य

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

8. The energy of n^{th} orbit of hydrogen atom is $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$ eV. The energy required to send an electron from first orbit to the second orbit will be :

(A) 10.2 eV

(B) 12.1 eV

(C) 13.6 eV

(D) 3.4 eV

8. हाइड्रोजन परमाणु की n वीं कक्षा की ऊर्जा $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$ eV है, तो इलेक्ट्रान को प्रथम कक्षा से दूसरी कक्षा में भेजने के लिये आवश्यक ऊर्जा होगी :

(A) 10.2 eV

(B) 12.1 eV

(C) 13.6 eV

(D) 3.4 eV

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

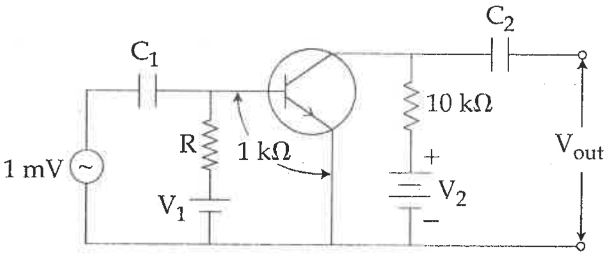
9. A diode AM detector with output circuit consisting of $R = 1\ k\Omega$ and $C = 1\ \mu F$ would be suitable for detecting a carrier signal of :

(A) 0.1 kHz
(B) 0.5 kHz
(C) 1 kHz
(D) 10 kHz

10. In Rutherford scattering experiment, what will be the correct angle for α-scattering for an impact parameter $b = 0$:

(A) 90°
(B) 270°
(C) 0°
(D) 180°

11. In the following common emitter configuration an NPN transistor with current gain $\beta = 100$ is used. The output voltage of the amplifier will be :



(A) 10 mV
(B) 0.1 V
(C) 1.0 V
(D) 10 V

12. The typical ionisation energy of a donor in silicon is :

(A) 10.0 eV
(B) 1.0 eV
(C) 0.1 eV
(D) 0.001 eV

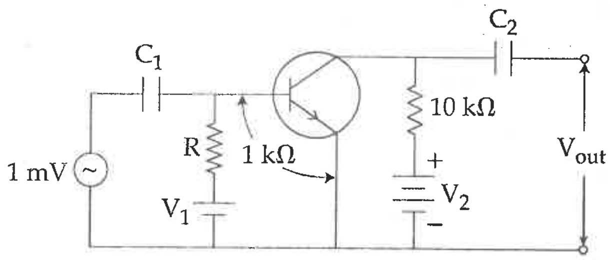
9. एक डायोड AM संसूचक $R = 1\ k\Omega$ तथा $C = 1\ \mu F$ से बने निर्गत परिपथ के साथ कौन से वाहक संकेतों के संसूचन के लिये उपयुक्त होगा ?

(A) 0.1 kHz
(B) 0.5 kHz
(C) 1 kHz
(D) 10 kHz

10. रदरफोर्ड के प्रकीर्णन प्रयोग में α-प्रकीर्णन की स्थिति में संघट्ट प्राचल $b = 0$ के लिये सही कोण होगा :

(A) 90°
(B) 270°
(C) 0°
(D) 180°

11. दिये गये परिपथ में NPN ट्रांजिस्टर उभयनिष्ठ उत्सर्जक के रूप में जुड़ा है, जिसकी धारा लब्धि $\beta = 100$ है। तो प्रवर्धक का निर्गत वोल्टेज होगा :



(A) 10 mV
(B) 0.1 V
(C) 1.0 V
(D) 10 V

12. किसी दाता की सिलिकॉन में विशिष्ट आयनन ऊर्जा होगी :

(A) 10.0 eV
(B) 1.0 eV
(C) 0.1 eV
(D) 0.001 eV

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

13. The radio waves of frequency 300 MHz to 3000 MHz belong to :

(A) HF

(B) VHF

(C) UHF

(D) SHF

13. 300 MHz से 3000 MHz आवृत्ति की रेडियो तरंगें किस बैण्ड से सम्बंधित है ?

(A) HF

(B) VHF

(C) UHF

(D) SHF

14. The wave number of Balmer line in terms of Rydberg constant R is :

(A) R

(B) 3 R

(C) $\frac{5R}{36}$

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

14. रिडबर्ग स्थिरांक R के पदों में बामर रेखा की तरंग संख्या है :

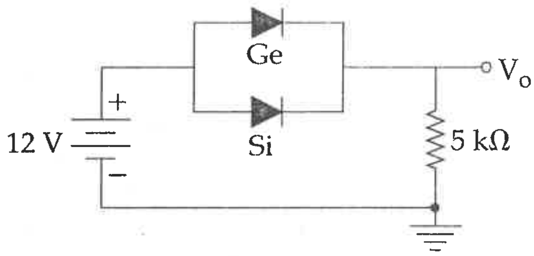
(A) R

(B) 3 R

(C) $\frac{5R}{36}$

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

15. Ge and Si diodes conduct at 0.3 V and 0.7 V respectively. In the following figure if Ge diode connection is reversed, the value of V_o changes by :



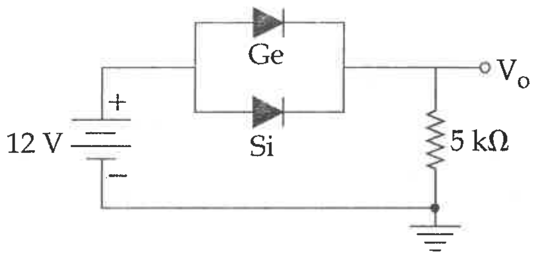
(A) 0.2 V

(B) 0.4 V

(C) 0.6 V

(D) 0.8 V

15. जर्मेनियम डायोड तथा सिलिकॉन डायोड क्रमशः 0.3 V तथा 0.7 V पर चालन करते हैं। दिये गये चित्र में यदि जर्मेनियम डायोड के सम्बन्धन को विपरीत कर दिया जाये तब V_o के मान में कितना परिवर्तन होगा ?



(A) 0.2 V

(B) 0.4 V

(C) 0.6 V

(D) 0.8 V

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

16. Ne^{22} nucleus after absorbing energy decays into two α-particles and an unknown nucleus. The unknown nucleus is :

(A) Nitrogen
(B) Carbon
(C) Boron
(D) Oxygen

16. ऊर्जा अवशोषित करके Ne^{22} नाभिक विघटित होता है और दो α-कण व एक अज्ञात नाभिक बनाता है। यह अज्ञात नाभिक है :

(A) नाइट्रोजन
(B) कार्बन
(C) बोरान
(D) ऑक्सीजन

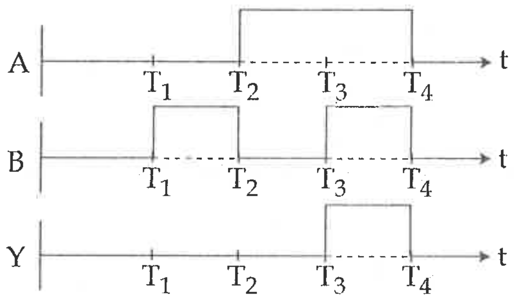
17. The maximum amplitude of an amplitude modulated wave is 25 V and the minimum amplitude is 5 V then the modulation index is :

(A) $\frac{1}{5}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{2}{5}$
(D) $\frac{2}{3}$

17. किसी आयाम माडुलित तरंग की अधिकतम आयाम 25 V है तथा न्यूनतम आयाम 5 V है तब माडुलन गुणांक होगा :

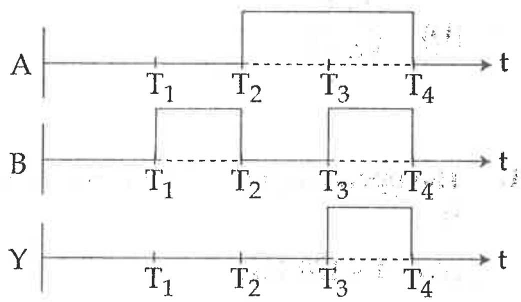
(A) $\frac{1}{5}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{2}{5}$
(D) $\frac{2}{3}$

18. The given figure shows the wave form of two inputs A and B and that for the output Y of a logic circuit. The logic circuit is :



(A) AND Gate
(B) OR Gate
(C) NAND Gate
(D) NOT Gate

18. चित्र में एक तार्किक परिपथ के निवेश A, B तथा निर्गत Y तरंग रूप में दिखाये गये हैं, तब तार्किक परिपथ है :



(A) एक AND गेट
(B) एक OR गेट
(C) एक NAND गेट
(D) एक NOT गेट

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

19. In the following transitions which one has higher frequency ?

(A) 3 - 2

(B) 4 - 3

(C) 4 - 2

(D) 3 - 1

19. निम्न संक्रमणों में सर्वाधिक आवृत्ति किसकी है ?

(A) 3 - 2

(B) 4 - 3

(C) 4 - 2

(D) 3 - 1

20. Hydrogen atom from excited state comes to the ground state by emitting a photon of wave length λ. If R is the Rydberg constant, the principal quantum number n of the excited state is :

(A) $\sqrt{\frac{\lambda R}{\lambda R-1}}$

(B) $\sqrt{\frac{\lambda}{\lambda R-1}}$

(C) $\sqrt{\frac{\lambda R^2}{\lambda R-1}}$

(D) $\sqrt{\frac{\lambda R}{\lambda-1}}$

20. हाइड्रोजन परमाणु λ तरंगदैर्ध्य का फोटान उत्सर्जित करके उत्तेजित अवस्था से मूल अवस्था में आ जाता है। यदि रिडबर्ग नियतांक R हो तो उत्तेजित अवस्था की मुख्य क्वांटम संख्या n है।

(A) $\sqrt{\frac{\lambda R}{\lambda R-1}}$

(B) $\sqrt{\frac{\lambda}{\lambda R-1}}$

(C) $\sqrt{\frac{\lambda R^2}{\lambda R-1}}$

(D) $\sqrt{\frac{\lambda R}{\lambda-1}}$

21. The operating range of mobile telephone is :

(A) 1 - 100 MHz

(B) 100 - 200 MHz

(C) 1000 - 2000 MHz

(D) 800 - 950 MHz

21. मोबाईल टेलीफोन की क्रियाशीलता की परास है :

(A) 1 - 100 MHz

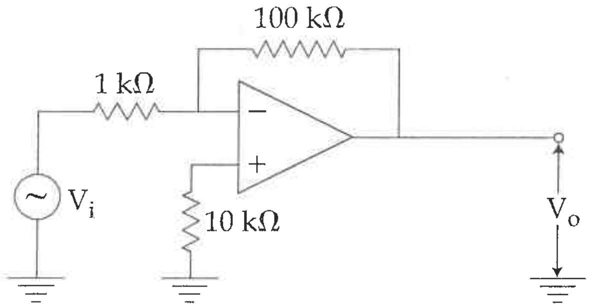
(B) 100 - 200 MHz

(C) 1000 - 2000 MHz

(D) 800 - 950 MHz

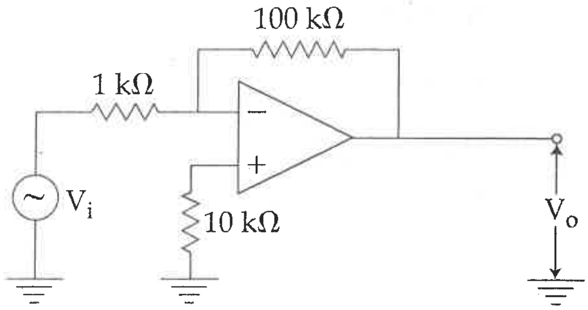
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

22. The voltage gain of the following amplifier is :



(A) 10
(B) 100
(C) 1000
(D) 9.9

22. नीचे दिये गये प्रवर्धक का वोल्टेज लाभ है :



(A) 10
(B) 100
(C) 1000
(D) 9.9

23. The most stable particle in Baryon group is :
(A) Proton
(B) λ-Particle
(C) Neutron
(D) Ω-Particle

23. बेरियान समूह में अधिकतम स्थायी कण है :
(A) प्रोटान
(B) λ-कण
(C) न्यूट्रान
(D) Ω-कण

24. Which state of triple ionised Beryllium (Be^{+++}) has the same orbital radius as that of ground state of hydrogen ?
(A) n = 4
(B) n = 3
(C) n = 2
(D) n = 1

24. त्रि-आयनित बेरिलियम (Be^{+++}) की कौन सी अवस्था की त्रिज्या हाइड्रोजन की मूल अवस्था की त्रिज्या के बराबर है ?
(A) n = 4
(B) n = 3
(C) n = 2
(D) n = 1

25. From a newly formed radioactive substance (Half-life 2 Hours), the intensity of radiation is 64 times the permissible safe level. The minimum time after which work can be done safely from this source is :
(A) 6 Hours
(B) 12 Hours
(C) 24 Hours
(D) 128 Hours

25. नवीन रूप से बने हुये रेडियो एक्टिव स्रोत से (जिसकी अर्ध आयु 2 घंटे है), उत्सर्जित विकिरण की तीव्रता अनुमत सुरक्षित स्तर से 64 गुना है। वह न्यूनतम समय जिसके पश्चात इस स्रोत से सुरक्षा पूर्वक कार्य किया जा सकेगा है :
(A) 6 घंटे
(B) 12 घंटे
(C) 24 घंटे
(D) 128 घंटे

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - 02

Electro Dynamics and Magnetics

26. The differential form of Gauss's theorem is :

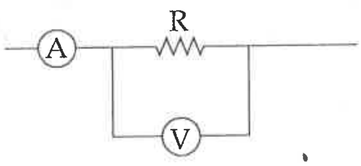
(A) $\vec{\nabla} \times \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_o}$

(B) $\vec{\nabla} \times \vec{E} = 0$

(C) $\vec{\nabla} \cdot \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_o}$

(D) $\vec{E} = -\frac{\partial V}{\partial r}$

27.



The ammeter A reads 2 A and the voltmeter V reads 20 V, the value of resistance R is :
(Assuming finite resistances of ammeter and voltmeter)

(A) Exactly 10 Ω

(B) Less than 10 Ω

(C) More than 10 Ω

(D) Cannot say definitely

भाग - 02

विद्युत गतिकीय एवं चुंबकत्व

26. गॉस प्रमेय का अवकलन रूप है :

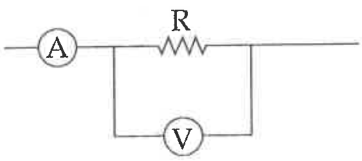
(A) $\vec{\nabla} \times \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_o}$

(B) $\vec{\nabla} \times \vec{E} = 0$

(C) $\vec{\nabla} \cdot \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_o}$

(D) $\vec{E} = -\frac{\partial V}{\partial r}$

27.



यदि अमीटर A व वोल्टमीटर V का पाठ क्रमशः 2 एम्पीयर व 20 वोल्ट हो तो R का मान है :
(अमीटर व वोल्टमीटर के प्रतिरोध परिमित मानते हुए)

(A) ठीक 10 Ω

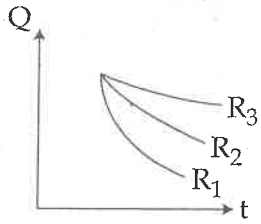
(B) 10 Ω से कम

(C) 10 Ω से अधिक

(D) निश्चतता से कुछ कहा नहीं जा सकता

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

28.



Three identical capacitors are given a charge θ each and then they are allowed to discharge through resistance R_1, R_2 and R_3. Their charges, as a function of time shown in the graph. The smallest of the three resistance is :

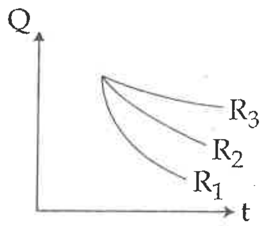
(A) R_3

(B) R_2

(C) R_1

(D) Cannot say anything

28.



तीन एक समान संधारित्रों को समान आवेश θ से आवेशित कर तत्पश्चात उन्हें प्रतिरोध R_1, R_2 व R_3 द्वारा निरवेशित होने दिया जाता है। आवेश क्षय का समय के साथ ग्राफ प्रदर्शित किया गया है। तीनों प्रतिरोधों में सबसे छोटा प्रतिरोध होगा :

(A) R_3

(B) R_2

(C) R_1

(D) कुछ कहा नहीं जा सकता

29. For the electromagnetic wave at the interface of two dielectric media, which of the following is **not** the boundary condition ?

(A) $(B_1)_{11} = (B_2)_{11}$

(B) $(B_1)_{11} = \frac{\mu_1}{\mu_2} (B_2)_{11}$

(C) $(E_1)_{11} = (E_2)_{11}$

(D) $(B_1)_{\perp} = (B_2)_{\perp}$

29. दो परावैद्युत पदार्थों के सीमा-पृष्ठ पर विद्युत चुम्बकीय तरंग की सीमा शर्त **नहीं** है।

(A) $(B_1)_{11} = (B_2)_{11}$

(B) $(B_1)_{11} = \frac{\mu_1}{\mu_2} (B_2)_{11}$

(C) $(E_1)_{11} = (E_2)_{11}$

(D) $(B_1)_{\perp} = (B_2)_{\perp}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

30. A cube consists of eight electric dipoles in which magnitude of each charge is e. The total electric flux emanating out of the cube will be :

(A) $\frac{8\,e}{\epsilon_0}$

(B) $\frac{16\,e}{\epsilon_0}$

(C) $\frac{e}{\epsilon_0}$

(D) zero

30. एक घन के अन्दर आठ विद्युत द्विध्रुव जिनमें प्रत्येक आवेश का परिमाण e है, रखे हैं। घन से निकलने वाला सम्पूर्ण विद्युत फ्लक्स होगा :

(A) $\frac{8\,e}{\epsilon_0}$

(B) $\frac{16\,e}{\epsilon_0}$

(C) $\frac{e}{\epsilon_0}$

(D) शून्य

31. The square root of the product of inductance and capacitance has the dimension of :

(A) length

(B) mass

(C) time

(D) frequency

31. प्रेरकत्व एवं धारिता के गुणनफल का वर्गमूल की विमा होती है :

(A) लम्बाई की

(B) द्रव्यमान की

(C) समय की

(D) आवृत्ति की

32. The **incorrect** statement is :

(A) electromagnetic waves are transverse

(B) electromagnetic waves travel in vacuum with the speed of light

(C) the speed of electromagnetic waves is same in all the media

(D) electromagnetic waves are emitted by an accelerated charge.

32. **गलत** कथन है :

(A) विद्युत चुम्बकीय तरंगें अनुप्रस्थ हैं।

(B) विद्युत चुम्बकीय तरंगें निर्वात् में प्रकाश की चाल से गमन करती है।

(C) विद्युत चुम्बकीय तरंगों की चाल सभी माध्यमों में समान होती है।

(D) विद्युत चुम्बकीय तरंगें त्वरित आवेश से उत्सर्जित होती हैं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

33. The electrical permittivity and magnetic permeability of free space are respectively ϵ_0 and μ_0. The corresponding values for a medium are ϵ and μ. The refractive index of the medium is :

(A) $\sqrt{\frac{\mu\epsilon}{\mu_0 \epsilon_0}}$

(B) $\frac{\mu_0 \epsilon_0}{\mu\epsilon}$

(C) $\frac{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}{\mu\epsilon}$

(D) $\sqrt{\frac{\mu_0 \epsilon_0}{\mu\epsilon}}$

33. निर्वात की विद्युतशीलता एवं चुम्बकनशीलता क्रमशः ϵ_0 तथा μ_0 है। किसी माध्यम की संगत राशियाँ ϵ तथा μ हैं। माध्यम का अपवर्तनांक है :

(A) $\sqrt{\frac{\mu\epsilon}{\mu_0 \epsilon_0}}$

(B) $\frac{\mu_0 \epsilon_0}{\mu\epsilon}$

(C) $\frac{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}{\mu\epsilon}$

(D) $\sqrt{\frac{\mu_0 \epsilon_0}{\mu\epsilon}}$

34. A charged particle of mass m and charge q initially at rest is released in an electric field of magnitude E. Its kinetic energy after time t will be :

(A) $\frac{2 E^2 t^2}{mq}$

(B) $\frac{E^2 q^2 t^2}{2 m}$

(C) $\frac{Eq^2 m}{2 t^2}$

(D) $\frac{Eqm}{2 t}$

34. m द्रव्यमान एवं q आवेश का एक आवेशित कण स्थिर अवस्था से E परिमाण के विद्युत क्षेत्र में छोड़ा जाता है। t समय उपरान्त इसकी गतिज ऊर्जा होगी :

(A) $\frac{2 E^2 t^2}{mq}$

(B) $\frac{E^2 q^2 t^2}{2 m}$

(C) $\frac{Eq^2 m}{2 t^2}$

(D) $\frac{Eqm}{2 t}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

35. A copper rod of length l is rotated with an angular velocity ω and in a uniform magnetic field B. The direction of magnetic field is normal to the length of the rod. The emf induced across the ends of the rod is :

(A) $\frac{1}{2} B\omega l^2$

(B) $B\omega l^2$

(C) $\frac{B\omega l^2}{2\pi}$

(D) $\frac{B\omega l^2}{\pi}$

35. l लम्बाई की तांबे की छड़ एक समान चुम्बकीय क्षेत्र B में ω कोणीय वेग से घूम रही है। चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा, छड़ की लम्बाई के लम्बवत् है। छड़ के सिरों के बीच प्रेरित विद्युत वाहक बल होगा :

(A) $\frac{1}{2} B\omega l^2$

(B) $B\omega l^2$

(C) $\frac{B\omega l^2}{2\pi}$

(D) $\frac{B\omega l^2}{\pi}$

36. The quantity which remains unchanged in a transformer is :

(A) voltage

(B) current

(C) frequency

(D) none of the above

36. ट्रांसफार्मर में अपरिवर्तित रहने वाली राशि है :

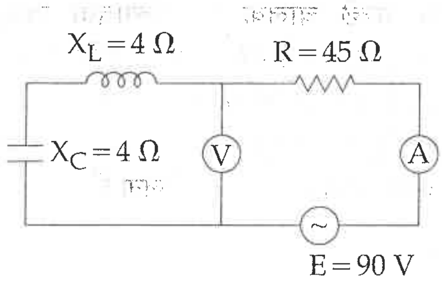
(A) वोल्टता

(B) धारा

(C) आवृत्ति

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

37. 

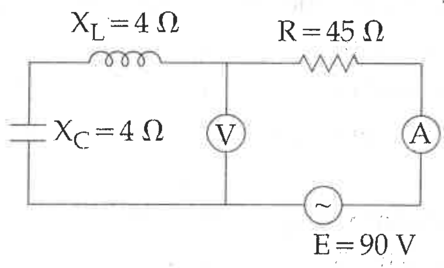
In given circuit the reading I and V of ammeter and voltmeter are respectively :

(A) $I = 2$ A, $V = 0$ volt

(B) $I = \frac{90}{53}$ A, $V = 8 \times 90\sqrt{3}$ volts

(C) $I = 0$ A, $V = 2$ volts

(D) $I = \frac{90}{47}$ A, $V = 90$ volts

37. 

प्रदर्शित परिपथ में अमीटर व वोल्टमीटर के पाठ क्रमशः I व V हैं :

(A) $I = 2$ A, $V = 0$ वोल्ट

(B) $I = \frac{90}{53}$ A, $V = 8 \times 90\sqrt{3}$ वोल्ट

(C) $I = 0$ A, $V = 2$ वोल्ट

(D) $I = \frac{90}{47}$ A, $V = 90$ वोल्ट

38. A parallel plate capacitor has charges $+q$ and $-q$ on its plates. The charges induced on the surface of a dielectric substance kept between the plates of capacitor are $-q^1$ and $+q^1$. Then :

(A) $q < q^1$

(B) $q = q^1$

(C) $q > q^1$

(D) $q^1 = 0$

38. यदि समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेट पर क्रमशः आवेश $+q$ व $-q$ हैं और दोनों प्लेटों के बीच रखे हुए परावैद्युत पदार्थ की सतह पर प्रेरित आवेश $-q^1$ तथा $+q^1$ हैं तो :

(A) $q < q^1$

(B) $q = q^1$

(C) $q > q^1$

(D) $q^1 = 0$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

39. A good conductor is kept in a varying electric field $E = E_0 \sin\omega t$. If the frequency of electric field is less than 10^5 Hz, the value of displacement current density J_d is :
(incomparison to the conduction current density J) :
(A) $J_d >> J$
(B) $J_d = J$
(C) $J_d << J$
(D) cannot say anything

39. एक अच्छे चालक को प्रत्यावर्ती विद्युत क्षेत्र $E = E_0 \sin\omega t$ में रखा जाता है। यदि विद्युत क्षेत्र की आवृत्ति 10^5 हर्टज से कम हो तो विस्थापन धारा घनत्व J_d का मान होगा :
(चालन धारा घनत्व J की तुलना में)
(A) $J_d >> J$
(B) $J_d = J$
(C) $J_d << J$
(D) कुछ कहा नहीं जा सकता

40. The impedance of a acceptor and rejector circuits at resonance are :
(A) R, R
(B) $R, \frac{L}{CR}$
(C) $\frac{L}{CR}, R$
(D) $\frac{L}{R}, \frac{C}{LR}$

40. ग्राही तथा अस्वीकारी परिपथों की अनुनाद की स्थिति में प्रतिबाधाएँ होती हैं :
(A) R, R
(B) $R, \frac{L}{CR}$
(C) $\frac{L}{CR}, R$
(D) $\frac{L}{R}, \frac{C}{LR}$

41. In a circuit L, C and R are connected in series with an alternating voltage source of frequency f. The current leads the voltage by 45°. The value of C is :
(A) $\frac{1}{2\pi f\,(2\pi f\,L+R)}$
(B) $\frac{1}{\pi f\,(2\pi f\,L+R)}$
(C) $\frac{1}{2\pi f\,(2\pi f\,L-R)}$
(D) $\frac{1}{\pi f\,(2\pi f\,L-R)}$

41. एक परिपथ में L, C व R को श्रेणीक्रम में जोड़कर, f आवृत्ति की प्रत्यावर्ती विभव से जोड़ा गया है। यदि धारा वोल्टेज से 45° आगे हो, तो C का मान है :
(A) $\frac{1}{2\pi f\,(2\pi f\,L+R)}$
(B) $\frac{1}{\pi f\,(2\pi f\,L+R)}$
(C) $\frac{1}{2\pi f\,(2\pi f\,L-R)}$
(D) $\frac{1}{\pi f\,(2\pi f\,L-R)}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

42. The intensity of magnetic field is H and moment of magnet is M. The maximum potential energy is :

(A) MH

(B) 2 MH

(C) 3 MH

(D) 4 MH

42. चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता H व चुम्बक का आघूर्ण M हो तो अधिकतम् स्थितिज ऊर्जा है :

(A) MH

(B) 2 MH

(C) 3 MH

(D) 4 MH

43. The charge required to increase the radius of a soap bubble (surface tension T) from r to 2r is : (atmospheric pressure P).

(A) $8\pi r^2 \sqrt{\epsilon_0 \left[7P+\left(\frac{12\,T}{r}\right)\right]}$

(B) $2\pi r^2 \sqrt{\epsilon_0 \left[7P+\left(\frac{12\,T}{r}\right)\right]}$

(C) $8\pi r^2 \left[\epsilon_0 \left\{7P+\left(\frac{12\,T}{r}\right)\right\}\right]$

(D) 0

43. साबुन (पृष्ठ तनाव T) के बुलबुले की त्रिज्या r से 2r करने के लिए आवश्यक आवेश होगा : (वायुमण्डलीय दाब P)

(A) $8\pi r^2 \sqrt{\epsilon_0 \left[7P+\left(\frac{12\,T}{r}\right)\right]}$

(B) $2\pi r^2 \sqrt{\epsilon_0 \left[7P+\left(\frac{12\,T}{r}\right)\right]}$

(C) $8\pi r^2 \left[\epsilon_0 \left\{7P+\left(\frac{12\,T}{r}\right)\right\}\right]$

(D) 0

44. The electric potential at a point in XY plane is $V=5\times(x^2+y^2)^{1/2}+y\ (x^2+y^2)^{-1/2}$ the intensity of electric field at point (1, 1, 1) is :

(A) 0

(B) $-\frac{1}{2\sqrt{2}}\,29\,\hat{i}$

(C) $-\frac{1}{2\sqrt{2}}\,(11\hat{i}+29\hat{j})$

(D) $-\frac{1}{2\sqrt{2}}\,(29\hat{i}+11\hat{j})$

44. XY तल में किसी बिन्दु पर विद्युत विभव $V=5\times(x^2+y^2)^{1/2}+y\ (x^2+y^2)^{-1/2}$ है। बिन्दु (1, 1, 1) पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता है :

(A) 0

(B) $-\frac{1}{2\sqrt{2}}\,29\,\hat{i}$

(C) $-\frac{1}{2\sqrt{2}}\,(11\hat{i}+29\hat{j})$

(D) $-\frac{1}{2\sqrt{2}}\,(29\hat{i}+11\hat{j})$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

45. Outside a magnetised rod :

(A) $\vec{B}=0$

(B) $\vec{H}=0$

(C) $\vec{M}=0$

(D) $\vec{H}=\vec{B}$

45. किसी चुम्बकीय छड़ के बाहर होता है :

(A) $\vec{B}=0$

(B) $\vec{H}=0$

(C) $\vec{M}=0$

(D) $\vec{H}=\vec{B}$

46. An electric dipole is placed at origin O along x-axis. There is a point P at distance 20 cm from the origin O such that - OP makes an angle $\pi/3$ with the x-axis. If the electric field at the point P makes an angle θ with x-axis, the value of θ will be : (dipole moment $=2\times10^{-12}$ C/m).

(A) $\frac{\pi}{3}$

(B) $\frac{\pi}{3}+\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(C) $\frac{2\pi}{3}$

(D) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

46. मूल बिन्दु O पर x अक्ष के अनुदिश एक विद्युत द्विध्रुव (द्विध्रुव आघूर्ण $=2\times10^{-12}$ कूलाम्/मीटर) रखा गया है। इस मूल बिन्दु से 20 से.मी. की दूरी पर बिन्दु P स्थित है कि OP, x अक्ष से $\pi/3$ का कोण बनाती है। यदि बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र x अक्ष के साथ θ कोण बनाती हो तो θ का मान होगा :

(A) $\frac{\pi}{3}$

(B) $\frac{\pi}{3}+\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(C) $\frac{2\pi}{3}$

(D) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

47. Due to the flow of current in a circular loop of radius R, the magnetic induction produced at the centre of the loop is B. The magnetic moment of the loop is :

(A) $BR^3/2\pi\mu_o$

(B) $2\pi BR^3/\mu_o$

(C) $2\pi BR^2/\mu_o$

(D) None of the above

47. R त्रिज्या के वृत्ताकार लूप में धारा प्रवाहित होने के कारण उसके केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय प्रेरण का मान B है। लूप का चुम्बकीय आघूर्ण है :

(A) $BR^3/2\pi\mu_o$

(B) $2\pi BR^3/\mu_o$

(C) $2\pi BR^2/\mu_o$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

48. A charge q is uniformly distributed on a circular ring of radius a. Now if an electron is left free to move along the axis of the ring, the electron will execute simple harmonic motion on either side of the centre of ring whose frequency will be :

(A) $\sqrt{\dfrac{eq}{4\pi\epsilon_o ma^3}}$

(B) $\dfrac{1}{2\pi}\sqrt{\dfrac{4\pi\epsilon_o ma^3}{eq}}$

(C) $\dfrac{1}{2\pi}\sqrt{\dfrac{eq}{4\pi\epsilon_o ma^2}}$

(D) $\dfrac{1}{2\pi}\sqrt{\dfrac{eq}{4\pi\epsilon_o ma^3}}$

48. a त्रिज्या के एक वृत्ताकार वलय पर आवेश q एकसमान रूप से वितरीत है। अब यदि एक इलेक्ट्रॉन वलय की अक्ष के अनुदिश चलने के लिए स्वतंत्र हो तो इलेक्ट्रॉन वलय के केन्द्र के इधर उधर सरल आवर्त गति करेगा जिसकी आवृत्ति होगी :

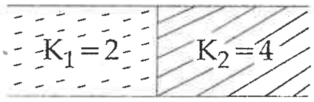
(A) $\sqrt{\dfrac{eq}{4\pi\epsilon_o ma^3}}$

(B) $\dfrac{1}{2\pi}\sqrt{\dfrac{4\pi\epsilon_o ma^3}{eq}}$

(C) $\dfrac{1}{2\pi}\sqrt{\dfrac{eq}{4\pi\epsilon_o ma^2}}$

(D) $\dfrac{1}{2\pi}\sqrt{\dfrac{eq}{4\pi\epsilon_o ma^3}}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

49. 

The capacity of a parallel plate condenser when there is air in between the plate, is 10 μF. This condenser is divided in two parts as shown in figure and then filled with dielectrics of dielectric constants $K_1=2$ and $K_2=4$. The capacity of the system will be :

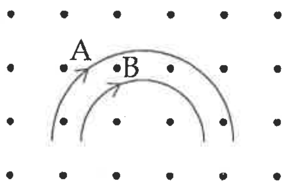
(A) 10 μF

(B) 20 μF

(C) 30 μF

(D) 40 μF

50. Two particles A and B of masses m_A and m_B respectively having the same charge are moving in a plane. The speeds of the particles are v_A and v_B respectively and the trajectories are shown in the figure. Then :
(magnetic field is perpendicular to the plane)

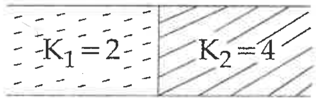


(A) $m_A v_A < m_B v_B$

(B) $m_A v_A > m_B v_B$

(C) $m_A < m_B$ and $v_A < v_B$

(D) $m_A = m_B$ and $v_A = v_B$

49. 

जब प्लेटों के बीच वायु है, तो एक समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता, 10 μF है। चित्रानुसार संधारित्र को दो भागों में विभाजित करके प्लेटों के बीच $K_1=2$ तथा $K_2=4$ परावैद्युतांक के माध्यम भर दिये जाते हैं। ऐसा करने पर निकाय की धारिता होगी :

(A) 10 μF

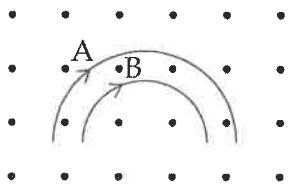
(B) 20 μF

(C) 30 μF

(D) 40 μF

50. समान आवेश एवं m_A व m_B द्रव्यमान के दो कण A तथा B एक तल में गति कर रहे हैं। यदि कण की चाल v_A व v_B हो तथा कण का पथ चित्र में प्रदर्शित है तो :

(चुम्बकीय क्षेत्र तल के लम्बवत् है)



(A) $m_A v_A < m_B v_B$

(B) $m_A v_A > m_B v_B$

(C) $m_A < m_B$ और $v_A < v_B$

(D) $m_A = m_B$ और $v_A = v_B$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - 03
Sound and Light

51. When the ultraviolet radiation of a certain frequency falls on a potassium target, the photoelectrons released can be stopped completely by a retarding potential of 0.6 V. If the frequency of the radiation is increased by 10%, this stopping potential rises to 0.9 V. The work function of potassium is :
(A) 2.0 eV
(B) 2.4 eV
(C) 3.0 eV
(D) 2.8 eV

52. An open organ pipe produces following consecutive frequencies 75 Hz, 125 Hz, 175 Hz and 225 Hz tenth harmonic from this organ pipe is :
(A) 250 Hz
(B) 550 Hz
(C) 525 Hz
(D) Not possible

53. A string with mass density of 4×10^{-3} kg/m is under tension of 360 N and is fixed at both ends. One of its resonance frequency is 375 Hz. The next higher resonance frequency is 450 Hz. The mass of string is :
(A) 2×10^{-3} kg
(B) 3×10^{-3} kg
(C) 4×10^{-3} kg
(D) 8×10^{-3} kg

भाग - 03
ध्वनि एवं प्रकाश

51. जब एक निश्चित आवृत्ति का पराबैंगनी प्रकाश एक पोटैशियम धातु (टारगेट) पर पड़ता है तब उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रानों को रोकने के लिए विरोधी विभव का मान 0.6 वोल्ट है। अब यदि आपतित विकिरण की आवृत्ति 10% बढ़ा दी जाती है तब विरोधी विभव का मान बढ़ कर 0.9 वोल्ट हो जाता है। पोटैशियम का कार्यफलन है :
(A) 2.0 eV
(B) 2.4 eV
(C) 3.0 eV
(D) 2.8 eV

52. एक आर्गन पाईप निम्न क्रमागत आवृतियाँ 75 Hz, 125 Hz, 175 Hz और 225 Hz उत्पन्न करता है। इस आर्गन पाईप से प्राप्त दसवाँ संनादी है :
(A) 250 Hz
(B) 550 Hz
(C) 525 Hz
(D) संभव नहीं

53. 4×10^{-3} कि.ग्रा./मीटर के द्रव्यमान घनत्व की एक डोरी 360 N के तनाव में है तथा यह डोरी दोनों सिरों पर बंधी है। इसकी कोई एक अनुनादी आवृत्ति 375 हर्टज है। अगली उच्च अनुनादी आवृत्ति 450 हर्टज है। डोरी का द्रव्यमान है :
(A) 2×10^{-3} कि.ग्रा.
(B) 3×10^{-3} कि.ग्रा.
(C) 4×10^{-3} कि.ग्रा.
(D) 8×10^{-3} कि.ग्रा.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

54. Work functions of three metals A, B and C are 4.5 eV, 4.3 eV and 3.5 eV respectively. If a light of wavelength 4000 Å is incident on the metals the photoelectrons are emitted from :

(A) A

(B) B

(C) C

(D) None of the metals

54. A, B और C धातुओं के कार्यफलन क्रमश: 4.5 eV, 4.3 eV तथा 3.5 eV हैं। यदि 4000 Å तरंगदैर्ध्य का प्रकाश इन धातुओं पर आपतित कराया जाता है तब निम्न में किस धातु से फोटो इलेक्ट्रान उत्सर्जित होंगे :

(A) A

(B) B

(C) C

(D) किसी भी धातु से नहीं

55. If the focal length of objective lens is increased then magnifying power of :

(A) Microscope will increase but that of telescope decreases

(B) Microscope and telescope, both will increase

(C) Microscope and telescope both will decrease

(D) Microscope will decrease, but that of telescope will increase

55. यदि अभिदृश्यक लेन्स की फोकस दूरी बढ़ायी जाती है, तब आवर्धन क्षमता :

(A) सूक्ष्मदर्शी की बढ़ती है किन्तु दूरदर्शी की घटती है।

(B) सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शी दोनों की बढ़ती है।

(C) सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शी दोनों की घटती है।

(D) सूक्ष्मदर्शी की घटती है किन्तु दूरदर्शी की बढ़ती है।

56. An unpolarised beam of intensity $2a^2$ passes through a thin polaroid. Assuming zero absorption in the polaroid, the intensity of emergent plane polarised light is :

(A) a^2

(B) $2a^2$

(C) $3a^2$

(D) $\sqrt{2}\,a^2$

56. किसी अध्रुवित प्रकाश की तीव्रता $2a^2$ है जो कि किसी पतले ध्रुवक से गुजरता है। यदि इसमें शून्य अवशोषण हो, तो निर्गत समतल ध्रुवित प्रकाश की तीव्रता होगी :

(A) a^2

(B) $2a^2$

(C) $3a^2$

(D) $\sqrt{2}\,a^2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

57. The slope of graph between kinetic energy of photoelectrons and frequency of incident photons in photoelectric effect is : [h is Planck's constant]

(A) h

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

(C) eh

(D) $\frac{e}{h}$

57. प्रकाश विद्युत प्रभाव में फोटो इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा एवं आपतित फोटोनों की आवृत्ति के मध्य ग्राफ का ढाल है : (h प्लांक नियतांक है)

(A) h

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

(C) eh

(D) $\frac{e}{h}$

58. At two points P and Q on screen in Young's double slit experiment, waves from slits S_1 and S_2 have a path difference of 0 and $\frac{\lambda}{4}$ respectively, the ratio of intensities at P and Q will be :

(A) 4 : 1

(B) 2 : 1

(C) 1 : 1

(D) $\sqrt{2} : 1$

58. यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में S_1 एवं S_2 स्लिटों से आने वाली तरंगों के बीच, बिन्दु P एवं Q पर पथान्तर क्रमशः शून्य एवं $\frac{\lambda}{4}$ हैं। P एवं Q पर तीव्रताओं का अनुपात होगा :

(A) 4 : 1

(B) 2 : 1

(C) 1 : 1

(D) $\sqrt{2} : 1$

59. A particle is executing SHM of amplitude 25 cm and time period 3 sec. What minimum time required for the particle to move between two points 12.5 cm on either side of the mean position ?

(A) 1 sec

(B) 0.5 sec

(C) 1.5 sec

(D) 2 sec

59. एक कण की गति सरल आवर्त गति है जिसका आयाम 25 सेमी तथा आवर्तकाल 3 सेकण्ड है। इस कण को माध्य स्थिति के दोनों ओर स्थित दो बिन्दुओं जिनके बीच की दूरी 12.5 सेमी है, के बीच गति करने में लगा न्यूनतम समय है :

(A) 1 सेकण्ड

(B) 0.5 सेकण्ड

(C) 1.5 सेकण्ड

(D) 2 सेकण्ड

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

60. A parallel beam of light of wavelength 5000Å is incident on a long narrow slit of width 0.4 mm. Fraunhofer diffraction pattern is observed on a screen with the help of a convex lens of focal length 30 cm put behind the slit. The width (linear) of the central maximum will be :

(A) 0.25 mm

(B) 0.50 mm

(C) 0.75 mm

(D) 1.06 mm

60. 5000Å तरंगदैर्ध्य का समान्तर प्रकाश पुंज एक पतली लम्बी स्लिट (स्लिट चौड़ाई 0.4 मिमी.) पर आपतित होता है। फ्राउनहाफर विवर्तन चित्र स्क्रीन पर 30 से.मी. की फोकस दूरी वाले उत्तल लेन्स की सहायता से स्लिट के पीछे प्राप्त होता है। केन्द्रीय उच्चिष्ठ की रैखीय चौड़ाई होगी :

(A) 0.25 मिमी

(B) 0.50 मिमी

(C) 0.75 मिमी

(D) 1.06 मिमी

61. A student cannot see beyond 15 cm. Find the power of the lens he should use to read a book placed at the least distance of distinct vision :

(A) −2.67 D

(B) 4.00 D

(C) −12.5 D

(D) 2.67 D

61. एक छात्र 15 से.मी. से आगे नहीं देख सकता है। उसके द्वारा प्रयोग किये जाने वाले लेन्स की शक्ति क्या होगी, यदि वह एक पुस्तक को स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर पढ़ना चाहता है :

(A) −2.67 D

(B) 4.00 D

(C) −12.5 D

(D) 2.67 D

62. The ratio of intensities of consecutive maxima in the diffraction pattern due to single slits is : (upto three maxima).

(A) 1 : 4 : 9

(B) 1 : 2 : 3

(C) $1 : \frac{4}{9\pi^2} : \frac{4}{25\pi^2}$

(D) $1 : \frac{1}{\pi^2} : \frac{9}{\pi^2}$

62. एकल स्लिट के कारण उत्पन्न विवर्तन चित्र में प्रथम तीन क्रमागत अधिकतम तीव्रताओं का अनुपात होता है :

(A) 1 : 4 : 9

(B) 1 : 2 : 3

(C) $1 : \frac{4}{9\pi^2} : \frac{4}{25\pi^2}$

(D) $1 : \frac{1}{\pi^2} : \frac{9}{\pi^2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

63. When light is incident from air to glass at an angle 57°, the reflected beam is completely polarised. If the same beam is incident from water to glass, the angle of incidence at which the reflected beam is completely polarised will be :

(A) $\theta = 57°$

(B) $\theta > 57°$

(C) $\theta < 57°$

(D) cannot be determined

63. जब प्रकाश पुंज वायु से काँच पर 57° के कोण पर आपतित होता है, तब परावर्तित प्रकाश पूर्णतः ध्रुवित होता है। अब यदि इसी पुंज को पानी से काँच पर आपतित किया जाता है तब परावर्तित किरण के पूर्णतः ध्रुवित होने के लिए आपतन कोण का मान होगा :

(A) $\theta = 57°$

(B) $\theta > 57°$

(C) $\theta < 57°$

(D) ज्ञात नहीं किया जा सकता

64. The magnitude of the de-Broglie wavelength (λ) of electron (e), proton (p), neutron (n) and α-particle (α) all having the same energy of 1MeV, in the increasing order will follow which of the following sequence ?

(A) $\lambda_e, \lambda_p, \lambda_n, \lambda_\alpha$

(B) $\lambda_\alpha, \lambda_n, \lambda_p, \lambda_e$

(C) $\lambda_e, \lambda_n, \lambda_p, \lambda_\alpha$

(D) $\lambda_p, \lambda_e, \lambda_\alpha, \lambda_n$

64. समान ऊर्जा 1MeV वाले इलेक्ट्रॉन (e), प्रोटॉन (p), न्यूट्रॉन (n) और α-कण (α) के साथ सम्बद्ध डि-ब्रोग्ली तरंगों (λ) का बढ़ता हुआ क्रम निम्नानुसार होगा :

(A) $\lambda_e, \lambda_p, \lambda_n, \lambda_\alpha$

(B) $\lambda_\alpha, \lambda_n, \lambda_p, \lambda_e$

(C) $\lambda_e, \lambda_n, \lambda_p, \lambda_\alpha$

(D) $\lambda_p, \lambda_e, \lambda_\alpha, \lambda_n$

65. A certain prism is found to produce a minimum deviation of 38°. It produces a deviation of 44° when the angle of incidence is either 42° or 62°. What is the angle of incidence when it is undergoing minimum deviation ?

(A) 49°

(B) 55°

(C) 40°

(D) 45°

65. किसी प्रिज्म में पाया गया कि उसका न्यूनतम विचलन कोण 38° है तथा जब आपतन कोण का मान 42° या 62° के आसपास हो तो विचलन कोण 44° पाया जाता है जब इसका न्यूनतम विचलन हो रहा हो तो आपतन कोण का मान होगा :

(A) 49°

(B) 55°

(C) 40°

(D) 45°

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

66. A stretched string fixed at both ends, is plucked to produce wave. A standing wave is formed which is described by $y = 6\cos\pi x \sin 100\pi t$. All distances are in cm and time in seconds. The velocity of a point on the string at $x = \frac{1}{6}$ cm at $t = \frac{1}{50}$ sec is :

(A) $942\sqrt{3}$ cm/sec

(B) 942 cm/sec

(C) $460\sqrt{2}$ cm/sec

(D) 460 cm/sec

66. दो सिरों पर दृढ़ एक तनी हुई डोरी को खींचने पर तरंगे उत्पन्न होती हैं और अप्रगामी तरंग बनती है। जिसे $y = 6\cos\pi x \sin 100\pi t$ से व्यक्त किया जाता है। सभी दूरियां तथा समय से.मी. में तथा, से. में है। समय $t = \frac{1}{50}$ सेकण्ड और स्थिति $x = \frac{1}{6}$ से.मी. पर डोरी पर स्थित एक कण का वेग होगा :

(A) $942\sqrt{3}$ से.मी./से.

(B) 942 से.मी./से.

(C) $460\sqrt{2}$ से.मी./से.

(D) 460 से.मी./से.

67. In Young's double slit experiment (distance between the slit is d) monochromatic light of wavelength λ is used and the screen is present at a distance L from the slits. The angular position of the bright fringes are :

(A) $\sin^{-1}\left[\frac{\left(N+\frac{1}{2}\right)\lambda}{d}\right]$

(B) $\sin^{-1}\left[\frac{N\lambda}{L}\right]$

(C) $\sin^{-1}\left[\frac{\left(N+\frac{1}{2}\right)\lambda}{L}\right]$

(D) $\sin^{-1}\left[\frac{N\lambda}{d}\right]$

67. यंग के द्विस्लिट प्रयोग (स्लिटों के बीच की दूरी d) में एकवर्णी प्रकाश की तरंगदैर्ध्य λ और स्लिटों से पर्दे की दूरी L है। चमकीली फ्रिन्जों की कोणीय स्थिति व्यक्त होती है :

(A) $\sin^{-1}\left[\frac{\left(N+\frac{1}{2}\right)\lambda}{d}\right]$

(B) $\sin^{-1}\left[\frac{N\lambda}{L}\right]$

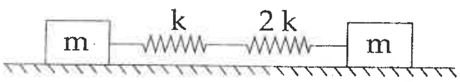
(C) $\sin^{-1}\left[\frac{\left(N+\frac{1}{2}\right)\lambda}{L}\right]$

(D) $\sin^{-1}\left[\frac{N\lambda}{d}\right]$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

68. The time period for small oscillations of the system of two blocks shown in the figure will be :

(frictionless surface)



(A) $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

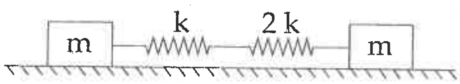
(B) $2\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$

(C) $2\pi\sqrt{\frac{3m}{4k}}$

(D) $2\pi\sqrt{\frac{4m}{3k}}$

68. चित्र में दिये हुए निकाय में दोनों गुटकों का छोटे दोलनों के लिए आवर्तकाल का मान होगा :

(घर्षण बलहीन पृष्ठ)



(A) $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

(B) $2\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$

(C) $2\pi\sqrt{\frac{3m}{4k}}$

(D) $2\pi\sqrt{\frac{4m}{3k}}$

69. Stationary waves of frequency 300 Hz are formed in a medium in which the velocity of sound is 1200 m/s. The distance between a node and the neighbouring antinode is :

(A) 1 m

(B) 2 m

(C) 3 m

(D) 4 m

69. किसी माध्यम, जिसमें ध्वनि का वेग 1200 मी/से. है, में अप्रगामी तरंगें उत्पन्न की जाती हैं। इन तरंगों की आवृत्ति 300 हर्टज है। इस तरंग में निस्पंद तथा उसके साथ वाले प्रस्पंद के बीच की दूरी है।

(A) 1 मीटर

(B) 2 मीटर

(C) 3 मीटर

(D) 4 मीटर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

70. Magnification produced by astronomical telescope for normal adjustment is 10 and length of telescope is 1.1 m. The magnification when the image is formed at least distance of distinct vision (D = 25 cm) is :

(A) 16

(B) 18

(C) 14

(D) 9

70. किसी खगोलीय दूरदर्शी द्वारा सामान्य संयोजन के लिए उत्पन्न आवर्धन 10 तथा दूरदर्शी की लम्बाई 1.1 मीटर है। जब प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी (D = 25 सेमी.) पर बनता है, तो आवर्धन होगा :

(A) 16

(B) 18

(C) 14

(D) 9

71. An electron in a electron microscope with initial velocity $V_o \hat{i}$ enters in a region of transverse electric field $E_o \hat{j}$. The time taken for the change in its de-Broglie wavelength from the initial value of λ to $\lambda/3$ is proportional to :

(A) E_o

(B) $\frac{1}{E_o}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{E_o}}$

(D) $\sqrt{E_o}$

71. एक इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप का कोई एक इलेक्ट्रान प्रारम्भिक वेग $V_o \hat{i}$ से एक अनुप्रस्थ विद्युत क्षेत्र $E_o \hat{j}$ में प्रवेश करता है। इस इलेक्ट्रान से सम्बद्ध डि-ब्रोग्ली तरंग की तरंगदैर्ध्य का प्रारम्भिक मान λ से $\lambda/3$ मान होने में लगा समय अनुक्रमानुपाती होता है :

(A) E_o

(B) $\frac{1}{E_o}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{E_o}}$

(D) $\sqrt{E_o}$

72. A pendulum clock gives correct time. What is the error in time per day if the length increases by 0.05% ?

(A) 16.2 sec

(B) 21.6 sec

(C) 19.2 sec

(D) 5.4 sec

72. एक लोलक घड़ी सही समय बताती है (सूचित करती है।)। यदि लोलक की लम्बाई 0.05% बढ़ा दी जावें तब प्रति दिन समय में त्रुटि का मान होगा :

(A) 16.2 सेकण्ड

(B) 21.6 सेकण्ड

(C) 19.2 सेकण्ड

(D) 5.4 सेकण्ड

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

73. If two +5D lenses are mounted at some distance apart, the equivalent power will always be negative, if the distance is :

(A) greater than 40 cm

(B) equal to 40 cm

(C) equal to 10 cm

(D) less than 10 cm

73. दो +5D लेन्सों को एक दूसरे से कुछ दूरी पर रखा गया है। इस लेन्स संयोग की तुल्य शक्ति का मान ऋणात्मक होगा, यदि लेन्सों के बीच की दूरी हो :

(A) 40 सेमी. से अधिक

(B) 40 सेमी. के बराबर

(C) 10 सेमी. के बराबर

(D) 10 सेमी. से कम

74. Two waves are given by,

$y_1 = \cos(4t - 2x)$ and

$y_2 = \sin\left(4t - 2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

The phase difference between the two waves is :

(A) $\frac{\pi}{3}$

(B) zero

(C) $-\frac{\pi}{6}$

(D) $\frac{\pi}{6}$

74. दो तरंगें निम्न समीकरणों द्वारा व्यक्त की गयी हैं,

$y_1 = \cos(4t - 2x)$

$y_2 = \sin\left(4t - 2x + \frac{\pi}{3}\right)$

दोनों तरंगों के बीच कलान्तर है :

(A) $\frac{\pi}{3}$

(B) शून्य

(C) $-\frac{\pi}{6}$

(D) $\frac{\pi}{6}$

75. The amplitude and frequency of damped harmonic oscillator :

(A) both remains unchanged

(B) both increases

(C) both decreases

(D) amplitude decreases but frequency increases

75. अवमंदित आवर्ती दोलित्र का आयाम तथा आवृत्ति :

(A) दोनों अपरिवर्तित रहते हैं।

(B) दोनों बढ़ते हैं।

(C) दोनों घटते हैं।

(D) आयाम घटता है लेकिन आवृत्ति बढ़ती है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - 04

Gravity and Dynamics

भाग - 04

गुरूत्वाकर्षण एवं गतिकीय

76. A body moving with uniform acceleration describes 12 metre in the third second of its motion and 20 metre in the fifth second. Find the velocity after 10 second.

(A) 4 m/s

(B) 40 m/s

(C) 42 m/s

(D) 52 m/s

76. एक वस्तु एक समान त्वरण से गति कर रहा है वह अपने गति के तीसरे सेकण्ड में 12 मीटर एवं 5 वें सेकण्ड में 20 मीटर तय करता है, तो 10 सेकण्ड बाद का वेग ज्ञात कीजिए।

(A) 4 m/s

(B) 40 m/s

(C) 42 m/s

(D) 52 m/s

77. The magnitudes of x and y components of $\vec{A}$ are 7 and 6. The magnitudes of x and y component of $\left(\vec{A} + \vec{B}\right)$ are 11 and 9 respectively. Then the magnitude of $\vec{B}$ is :

(A) 5

(B) 6

(C) 8

(D) 9

77. $\vec{A}$ के x तथा y घटक का परिमाण 7 एवं 6 हैं। $\left(\vec{A} + \vec{B}\right)$ के x एवं y घटक का परिमाण क्रमशः 11 एवं 9 हैं। तो $\vec{B}$ का परिमाण है।

(A) 5

(B) 6

(C) 8

(D) 9

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

78. If a particle of mass m is moving in a horizontal circle of radius r with a centripetal force $\left(-\frac{k}{r^2}\right)$ the total energy is :

(A) $-\frac{4k}{r}$

(B) $-\frac{2k}{r}$

(C) $-\frac{k}{r}$

(D) $-\frac{k}{2r}$

78. यदि एक m द्रव्यमान का कण r त्रिज्या के क्षैतिज वृत्त में अभिकेन्द्री बल $\left(-\frac{k}{r^2}\right)$ के साथ घूम रहा है तो कुल ऊर्जा है :

(A) $-\frac{4k}{r}$

(B) $-\frac{2k}{r}$

(C) $-\frac{k}{r}$

(D) $-\frac{k}{2r}$

79. When a fluid is in stream line flow. Then the reason of viscous force acting between its two layers is :

(A) Transport of energy from one layer to another

(B) Transport of linear momentum from one layer to another

(C) Same velocity of molecules

(D) The variable density along the length of the tube

79. जब द्रव धारा रेखीय प्रवाह में होता है तो उसके दो सतहों के बीच लगने वाले श्यान बल का कारण है :

(A) एक सतह से दूसरे सतह में ऊर्जा का स्थानांतरण

(B) एक सतह से दूसरे सतह में रेखीय संवेग का स्थानांतरण

(C) अणुओं में समान वेग

(D) परखनली के लम्बाई के दिशा में घनत्व का बदलना

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

80. A lead sphere of mass m falls in a viscous liquid with terminal velocity v_0. Another lead sphere of mass M, falls through the same viscous liquid with terminal velocity $4v_0$. The ratio of M/m is :

(A) 2

(B) 4

(C) 8

(D) 16

80. m द्रव्यमान के एक सीसा का गोला एक श्यान द्रव में सीमान्त वेग v_0 के साथ गिरता है। यदि एक दूसरा सीसा का गोला जिसका द्रव्यमान M है उसी श्यान द्रव में सीमान्त वेग $4v_0$ के साथ गिरता है। M/m का अनुपात है :

(A) 2

(B) 4

(C) 8

(D) 16

81. A and B are two gases. $\frac{TA}{MA} = \frac{UTB}{MB}$, where T is temperature and M is the molecular mass. If C_A and C_B are rms (root mean square) speed, then C_A/C_B will be :

(A) 2

(B) 4

(C) 0.5

(D) 0.25

81. A और B दो गैसें है। $\frac{TA}{MA} = \frac{UTB}{MB}$, जहाँ T ताप है और M आण्विक द्रव्यमान है। यदि C_A और C_B वर्ग माध्य मूल चाल है, तो C_A/C_B होगा :

(A) 2

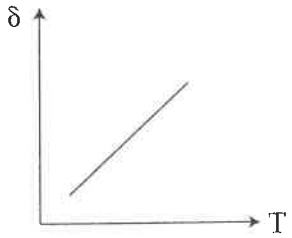
(B) 4

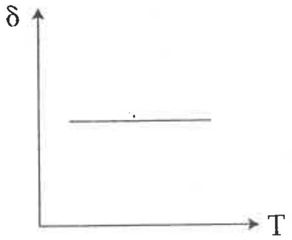
(C) 0.5

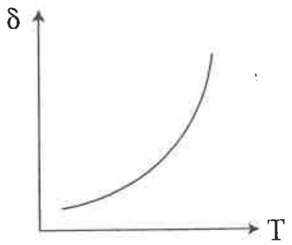
(D) 0.25

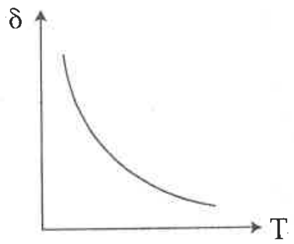
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

82. An ideal gas is initially at temperature T and the volume V. Pressure remaining constant, its volume is increased by ΔV with increase in temperature ΔT. The quantity $\delta\left(=\dfrac{\Delta V}{V\Delta T}\right)$ varies with temperature T as :

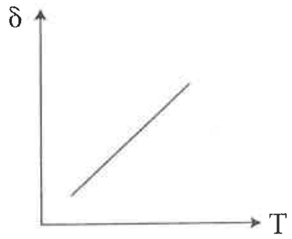
(A) 

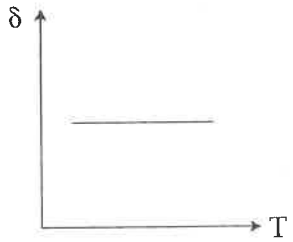
(B) 

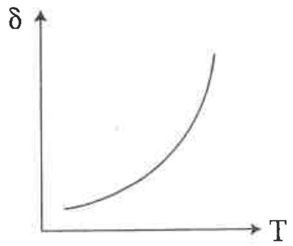
(C) 

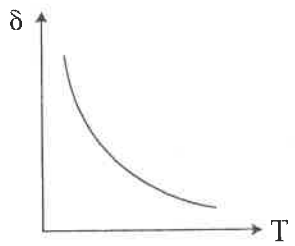
(D) 

82. एक आदर्श गैस का प्रारंभ में ताप T एवं आयतन V है। दाब को नियत रखते हुए उसके आयतन को ΔV बढ़ाया जाता है और उनके साथ ताप में वृद्धि ΔT है। तो राशि $\delta\left(=\dfrac{\Delta V}{V\Delta T}\right)$ का ताप T के साथ बदलाव है :

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

83. A ball of mass 5 kg experiences a force $F = 2x^2 + x$. Work done in displacing the ball of 2 m is :

(A) $\frac{16}{3}$ J

(B) $\frac{22}{3}$ J

(C) $\frac{32}{3}$ J

(D) $\frac{44}{3}$ J

83. एक 5 कि.ग्रा. द्रव्यमान का एक गेंद $F = 2x^2 + x$ बल का अनुभव करता है। गेंद को 2 मी. विस्थापित करने में किया गया कार्य है :

(A) $\frac{16}{3}$ J

(B) $\frac{22}{3}$ J

(C) $\frac{32}{3}$ J

(D) $\frac{44}{3}$ J

84. A Carnot engine works between 600 K and 300 K. In each cycle of operation the engine draws 1000 J of heat energy from the source the efficiency of the engine is :

(A) 80%

(B) 70%

(C) 50%

(D) 20%

84. एक कार्नो इंजन 600 K एक 300 K के बीच कार्य कर रहा है। इंजन आपरेशन के प्रत्येक चक्र में श्रोत से 1000 J ऊष्मा ऊर्जा लेता है। इंजन की दक्षता होगी :

(A) 80%

(B) 70%

(C) 50%

(D) 20%

85. An artificial satellite of mass m is revolving round the earth in an orbit of radius R, the workdone in one revolution is :

(A) mgR

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

(C) 2π mgR

(D) zero

85. एक m द्रव्यमान का कृत्रिम उपग्रह R त्रिज्या के कक्ष में पृथ्वी के चारों ओर परिक्रमा कर रहा है, एक परिक्रमा में किया गया कार्य है :

(A) mgR

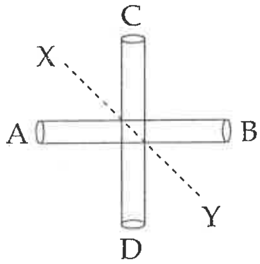
(B) $\frac{1}{2}$ mgR

(C) 2π mgR

(D) शून्य

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

86. AB and CD are two identical rods each of length l and mass m joined to form a cross as shown in figure. The moment of inertia of these two rods about a bisector (XY) of angle between the rod is :



(A) $\frac{ml^2}{12}$

(B) $\frac{ml^2}{6}$

(C) $\frac{ml^2}{3}$

(D) $\frac{2ml^2}{3}$

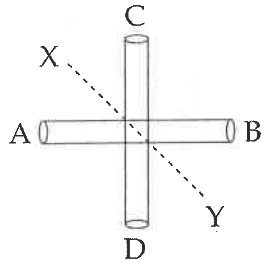
87. A body takes 4 minutes to cool from 100°C to 70°C. If the room temperature is 15°C, the time taken to cool from 70°C to 40°C will be :

(A) 2 minutes
(B) 5 minutes
(C) 6 minutes
(D) 7 minutes

88. If mass of all molecules of a gas are halved and their speeds doubled then the ratio of initial and final pressure will be :

(A) 2 : 1
(B) 1 : 2
(C) 4 : 1
(D) 1 : 4

86. AB एवं CD दो एक समान छड़ें हैं, प्रत्येक की लम्बाई l एवं द्रव्यमान m है को जोड़कर चित्र के अनुसार क्रास बनाया गया है। छड़ों के बीच बने कोण के द्विभाजक (XY) के परित: जड़त्व आघूर्ण होगा :



(A) $\frac{ml^2}{12}$

(B) $\frac{ml^2}{6}$

(C) $\frac{ml^2}{3}$

(D) $\frac{2ml^2}{3}$

87. एक वस्तु को 100°C से 70°C तक ठंडा होने में 4 मिनट लगता है, यदि कमरे का तापमान 15°C है तो 70°C से 40°C तक ठंडा होने में समय लगेगा :

(A) 2 मिनट
(B) 5 मिनट
(C) 6 मिनट
(D) 7 मिनट

88. यदि गैस के सभी अणुओं के द्रव्यमान को आधा एवं उनके चालों को दोगुना कर दिया जाय तो प्रारंभिक एवं अंतिम दाब का अनुपात होगा :

(A) 2 : 1
(B) 1 : 2
(C) 4 : 1
(D) 1 : 4

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

89. A body of mass 5 kg initially at rest, explodes and breaks into three fragments of masses in the ratio 1 : 1 : 3. The two pieces of equal masses fly off perpendicular to each other each with a velocity of 21 m/s. The velocity of heavier fragment is :

(A) 6.5 m/s
(B) 7 m/s
(C) 9.87 m/s
(D) 11.5 m/s

89. एक 5 kg का वस्तु प्रारंभ में विराम अवस्था में है, विस्फोटित होकर तीन भागों में टूट जाता है तथा उनके द्रव्यमान का अनुपात 1 : 1 : 3 है। दो समान द्रव्यमान के टुकड़े एक दूसरे के लम्बवत उड़ जाता है, एवं प्रत्येक का वेग 21 मी/से. है। भारी टुकड़े का वेग है :

(A) 6.5 m/s
(B) 7 m/s
(C) 9.87 m/s
(D) 11.5 m/s

90. If r represents the radius, d the density, ν the speed and η the coefficient of viscosity. The quantity $\frac{rd\nu}{\eta}$ has dimensions of :

(A) mass
(B) length
(C) time
(D) none of these

90. यदि r त्रिज्या को दर्शाता है, d घनत्व, ν चाल एवं η श्यानता गुणांक को तो राशि $\frac{rd\nu}{\eta}$ का विमा :

(A) द्रव्यमान का होगा
(B) लम्बाई की होगी
(C) समय का होगा
(D) इनमें से कोई नहीं

91. When a body is projected vertically up from the ground, its PE and KE at a point P are in the ratio 2 : 3. If same body is projected with double the previous velocity, then at the same point P, ratio of in PE and KE would be :

(A) 1 : 9
(B) 9 : 1
(C) 1 : 1
(D) 4 : 9

91. यदि एक वस्तु जमीन से ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर प्रक्षेपित किया जाता है तो किसी बिंदु P पर उसका स्थितिज ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा का अनुपात 2 : 3 है, यदि उसी वस्तु को पहले के वेग के दुगने वेग से प्रक्षेपित किया जाय तो उसी बिंदु P पर उसके स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा का अनुपात होगा :

(A) 1 : 9
(B) 9 : 1
(C) 1 : 1
(D) 4 : 9

92. A 100 N force acts horizontally on a block of 10 kg placed on horizontal rough table of coefficient of friction $\mu = 0.5$, g at the place is 10 m/s^2. The acceleration of the block is :

(A) Zero
(B) 10 m/s^2
(C) 5 m/s^2
(D) 5.2 m/s^2

92. एक क्षैतिज खुरदरा मेज जिसका घर्षण गुणांक $\mu = 0.5$ के ऊपर 10 कि.ग्रा. का एक ब्लाक रखा है, इस पर एक 100 न्यूटन का बल क्षैतिज लगता है। इस जगह पर $g = 10$ मी/से^{2} है तो ब्लाक का त्वरण है :

(A) शून्य
(B) 10 m/s^2
(C) 5 m/s^2
(D) 5.2 m/s^2

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

93. A wire made of material of Young modulus Y has an extensional stress S applied to it. The Poisson's ratio of the wire is σ, the lateral strain is :

(A) $\sigma \frac{S}{Y}$

(B) $\sigma \frac{Y}{S}$

(C) $\sigma\, Y \times S$

(D) $\frac{S}{\sigma Y}$

93. एक तार जो कि Y प्रत्यास्थता गुणांक के पदार्थ से बना है उस पर विस्तार (extensional) प्रतिबल S लगाया जाता है। तार का पायसन अनुपात σ है तो पार्श्व (lateral) विकृति होगा :

(A) $\sigma \frac{S}{Y}$

(B) $\sigma \frac{Y}{S}$

(C) $\sigma\, Y \times S$

(D) $\frac{S}{\sigma Y}$

94. A rod of mass m and length L is non-uniform. The mass of rod per unit length μ varies as $\mu = bx$, where b is constant, the centre of mass of the rod is given by :

(A) $\frac{L}{4}$

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

(C) $\frac{2L}{3}$

(D) $\frac{3L}{5}$

94. m द्रव्यमान एवं L लंबाई का एक असमान छड़ है। छड़ का प्रति एकांक लम्बाई द्रव्यमान μ इस प्रकार बदलता है कि $\mu = bx$, जहाँ b एक नियतांक है। छड़ का द्रव्यमान केन्द्र दिया जाएगा :

(A) $\frac{L}{4}$

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

(C) $\frac{2L}{3}$

(D) $\frac{3L}{5}$

95. If the ratio of densities of two substance is 5 : 6 and that of the specific heat is 3 : 5, then the ratio between heat capacities per unit volume is :

(A) 2 : 1
(B) 1 : 2
(C) 1 : 1
(D) 1 : 3

95. दो वस्तुओं का घनत्व का अनुपात 5 : 6 तथा विशिष्ट ऊष्मा का 3 : 5 तो ऊष्मा धारिता प्रति एकांक आयतन का अनुपात होगा :

(A) 2 : 1
(B) 1 : 2
(C) 1 : 1
(D) 1 : 3

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. Two wires of the same length and radius are joined end to end and loaded. If the Young's modulus of the materials of the wires are Y_1 and Y_2, the combination behaves as a single wire of Young's modulus :

(A) $\frac{Y_1 + Y_2}{2}$

(B) $\frac{2Y_1 Y_2}{(Y_1 + Y_2)}$

(C) $\sqrt{Y_1 Y_2}$

(D) $Y_1 + Y_2$

96. समान लम्बाई एवं त्रिज्या के दो तारों के अंतिम सिरा को अंतिम सिरा से जोड़ा गया है और भार लटकाया गया है। यदि तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y_1 एवं Y_2 है, यह संयोग एक तार के समान व्यवहार करता है तो उसका यंग प्रत्यास्थता गुणांक है :

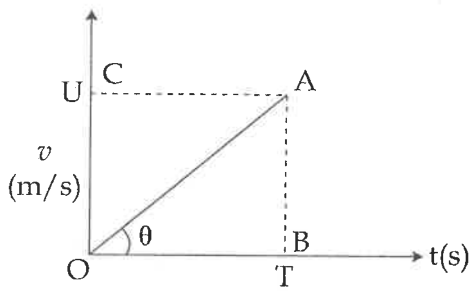
(A) $\frac{Y_1 + Y_2}{2}$

(B) $\frac{2Y_1 Y_2}{(Y_1 + Y_2)}$

(C) $\sqrt{Y_1 Y_2}$

(D) $Y_1 + Y_2$

97. The velocity time graph of a body is shown in the figure. If the slope of the line is m. Then the distance travelled by the body in time T is :



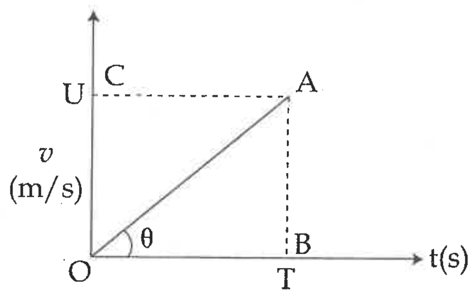
(A) $\frac{U^2}{2T}$

(B) $\frac{U^2}{2m}$

(C) $\frac{mU^2}{2T}$

(D) $2mU^2$

97. एक वस्तु का वेग-समय ग्राफ चित्र द्वारा दर्शाया गया है। यदि रेखा का ढाल m है तो वस्तु द्वारा T समय में चली गई दूरी है :



(A) $\frac{U^2}{2T}$

(B) $\frac{U^2}{2m}$

(C) $\frac{mU^2}{2T}$

(D) $2mU^2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

98. Drop of liquid of density ρ is floating half immersed in a liquid of density ρ_o. If surface tension of liquid is s. The radius of the drop is :

(A) $\sqrt{\dfrac{3s}{g\,(2\rho - \rho_o)}}$

(B) $\sqrt{\dfrac{6s}{g\,(2\rho - \rho_o)}}$

(C) $\sqrt{\dfrac{3s}{g\,(3\rho - \rho_o)}}$

(D) $\sqrt{\dfrac{3s}{g\,(4\rho - 3\rho_o)}}$

98. ρ घनत्व के एक द्रव की बूंद ρ_o घनत्व के एक द्रव में आधा डूबा हुआ तैर रहा है। यदि द्रव का पृष्ठ तनाव s है। बूंद की त्रिज्या है :

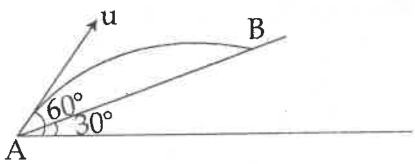
(A) $\sqrt{\dfrac{3s}{g\,(2\rho - \rho_o)}}$

(B) $\sqrt{\dfrac{6s}{g\,(2\rho - \rho_o)}}$

(C) $\sqrt{\dfrac{3s}{g\,(3\rho - \rho_o)}}$

(D) $\sqrt{\dfrac{3s}{g\,(4\rho - 3\rho_o)}}$

99. Time taken by the projectile to reach from A to B is t, then the distance AB is equal to :



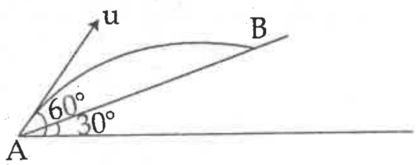
(A) 2 ut

(B) $\sqrt{3}$ ut

(C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ ut

(D) $\dfrac{ut}{\sqrt{3}}$

99. प्रक्षेप्य को A से B तक पहुँचने में लगा समय t है, तो दूरी AB बराबर होगी :



(A) 2 ut

(B) $\sqrt{3}$ ut

(C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ ut

(D) $\dfrac{ut}{\sqrt{3}}$

100. If the radius of the earth shrinks by 0.2% without any change in the mass, escape velocity from the surface of earth :

(A) decrease by 0.1%
(B) decrease by 0.4%
(C) increase by 0.1%
(D) increase by 0.4%

100. यदि पृथ्वी की त्रिज्या द्रव्यमान में बिना परिवर्तन किये 0.2% से सिकुड़ जाता है, तो पृथ्वी के सतह पर पलायन वेग :

(A) 0.1% कम हो जाएगा
(B) 0.4% कम हो जाएगा
(C) 0.1% अधिक हो जाएगा
(D) 0.4% अधिक हो जाएगा

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - 05

Education Psychology, Education Evaluation and Assessment, Pedagogy, Teaching Attitude

101. As per National Curriculum Framework 2005 "The association of work with education is indispensable" means :

(I) The development of co-operative mindset by the means of education.

(II) Preparation for the participation in economic and social change.

(A) only (I)

(B) only (II)

(C) (I) and (II)

(D) Neither (I) Nor (II)

102. The problem solving method is **not** suitable for lower classes because :

(A) It is a time consuming process

(B) Students are less interested

(C) Students do not possess sufficient previous knowledge

(D) There are no committed teachers

भाग - 05

शैक्षिक मनोविज्ञान, शिक्षा में आंकलन एवं मूल्यांकन, शिक्षणशास्त्र, शैक्षिक अभिवृत्ति

101. राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा 2005 के अनुसार "काम का शिक्षा से जुड़ाव अपरिहार्य है" का आशय है ;

(I) शिक्षा द्वारा सहकारिता की मानसिकता का विकास

(II) आर्थिक और सामाजिक बदलाव में भागीदारी के लिए तैयारी

(A) केवल (I)

(B) केवल (II)

(C) (I) और (II)

(D) ना (I) और ना ही (II)

102. छोटी कक्षाओं के लिए समस्या-समाधान विधि उपयुक्त **नहीं** है क्योंकि :

(A) यह अधिक समय लेने वाली प्रक्रिया है

(B) विद्यार्थी कम रुचि लेते हैं

(C) विद्यार्थी के पास पर्याप्त पूर्व ज्ञान नहीं होता

(D) प्रतिबद्ध शिक्षक नहीं हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

103. To enhance the efficiency and professionalism a teacher should :

(A) attend a skill enhancement programme

(B) become a part of formal/non-formal teacher's association

(C) both (A) and (B)

(D) none of the above

103. शिक्षक को चाहिए कि दक्षता और व्यवसायिक विकास के लिए वह :

(A) कौशल विकास कार्यक्रम में भाग लें

(B) एक औपचारिक/अनौपचारिक शिक्षक संघ का सदस्य बने

(C) (A) और (B) दोनों

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

104. Creativity is a branch of :

(A) Industrial Psychology

(B) Educational Psychology

(C) General Psychology

(D) Personality Psychology

104. सृजनात्मकता एक शाखा है :

(A) औद्योगिक मनोविज्ञान

(B) शिक्षा मनोविज्ञान

(C) सामान्य मनोविज्ञान

(D) व्यक्तित्व मनोविज्ञान

105. Good teaching is a function of :

(A) Sincerity and devotion to the profession of teaching.

(B) Principal's powerful leadership in the school.

(C) High academic qualifications of the teachers.

(D) High level scholarship of the teachers.

105. उत्तम अध्यापन फलन है :

(A) अध्यापन व्यवसाय के प्रति ईमानदारी और निष्ठा का

(B) विद्यालय में प्राचार्य का सशक्त नेतृत्व का

(C) शिक्षकों की उच्च अकादमिक योग्यता का

(D) शिक्षकों की उच्च स्तर की विद्वत्ता का

106. Characteristics of good test is :

(A) Validity

(B) Reliability

(C) Objectivity

(D) All of the above

106. अच्छे परीक्षण की विशेषताएँ हैं :

(A) वैधता

(B) विश्वसनीयता

(C) वस्तुनिष्ठता

(D) उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

107. A teacher can play a significant role in making gender friendly environment by :

(A) making classroom environment gender sensitive

(B) ensuring greater participation of girls over boy students

(C) giving more marks to girl students

(D) none of the above

107. लिंग आधारित अनुकूल वातावरण के निर्माण में एक शिक्षक महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह कर सकता है :

(A) कक्षा-कक्ष वातावरण को लिंग हेतु संवेदनशील बना कर

(B) छात्राओं की भागीदारी छात्रों की तुलना में बढ़ा कर

(C) छात्राओं को अधिक अंक देकर

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

108. In which category the students whose behaviour is abnormal or create improper problems are categorized ?

(A) Backward Children

(B) Mentally Retarded Children

(C) Problematic Children

(D) Gifted Children

108. जिनके व्यवहार में कोई ऐसी असामान्य बात होती है या कक्षा में अनुचित समस्याएँ उत्पन्न करते हैं उन्हें कैसे बालकों की श्रेणी में रखा जा सकता है ?

(A) पिछड़े बालक

(B) मंदबुद्धि बालक

(C) समस्यात्मक बालक

(D) प्रतिभाशाली बालक

109. What can be the main methods of assessment ?

(A) Individual assessment

(B) Collective assessment

(C) Assessment through classmate

(D) All of the above

109. आकलन के मुख्य तरीके कौन से हो सकते हैं ?

(A) व्यक्तिगत आकलन

(B) सामूहिक आकलन

(C) सहपाठियों द्वारा आकलन

(D) उपरोक्त सभी

110. The nature of interaction in classroom is :

(A) Non-verbal

(B) Verbal

(C) Verbal and non-verbal

(D) None of these

110. कक्षा-कक्ष में अंतर्क्रिया की प्रकृति होती है :

(A) अ-मौखिक

(B) मौखिक

(C) मौखिक और अ-मौखिक

(D) इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

111. "Human behaviour flows from three main sources : desire, emotion and knowledge" is said by :

(A) Plato

(B) Socrates

(C) H. More

(D) A.P.J. Abdul Kalam

112. Which set of activity indicate the correct approach to Inductive reasoning ?

(A) Specific instance - observation - generalization - verification

(B) Observation - verification - specific instance - generalization

(C) Observation - generalization verification - specific instance

(D) Verification - observation - specific instance - generalization

113. What is the merits of assignment ?

(A) Seriousness for work

(B) More workload on students

(C) Encouragement of self study

(D) None of the above

114. In the rural sector the responsibility of primary education lies on :

(A) Gram Panchayat

(B) District Council

(C) Co-operative Societies

(D) Both (A) and (B)

111. ''मानव व्यवहार तीन मुख्य स्रोतों से प्रवाहित होता है : इच्छा, भावना और ज्ञान'' कहा गया है :

(A) प्लेटो द्वारा

(B) सुकरात द्वारा

(C) एच. मूर द्वारा

(D) ए.पी.जे. अब्दुल कलाम द्वारा

112. आगमनात्मक तर्क की ओर सटीकता से संकेत करने वाला शब्द क्रम है :

(A) विशिष्ट घटनाएँ – अवलोकन – सामान्यीकरण – सत्यापन

(B) अवलोकन – सत्यापन – विशिष्ट घटनाएँ – सामान्यीकरण

(C) अवलोकन – सामान्यीकरण – सत्यापन – विशिष्ट घटनाएँ

(D) सत्यापन – अवलोकन – विशिष्ट घटनाएँ – सामान्यीकरण

113. दत्तकार्य से क्या लाभ होता है ?

(A) कार्य के प्रति गंभीरता

(B) विद्यार्थियों के कार्यभार की अधिकता

(C) स्वाध्याय को प्रोत्साहन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

114. ग्रामीण क्षेत्र में प्राथमिक शिक्षा का उत्तरदायित्व होता है :

(A) ग्राम पंचायत पर

(B) जिला परिषद् पर

(C) सहकारी संस्थाओं पर

(D) (A) और (B) दोनों पर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

115. "A project is a whole hearted purposeful activity proceeding in a social environment". According to whom ?

(A) S.C. Parker

(B) J.A. Stevenson

(C) W.H. Killpatrick

(D) John Dewey

115. ''प्रायोजना सामाजिक वातावरण में पूर्ण संलग्नता से किया जाने वाला उद्देश्यपूर्ण कार्य है।'' किसके अनुसार है ?

(A) एस.सी. पार्कर

(B) जे.ए. स्टीवेन्सन

(C) डब्ल्यू.एच. किलपैट्रिक

(D) जॉन डीवी

116. In which stage the mental development of children is fastest ?

(A) Later childhood

(B) Babyhood

(C) Early childhood

(D) Pre-Adolescence

116. किस अवस्था में बच्चों का मानसिक विकास तेजी से होता है ?

(A) उत्तर बाल्यावस्था

(B) बचपनावस्था

(C) प्रारंभिक बाल्यावस्था

(D) तरुणावस्था

117. State the reason behind the difference in allotropes of carbon. This question is related to which aim ?

(A) Understanding

(B) Knowledge

(C) Skill

(D) Application

117. कार्बन के अपरूपों में भिन्नता का कारण बताइए – ये प्रश्न किस उद्देश्य से संबंधित है ?

(A) समझ

(B) ज्ञान

(C) कौशल

(D) अनुप्रयोग

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

118. Which of the following statements regarding cultivating learner's sensitivity towards learning is/are **true** ?

(P) Pedagogy has to depend upon the process rather than the product.

(Q) Teacher should enquire about previous knowledge in relation to what is being taught.

(A) (P) only

(B) (Q) only

(C) Both (P) and (Q)

(D) Neither (P) nor (Q)

118. शिक्षार्थी में अधिगम के प्रति संवेदनशीलता का विकास करने के संबंध में निम्नलिखित में कौन सा/से कथन **सत्य** है ?

(P) शिक्षण शास्त्र उत्पाद की बजाय प्रक्रिया पर निर्भर होता है।

(Q) शिक्षक को चाहिए कि वह पढ़ाए जाने वाले तथ्यों के संदर्भ में पूर्व ज्ञान की पूछताछ करें।

(A) केवल (P)

(B) केवल (Q)

(C) (P) और (Q) दोनों

(D) ना ही (P) ना (Q)

119. "The cognitive development's stage of formal operation starts from Adolescence". Who said this ?

(A) Terman

(B) Piaget

(C) Baylay

(D) Livesay

119. किसने कहा है कि – ''किशोरावस्था से ही संज्ञानात्मक विकास की औपचारिक परिपालन की अवस्था प्रारंभ होती है।''

(A) टरमैन

(B) पियाजे

(C) बेले

(D) लिवसे

120. The competency of an effective communicator can be judged on the basis of :

(A) Personality of communicator

(B) Experience in life

(C) Interactivity with target audience

(D) Meeting the needs of target audience

120. एक प्रभावी संप्रेषक की क्षमता के निर्धारण का आधार होता है :

(A) संप्रेषक का व्यक्तित्व

(B) जीवन का अनुभव

(C) लक्षित दर्शकों की अंतर्क्रियाशीलता

(D) लक्षित दर्शकों की आवश्यकताओं की पूर्ति

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

121. According to George David Birkhoff, the relation between the complexity (C) of the object, symmetry/order (O) and aesthetic measure (m) is :

(A) $O \propto \frac{m}{C}$

(B) $m \propto \frac{O}{C}$

(C) $C \propto \frac{O}{m}$

(D) $\frac{C}{O} = \frac{O}{m}$

121. जॉर्ज डेविड बिरखौफ के अनुसार वस्तु की जटिलता (C), सममिति या क्रम (O) और सौन्दर्यात्मक मूल्य (m) के बीच संबंध है :

(A) $O \propto \frac{m}{C}$

(B) $m \propto \frac{O}{C}$

(C) $C \propto \frac{O}{m}$

(D) $\frac{C}{O} = \frac{O}{m}$

122. The role of teacher in a social constructivist classroom is to :

(A) allow student's responses to drive his lesson.

(B) focus on student's learning rather than on teacher's performance.

(C) facilitate the learning environment where students are encouraged to be responsible and self governing.

(D) All of the above

122. एक सामाजिक रचनावादी कक्षा में शिक्षक की भूमिका है कि वह :

(A) छात्रों की प्रतिक्रियाओं के अनुरूप पाठ का संचालन करे।

(B) शिक्षक के प्रदर्शन की अपेक्षा विद्यार्थियों के अधिगम पर ध्यान केंद्रित करे।

(C) ऐसे अधिगम वातावरण का निर्माण करे जहाँ विद्यार्थी उत्तरदायित्व और आत्म शासन के लिए प्रेरित किये जावे।

(D) उपरोक्त सभी

123. Which among the following is/are point(s) of concern for designing a curriculum ?

(I) Evaluation techniques

(II) Subject matter

(III) Learning experience

(A) (I) and (II)

(B) (II) and (III)

(C) only (II)

(D) (I), (II) and (III)

123. निम्नांकित में से पाठ्यक्रम निर्माण के संदर्भ में एक विचारणीय बिन्दु है/हैं :

(I) मूल्यांकन प्रविधि

(II) विषय वस्तु

(III) अधिगम अनुभव

(A) (I) और (II)

(B) (II) और (III)

(C) केवल (II)

(D) (I), (II) और (III)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

124. "Item Analysis" for standardization of any test is done in which step ?

(A) Planning the test

(B) Preparing the format of the test

(C) Trying the format of the test

(D) Evaluating the test

124. किसी परीक्षण के प्रमापीकरण के लिए ''पद विश्लेषण'' किस सोपान में किया जाता है ?

(A) परीक्षण की योजना बनाना

(B) परीक्षण का प्रारूप बनाना

(C) परीक्षण के प्रारूप की जाँच

(D) परीक्षण का मूल्यांकन करना

125. Demerit of Present evaluation system is :

(A) Development of self confidence

(B) Encourage rote learning

(C) Giving less importance to theoretical subjects

(D) Giving more importance to practical subjects

125. वर्तमान मूल्यांकन प्रणाली का दोष है :

(A) आत्मविश्वास का विकास

(B) रटने को प्रोत्साहन

(C) सैद्धांतिक विषयों पर कम महत्व देना

(D) प्रायोगिक विषयों को अधिक महत्व देना

126. In which subject, subject related games, riddles, stories etc. should be used ?

(A) Mathematics

(B) Language

(C) Science

(D) Social Science

126. कौन से विषय में विषय से संबंधी खेल, पहेलियाँ, कहानियों आदि का प्रयोग किया जाना चाहिए ?

(A) गणित

(B) भाषा

(C) विज्ञान

(D) सामाजिक विज्ञान

127. The word motivation has been originated from the Latin word. Whose meaning is :

(A) Encouraging

(B) Pushing

(C) Pulling

(D) Directing

127. अभिप्रेरणा शब्द की उत्पत्ति एक ऐसे लैटिन शब्द से हुई है, जिसका अर्थ है :

(A) आगे करना

(B) धक्का देना

(C) खींचना

(D) निर्देशित करना

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

128. The method for sequenced study in controlled condition of behavioural and mental process is :

(A) Experimental method

(B) Observation method

(C) Survey method

(D) Introspection method

128. किसी व्यवहार एवं मानसिक प्रक्रिया को किसी नियंत्रित अवस्था में क्रमबद्ध अध्ययन करने की विधि है :

(A) प्रयोगात्मक विधि

(B) प्रेक्षण विधि

(C) सर्वे विधि

(D) अंतर्निरीक्षण विधि

129. The correct sequence of the behaviour as per the taxonomy of manipulative and motor skills are :

(A) manipulation - precision - imitation - articulation - naturalization.

(B) imitation - precision - manipulation - naturalization - articulation.

(C) imitation - manipulation - precision - articulation - naturalization..

(D) manipulation - imitation - precision - articulation - naturalization.

129. हस्तचालन और संचलन कौशलों के वर्गीकरण के आधार पर व्यवहार का सही क्रम है :

(A) हेरफेर – सटीकता – नकल – अभिव्यक्ति – प्रकृतिकरण

(B) नकल – सटीकता – हेरफेर – प्रकृतिकरण – अभिव्यक्ति

(C) नकल – हेरफेर – सटीकता – अभिव्यक्ति – प्रकृतिकरण

(D) हेरफेर – नकल – सटीकता – अभिव्यक्ति – प्रकृतिकरण

130. "Mistakes are not to be covered up; they are to be used constructively" means :

(A) Teacher should discuss the errors made by a student with the entire group.

(B) Teacher's focus should always be on mistakes committed by students.

(C) Mistakes should be used as a tool for self analysis.

(D) The occurrence of errors should be avoided.

130. '' गलतियों को छुपाया ना जावे बल्कि उन्हें रचनात्मक रूप में प्रयोग में लाया जावे'' का अर्थ है :

(A) शिक्षक एक विद्यार्थी द्वारा की गई त्रुटियों की चर्चा पूरे समूह से करें।

(B) शिक्षक का ध्यान सदैव विद्यार्थी की गलतियों पर केंद्रित होना चाहिए।

(C) गलतियों को आत्म-विश्लेषण के उपकरण के रूप में प्रयोग में लाया जाना चाहिए।

(D) त्रुटियों का होना टाला जाना चाहिए।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

भाग - 06

सामान्य हिन्दी

131. शुद्ध शब्द की वर्तनी के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। आपको सही विकल्प का चयन करना है।

(A) सूचिपत्र

(B) सूचीपत्र

(C) सुचीपत्र

(D) सुचिपत्र

132. 'गोली मारना' मुहावरे का अर्थ है :

(A) हत्या करना

(B) झूठ बोलना

(C) धोखा देना

(D) उपेक्षापूर्वक त्याग देना

133. किस छंद के प्रत्येक चरण में 28 मात्राएँ होती हैं ?

(A) हरिगीतिका

(B) बरवै

(C) दोहा

(D) रोला

134. 'थोथा चना बाजे घना' कहावत का अर्थ है :

(A) अल्पज्ञ बातें अधिक करता है।

(B) ठलुआ व्यक्ति केवल बात करता है।

(C) थोथा चना आवाज अधिक करता है।

(D) चने की आवाज से पता लग जाता है कि उसमें कितना पदार्थ है ?

135. 'लिखन बैठि जाकी सबिहि,
गहि गहि गरब गरूर।
भए न केते जगत के, चतुर चितेरे कूर।।' –
इन पंक्तियों में कौन सा अलंकार है ?

(A) भंगपद श्लेष वक्रोक्ति

(B) अभंगपद श्लेष वक्रोक्ति

(C) काकु वक्रोक्ति

(D) उपर्युक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - 07

General English

136. The Red Cross gives __________ to people in need.

Pick out the correct word to fill up the blank.

(A) ade

(B) aed

(C) aid

(D) aide

137. My brother and I borrow one another's clothes.

Indicate the class of the underlined pronoun in the above sentence by selecting the correct alternative from the following :

(A) Reflexive

(B) Reciprocal

(C) Indefinite

(D) Demonstrative

138. The Rambert Dance Company won the country's largest arts prize, the Prudential Award.

Which of the following best expresses the above sentence into passive form ?

(A) The prudential Award has been won by the Rambert Dance Company.

(B) The largest arts prize, the Prudential Award is won by the Rambert Dance Company.

(C) The country's largest arts prize, the Prudential Award, was won by the Rambert Dance Company.

(D) The country's largest prize, the Prudential Award, had won by the Rambert Dance Company.

139. Tom wanted to buy the leather jacket __________ , his empty wallet persuaded him not to.

Choose an appropriate conjunction form the following to complete the above sentence.

(A) earlier

(B) afterwards

(C) moreover

(D) however

140. The idiom to hang up one's hat means :

(A) To make oneself comfortable in another person's home

(B) To have respect for someone

(C) To keep a thing secret

(D) To talk nonsense

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - 09

General Knowledge

146. Which of the following is **not** a department or institution of planning commission ?

(A) Coordination department

(B) Subject department

(C) Super Cabinet

(D) National development council

147. Who founded the 'Satyshodhak Samaj' ?

(A) Pandita Ramabai

(B) Mahadeo Govind Ranade

(C) Mahatma Gandhi

(D) Jyoti Rao Phule

148. Temperate zone line between which contour ?

(A) North of tropic of cancer and south to tropic of capricorn

(B) North of tropic of capricorn and south of tropic of cancer

(C) Region arounded the equator

(D) West of the tropic of cancer and east of the tropic of capricorn

भाग - 09

सामान्य ज्ञान

146. निम्नलिखित विभाग या संस्था योजना आयोग का नहीं है :

(A) समन्वय विभाग

(B) विषय विभाग

(C) सुपर केबिनेट

(D) राष्ट्रीय विकास परिषद्

147. 'सत्यशोधक समाज' की स्थापना किसने किया था ?

(A) पंडिता रमाबाई

(B) महादेव गोविन्द रानाडे

(C) महात्मा गांधी

(D) ज्योति राव फूले

148. शीतोष्ण कटिबंध किस क्षेत्र को कहते हैं ?

(A) कर्क रेखा के उत्तर एवं मकर रेखा के दक्षिण के प्रदेश

(B) मकर रेखा के उत्तर एवं कर्क रेखा के दक्षिण के प्रदेश

(C) भूमध्य रेखा के आस पास के प्रदेश

(D) कर्क रेखा के पश्चिम एवं मकर रेखा के पूर्वी प्रदेश

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

149. Which of the following folk song of Chhattisgarh is a narration of Purana ?

(A) Suvageet

(B) Sarvangeet

(C) Kewala Rani

(D) Lorki

149. निम्नलिखित में से कौन सा छत्तीसगढ़ी लोकगीत पुराण की गाथा है ?

(A) सुवागीत

(B) सरवनगीत

(C) केवला रानी

(D) लोरकी

150. In which Article of Indian Constitution the Right to religious independence is given ?

(A) Article 25

(B) Article 12

(C) Article 30

(D) Article 38

150. भारतीय संविधान में धार्मिक स्वतंत्रता का अधिकार किस अनुच्छेद में प्रदान किया गया है ?

(A) अनुच्छेद 25

(B) अनुच्छेद 12

(C) अनुच्छेद 30

(D) अनुच्छेद 38

- o O o -

- o O o -

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SEAL

SET - A

उत्तर अंकित करने का समय : 3 घंटे
Time for marking answers : 3 Hours

अधिकतम अंक : 150
Maximum Marks : 150

नोट :

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्न भाग होंगे :

(1)	आधुनिक एवं नाभिकीय भौतिकी	25 अंक
(2)	विद्युत गतिकीय एवं चुंबकत्व	25 अंक
(3)	ध्वनि एवं प्रकाश	25 अंक
(4)	गुरूत्वाकर्षण एवं गतिकीय	25 अंक
(5)	शैक्षिक मनोविज्ञान, शिक्षा में आंकलन एवं मूल्यांकन, शिक्षणशास्त्र, शैक्षिक अभिवृत्ति	30 अंक
(6)	सामान्य हिन्दी	05 अंक
(7)	सामान्य अंग्रेजी	05 अंक
(8)	कम्प्यूटर की सामान्य जानकारी	05 अंक
(9)	सामान्य ज्ञान	05 अंक

प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। कुल 150 प्रश्न करने **अनिवार्य** है।

2. प्रश्नों के उत्तर, दी गई **OMR** उत्तर-शीट (आंसरशीट) 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 (आंसरशीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें/बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

1. This Question Booklet consists of Parts namely :

(1)	Modern and Nuclear Physics	25 Marks
(2)	Electro Dynamics and Magnetics	25 Marks
(3)	Sound and Light	25 Marks
(4)	Gravity and Dynamics	25 Marks
(5)	Education Psychology, Education Evaluation and Assessment, Pedagogy, Teaching Attitude	30 Marks
(6)	General Hindi	05 Marks
(7)	General English	05 Marks
(8)	General Knowledge of Computer	05 Marks
(9)	General Knowledge	05 Marks

Each question carries **1** mark. All **150** questions are **compulsory**.

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 **OMR** Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds and wrinkles.