

2021(Even)**Time : 3Hrs.****Sem - II/I**
App. Phy. - II**Full Marks : 70****Pass Marks : 28**

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options :

1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :-

- (i) In transverse wave direction of wave and oscillation of particle of medium is.
- (a) In the same direction
(b) In perpendicular direction
(c) Some time some time perpendicular direction
(d) None of the above
- (ii) अनुप्रस्थ तरंग में तरंगगति की दिशा एवं माध्यम कण की दोलन की दिशा
- (अ) समान दिशा में होती है
(ब) एक दूसरे के अभिलम्ब दिशा में होती है
(स) कभी समान तो कभी अभिलम्ब दिशा में होती है
(द) इनमें से कोई नहीं

- (ii) The wave length is
- (a) The distance between two consecutive crests of a wave only
(b) The distance between two consecutive troughs of a wave only.
(c) Both (a) and (b) are true
(d) Neither (a) nor (b) are true

- (ii) तरंग दैर्घ्य है
- (अ) केवल दो क्रमागत शीर्षों के बीच की दूरी किसी तरंग में
(ब) केवल दो क्रमागत गर्तों के बीच की दूरी किसी तरंग में
(स) (अ) और (ब) दोनों सही है
(द) न तो (अ) और न ही (ब) सही है

- (iii) Unit of wave length is
- (a) Hz
(b) A°
(c) Kg
(d) Second

- (iii) तरंग दैर्घ्य की इकाई है
- (अ) Hz
(ब) A°
(स) Kg
(द) सेकेण्ड

P.T.O



(iv) The amplitude is in the formula

$$y = 10 \text{ cm Sin } (Wt + \theta)$$

(a) Wt

(b) $(Wt + \theta)$

(c) 10 cm

(d) $\text{Sin } (Wt + \theta)$

(iv) $y = 10 \text{ cm Sin } (Wt + \theta)$ में आयाम है

(अ) Wt

(ब) $(Wt + \theta)$

(स) 10 cm

(द) $\text{Sin } (Wt + \theta)$

(v) The frequency of ultrasound is

(a) Less than frequency of 20 KHz

(b) More than frequency of 20 KHz

(c) Less than frequency of 20 Hz

(d) None of these

(v) अल्ट्रासाउंड की आवृत्ति

(अ) 20 KHz से कम होती है

(ब) 20 KHz से अत्यधिक होती है

(स) 20 Hz से कम होती है

(द) इनमें से कोई नहीं

(vi) In reflection of light

(a) $i > r$

(b) $i < r$

(c) $i = r$

(d) None of these

(vi) प्रकाश के परावर्तन में

(अ) $i > r$

(ब) $i < r$

(स) $i = r$

(द) इनमें से कोई नहीं

(vii) Image in plane mirror is always

(a) Real

(b) Imaginary

(c) Both (a) and (b) are true

(d) None of them

(vii) समतल दर्पण में प्रतिविम्ब हमेशा होती है

(अ) वास्तविक

(ब) काल्पनिक

(स) दोनों (अ) एवं (ब) सही है

(द) इनमें से कोई नहीं सही है



- (viii) Mirage is possible
 (a) In total internal reflection
 (b) In reflection only
 (c) In refraction only
 (d) None of them
- (viii) मृगमरीचिका संभव है
 (अ) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन में
 (ब) केवल परावर्तन में
 (स) केवल अपवर्तन में
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (ix) If there are two similar charged bodies then
 (a) Only attraction takes place
 (b) Only repulsion takes place
 (c) Both (a) and (b) possible
 (d) Neither (a) and nor (b) is possible
- (ix) दो समान आवेश के पिण्ड हो तो
 (अ) केवल आकर्षण होगा
 (ब) केवल विकर्षण होगा
 (स) (अ) एवं (ब) दोनों सही
 (द) न तो (अ) और न तो (ब) सही है

- (x) The unit of electrical capacity is
 (a) Kg
 (b) Volt
 (c) Ampere
 (d) Farad
- (x) विद्युत धारिता की इकाई है
 (अ) किलोग्राम
 (ब) वोल्ट
 (स) एम्पीयर
 (द) फ़ैराड
- (xi) Actually electron flows from
 (a) Higher potential to lower potential
 (b) Lower potential to higher potential
 (c) When potential of two points remains the same
 (d) None of the above
- (xi) वास्तव में इलेक्ट्रॉन का बहाव होता है
 (अ) उच्च विभव से निम्न विभव की ओर
 (ब) निम्न विभव से उच्च विभव की ओर
 (स) जब दोनों बिन्दुओं के बीच विभव समान हो
 (द) इनमें से कोई नहीं



(xii) In resistance colour coding the numerical Value of 'Black'

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3

(xii) प्रतिरोध के रंग संकेतीकरण में 'काला' रंग का होता है

- (अ) 0
- (ब) 1
- (स) 2
- (द) 3

(xiii) Fe_3O_4 is

- (a) Diamagnetic
- (b) Paramagnetic
- (c) Ferromagnetic
- (d) Antimagnetic

(xiii) Fe_3O_4 है

- (अ) द्विचुम्बकीय
- (ब) परा चुम्बकीय
- (स) लोह चुम्बकीय
- (द) विपरित चुम्बकीय

(xiv) Galvanometer

- (a) Measures the amplitude of current only
- (b) Measures the amount of current and direction both
- (c) Measures the potential difference only
- (d) Measures the magnetic flux only

(xiv) गैल्वेनोमीटर

- (अ) विद्युत धारा के परिमाण को केवल मापती है
- (ब) विद्युत धारा के मान एवं दिशा को बतलाती है
- (स) केवल विभवान्तर को नापती है
- (द) केवल चुम्बकीय फ्लक्स को मापती है

(xv) Extrinsic semiconductor is

- (a) Pure semiconductor
- (b) Impure semiconductor
- (c) (a) and (b) both are true
- (d) Neither (a) nor (b) is true

(xv) बाह्य अर्द्ध चालक होता है

- (अ) शुद्ध अर्द्ध चालक
- (ब) अशुद्ध अर्द्ध चालक
- (स) (अ) एवं (ब) दोनों सही है।
- (द) न तो (अ) और न तो (ब) सही है



- (xvi) In P-n Junction diode p is +5v and n is +2v then biasing is
- Reverse biasing
 - Forward biasing
 - Invalid biasing
 - Both (a) and (b) are possible

- (xvi) जब P-n संधि डायोड में P शिरा को +5V एवं n-शिरा को +2V से जाड़ दिया जाता है तो डायोड
- अग्र अभिनति में होगा
 - पश्च अभिनति में होगा
 - बैकार होगा
 - दोनों (अ) एवं (ब) दोनो होगा

- (xvii) Solar cell
- Converts light energy into electrical energy
 - Converts thermal energy into electrical energy
 - Converts thermal energy into chemical energy
 - Both (a) and (c)

- (xvii) सौलर सेल
- प्रकाश ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करती है
 - उष्मा ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करती है
 - उष्मा ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करती है
 - दोनों (अ) एवं (स) सही है

- (xviii) In fiber optics the signal passes in the form of
- Electrical current
 - In the form of heat
 - In the form of light
 - In the form of mechanical wave.

- (xviii) फाइबर ऑप्टिक्स के सूचना का संचारण
- विद्युत धारा के रूप में होता है
 - उष्मा के रूप में होता है
 - प्रकाश के रूप में होता है
 - यांत्रिक तरंग के रूप में होता है

- (xix) Nano size means
- 10^9 m
 - 69m
 - 10^{-9} m
 - 10^{90} m



(xix) नैनो का आकार है

(अ) 10^0 m

(ब) 69m

(स) 10^{-9} m

(द) 10^{90} m

(xx) LASER is

(a) Highly collimated only

(b) Highly intense only

(c) Monochromatic only

(d) All (a),(b) and (C)

(xx) लेजर किरणें होती है।

(अ) केवल उच्च स्तर पर समानान्तर

(ब) केवल उच्च तीव्रता वाली

(स) केवल एकवर्णी

(द) सभी (अ),(ब) एवं (स) सही हैं

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Write the frequency of sound wave what type of wave travel in air medium for sound we hear

4

ध्वनि की आवृत्ति का परिसर क्या है, जो ध्वनि हम सुनते हैं हवा माध्यम में किस प्रकार की तरंग के रूप में संचरण करती है।

OR(अथवा)

Define amplitude and phase difference.

आयाम एवं कलान्तर को परिभाषित करें।

P.T.O

3. What is astronomical telescope? Write few characteristic.

4

ज्योतिष दूर्वीन क्या है? इसके कुछ गुणों का उल्लेख करें।

OR(अथवा)

How does image is formed in plane mirror, sketch freehand diagram only.

समतल दर्पन में प्रतिबिम्ब कैसे बनता है एक केवल एक सरल चित्र द्वारा व्यक्त करें।

4. Write coulomb's law of electrostatic.

4

वैद्युत स्थैतिकी में कुलाम्ब के नियम को लिखें।

OR(अथवा)

If there are four resistances 2Ω , 4Ω , 6Ω and 3Ω .

what will be the value of equivalent resistance

(a) in series

(b) in parallel combination

2Ω , 3Ω , 4Ω एवं 6Ω के चार प्रतिरोधों का समतुल्य प्रतिरोध

(अ) श्रेणी क्रम में

(ब) पार्श्वक्रम में कितना होगा

5. What do you know about magnetic flux, it is scalar or vector.

4

चुम्बकीय फलक्स क्या है, वर्णन करें। यह सदिश है अथवा अदिश।

P.T.O



OR(अथवा)

What do you know about magnetic induction, write.

चुम्बकीय प्रेरण से आप क्या समझते हैं लिखें।

6. Describe pumping method in the production of LASER. 4

LASER के उत्पादन में पम्पिंग विधि का उल्लेख करें।

OR(अथवा)

What is transistor? Write.

ट्रान्जिस्टर क्या है? लिखें।

GROUP - C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. Write the superposition principle of two waves $y_1 = a \sin wt$ and $y_2 = b \sin(wt + \theta)$. What is the value of resultant amplitude. 6

दो तरंगों $y_1 = a \sin wt$ एवं $y_2 = b \sin(wt + \theta)$ के अध्यारोपन के सिद्धान्त को लिखें एवं परिणामी आयाम को भी लिखें।

OR(अथवा)

What do you mean by reverberation, reverberation time and echo.

P.T.O



प्रतिध्वनिकी, प्रतिध्वनि समय एवं इको से आप क्या समझते हैं लिखें।

8. What do you mean by total internal reflection? What are their conditions and how does it use in optical fiber. 6

पूर्ण आन्तरिक परावर्तन क्या है? इनकी शर्तें क्या हैं यह आप्टिकल तन्तु (प्रकाशीय तन्तु) में कैसे व्यवहरीत होता है।

OR(अथवा)

What is Wheat-Stone bridge? Write its applications?

हवीटस्टॉन सेतु क्या है? इसके उपयोगो को लिखें?

9. What is the concept of terminal potential difference. What do you mean by EMF. 6

दो बिन्दुओं के बीच विभवान्तर की अभिधारणा क्या है? EMF(वि.वा.ब.) से आप क्या समझते हैं।

OR(अथवा)

Write the law of electromagnetic induction according to Faraday. Write the expression for electromotive force.

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरणा नियम का लिखें। विद्युत वाहक बल के व्यंजक को लिखें।

10. Write Kirchoff's laws and explain it for mesh of circuit. 6



क्रिचॉफ के नियमों को लिखें एवं विद्युत परिपथ जाल के साथ विश्लेषण करें।

OR(अथवा)

What is Lorentz force. Write the expression for force acting between two parallel conductors carrying charges.

लॉरेंज बल क्या है ? दो समानान्तर आवेश प्रवाहीत चालकों के बीच बल के व्यंजक को लिखें।

11. What do you mean by energy band in solids. Write about Fermi level.

6

ठोस के ऊर्जा पट्टी क्या है ? फरमी स्तर को लिखें।

OR(अथवा)

What are characteristics of LASER beam. Write its engineering and medical applications.

लेजर पूज के गुणों का उल्लेख करें। इसका उपयोग अभियंत्रण एवं चिकित्सा कार्यों में किस प्रकार होता है।
