

Nikhilkumar absolute

Roll No:- 211327022007

[Time: 3:00 Hours]

SEM I / II Diploma Exam 2023 (Even)
(Common) (Theory)
Applied Physics-II (2002202)

[Max. Marks: 70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

(1*20=20)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.
(सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

- i. Which of the following wave cannot travel through vacuum.
(निम्नलिखित में कौन सी तरंग निर्वात से गमन नहीं कर सकती है)
- (a) Light wave (प्रकाश तरंग) (b) X - rays (एक्स - किरण) (c) γ - rays (गामा - किरण) (d) Sound wave (ध्वनि तरंग)
- ii. A body executing SHM has maximum acceleration at the _____.
(सरल आवर्त गति निष्पादित करने वाली वस्तु का त्वरण _____ पर अधिकतम होता है।)
- (a) mean position (माध्य बिन्दु) (b) extreme position (चरम बिन्दु) (c) any position (किसी स्थिति) (d) none (इनमें से कोई नहीं)
- iii. SONAR emits which of the following wave?
(सोनार से निम्नलिखित में से किस तरंग का उत्सर्जन होता है।)
- (a) radio wave (रेडियो तरंग) (b) light wave (प्रकाश तरंग) (c) ultrasonic (अवरक्त किरण) (d) None (इनमें से कोई नहीं।)
- iv. At resonance, the amplitude of the oscillating body becomes
(अनुनाद की स्थिति में दोलन करती हुई वस्तु का त्वरण होता है।)
- (a) maximum (अधिकतम) (b) minimum (निम्नतम) (c) zero (शून्य) (d) infinity (अनंत)
- v. Mirage is possible (मृगमरीचिका संभव है)
- (a) In total internal reflection (पूर्ण आंतरिक परावर्तन में) (b) In reflection only (केवल परावर्तन में) (c) In refraction only (केवल अपवर्तन में) (d) None (इनमें से कोई नहीं।)
- vi. The power of a lens is given by - (लेन्स की क्षमता का सूत्र है)
- (a) $D = \left(\frac{1}{f \text{ in cm}}\right)$
($D = \left(\frac{1}{f \text{ सेमी में}}\right)$) (b) $D = \left(\frac{100}{f \text{ in cm}}\right)$
($D = \left(\frac{100}{f \text{ सेमी में}}\right)$) (c) $D = \left(\frac{1000}{f \text{ in cm}}\right)$
($D = \left(\frac{1000}{f \text{ सेमी में}}\right)$) (d) $D = \left(\frac{100}{f \text{ in meter}}\right)$
($D = \left(\frac{100}{f \text{ मीटर में}}\right)$)
- vii. Magnifying power of the telescope is M. If the focal length of its eyepiece is doubled Then the magnifying power will be
(किसी दूरबीन की आवर्धन क्षमता M है। यदि नेत्रिका की फोकल दूरी आधा कर दिया जाए तो आवर्धन क्षमता होगा।)
- (a) 2 M (b) $\sqrt{2} M$ (c) M/2 (d) 3 M
- viii. The charge body at rest produces (आवेशित कण स्थिर अवस्था में उत्पन्न करता है।)
- (a) Electric field only (केवल विद्युत क्षेत्र)
(b) Magnetic field only (केवल चुम्बकीय क्षेत्र)
(c) neither electric field nor magnetic field (विद्युत क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र दोनों नहीं)
(d) Both electric field and magnetic field (विद्युत क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र दोनों)

Nikhilkumar_absolute

- ix. The unit of permittivity is
(_____ में परवैद्युतता की इकाई होती है।)
- (a) $C/N - m^2$ (b) $C^2/N - m$ (c) $C/J - m$ (d) $C^2/J - m$
- x. Two capacitor of capacity $4 \mu F$, each are joined in parallel, the resultant capacity of the combination is
(दो संधारित्र, प्रत्येक की धारिता $4 \mu F$ है, समांतर क्रम जोड़े गए हैं, संयोजन की परिणामी धारिता है।)
- (a) $16 \mu F$ (b) $8 \mu F$ (c) $2 \mu F$ (d) $6 \mu F$
- xi. Which of the following element is used in electric heater.
(निम्नलिखित में किस तत्व का उपयोग विद्युत हीटर में किया जाता है)
- (a) Copper (ताम्बा) (b) Platinum (प्लैटिनम) (c) Tungsten (टंगस्टन) (d) Nichrome (नाइक्रोम)
- xii. The resistance of a straight conductor depends upon its
(सीधे चालक का प्रतिरोध इसके _____ पर निर्भर करता है।)
- (a) Area (क्षेत्रफल) (b) temperature (तापमान) (c) length (लम्बाई) (d) All above (उपरोक्त सभी)
- xiii. Which of the following is not the unit of power?
(निम्नलिखित में कौन शक्ति का मात्रक नहीं है?)
- (a) Watt (वाट) (b) Ampere \times volt (एम्पियर \times वोल्ट) (c) Ampere²/ohm (एम्पियर²/ओम) (d) ampere² \times ohm (एम्पियर² \times ओम)
- xiv. To detect the direction of current and its magnitude in an electric circuit, we use
(विद्युत - परिपथ में धारा की दिशा एवं परिमाण जाँच के लिए हम _____ का उपयोग करते हैं)
- (a) ammeter (आमीटर) (b) galvanometer (गैलवेनोमीटर) (c) voltmeter (वोल्टमीटर) (d) None (इनमें से कोई नहीं।)
- xv. The Relation between B, H, μ_0 and μ_r is
(B, H, μ_0 तथा μ_r के बीच संबंध होता है)
- (a) $B = \mu_0 \mu_r H$ (b) $B = \frac{\mu_0}{\mu_r} H$ (c) $B = \frac{H}{\mu_0 \mu_r}$ (d) $H = \mu_0 \mu_r B$
- xvi. A hole in P - type semiconductor is
(P - टाईप अर्द्धचालक में छिद्र होता है)
- (a) an excess electron (एक इलेक्ट्रॉन की अधिकता) (b) a missing of electron (एक इलेक्ट्रॉन की कमी) (c) a missing atom (एक परमाणु की कमी) (d) None (इनमें से कोई नहीं।)
- xvii. A P-N junction diode cannot be used
(P-N जंक्शन डायोड का उपयोग नहीं किया जा सकता है)
- (a) as a rectifier (एक दिष्टकारी के रूप में) (b) for getting light radiation (प्रकाश किरण प्राप्त करने के लिए) (c) as an amplifier (एक प्रवर्धक के रूप में) (d) for converting light energy into electrical energy (प्रकाश ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपांतरण के लिए।)
- xviii. Which of the following particle is emitted in thermionic emission.
(निम्नलिखित में किस कण का उत्सर्जन तापीय उत्सर्जन में होता है?)
- (a) proton (प्रोटॉन) (b) electron (इलेक्ट्रॉन) (c) neutron (न्यूट्रॉन) (d) photon (फोटॉन)
- xix. A "LASER" beam light can be used to measure large distance because it is
(लेजर किरण पुँज प्रकाश का उपयोग लम्बी दूरी मापने में किया जाता है, क्योंकि यह _____ होती है।)
- (a) coherent (कला संबद्ध) (b) monochromatic (एकवर्णी) (c) unidirectional (एकदिशात्मक) (d) diverge (अपसरित)

Nikhilkumar_absolute

- xx. In an optical fibre refractive index of core is _____ refractive index of cladding.
(प्रकाश तंतु में कोर का अपवर्तनांक क्लैडिंग के अपवर्तनांक से _____ होता है।)
- (a) greater than (बड़ा) (b) smaller than (कम) (c) equal to (बराबर) (d) None (इनमें से कोई नहीं।)

Group (B) (ग्रुप - बी)

- Q.2 State and explain law of reflection with diagram. (चित्र की सहायता से परावर्तन के नियम को लिखे तथा व्याख्या करें।) 4

OR (अथवा) 4

Explain real and virtual image with fig. (चित्र की सहायता से वास्तविक प्रतिबिम्ब तथा आभासी प्रतिबिम्ब की व्याख्या करें।) 4

- Q.3 Define periodic motion. Write four characteristic of simple harmonic motion. (आवर्त गति को परिभाषित करें। सरल आवर्त गति के चार विशेषताओं को लिखें।) 4

OR (अथवा) 4

Define electric field and electric flux. (विद्युत क्षेत्र एवं विद्युत फ्लक्स को परिभाषित करें।) 4

- Q.4 Write the advantages of electric energy over other form of energy. (ऊर्जा के विभिन्न रूप से तुलना करते हुए विद्युत ऊर्जा के लाभ को लिखें।) 4

OR (अथवा) 4

Define kwh. An electric heater requires 200 watt and operate 8 hours per day. Calculate the cost of energy to operate it for 30 days at 50 paisa per kwh. (किलोवाट घंटा को परिभाषित करें। एक हीटर को 8 घंटा प्रति दिन चलाने के लिए 200 वाट ऊर्जा की जरूरत पडती है। 50 पैसा प्रति यूनिट की दर से 30 दिन के लिए बिजली खर्च की गणना करें।) 4

- Q.5 What are magnetic lines of force. Write their any four property. (चुम्बकीय बल रेखाएँ क्या हैं? इनके किन्हीं चार गुणों को लिखें।) 4

OR (अथवा) 4

Explain magnetic flux with fig. Write their unit. (चित्र की सहायता से चुम्बकीय फ्लक्स को परिभाषित करें। इसके मात्रक को लिखें।) 4

- Q.6 Write difference between intrinsic and extrinsic semiconductor. (नैज अर्द्धचालक एवं बाह्य अर्द्धचालक में अंतर को लिखें।) 4

OR (अथवा) 4

Explain the application of LASER in engineering and medical. (अभियांत्रिकी तथा चिकित्सा के क्षेत्र में लेसर के उपयोग की व्याख्या करें।) 4

Group (C) (ग्रुप - सी)

- Q.7 Define wavelength, amplitude, frequency and time period with reference to wave motion. (तरंग गति के संदर्भ में तरंग दैर्घ्य, आयाम, आवृत्ति एवं आवर्तकाल को परिभाषित करें।) 6

OR (अथवा) 6

What are ultrasonic waves? Explain two important industrial application of these waves. (अवरक्त किरणें क्या हैं? इनके दो प्रमुख औद्योगिक उपयोगों का उल्लेख करें।) 6

- Q.8 Define lens formula for a convex lens. (उत्तल लेन्स के लिए लेन्स - सूत्र को स्थापित करें।) 6
- OR (अथवा)
- With the help of ray diagram explain the construction and working of simple microscope and find its magnifying power. (चित्र - आरेख की सहायता से सरल सूक्ष्मदर्शी की रचना एवं क्रिया - विधि का वर्णन करें तथा इसके आवर्धन क्षमता का उल्लेख करें।) 6
- Q.9 Derive the expression of equivalent capacitance for parallel combination of three capacitors. (तीन संधारित्रों के समांतरबद्ध संयोजन में प्राप्त परिणामी धारिता के लिए व्यंजक प्राप्त करें।) 6
- OR (अथवा)
- What is dielectric? Explain its effect on capacitance of a capacitors. (परावैधुत क्या है? किसी संधारित्र की धारिता पर इसके प्रभाव का उल्लेख करें।) 6
- Q.10 State and explain Kirehloff's Law with the help of a circuit diagram. (किरचौफ के नियमों का परिपथ आरेख की सहायता से लिखें तथा व्याख्या करें।) 6
- OR (अथवा)
- Explain the force on moving charge in magnetic field. (Lorentz - force) (चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवाहित आवेश पर लगने वाले बल (लॉरेज - बल) की व्याख्या करें।) 6
- Q.11 What is p-n junction diode? Explain the use of p-n junction diode as a rectifier. (p-n संधि डायोड क्या है? p-n संधि डायोड का दिष्टकारी के रूप में उपयोग का वर्णन करें।) 6
- OR (अथवा)
- Explain the construction and working principle of a solar cell. Write its application in engineering. (सौर - सेल की बनावट एवं क्रिया - विधि का वर्णन करें। अभियांत्रिकी में इसके उपयोग को लिखें।) 6

-----*****-----