

GROUP - C

Answer all **Five** Questions. **5 x 6 = 30**

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. Define strain. Explain longitudinal strain volume strain and shearing strain. **6**

विकृति को परिभाषित करें। अनुदैर्घ्य विकृति आयतन विकृति एवं अपरूपण विकृति की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Define angle of contact. Explain the shape of liquid meniscus in a tube.

स्पर्शकोण को परिभाषित करें। नली में द्रव के नवचन्द्रक की आकृति की व्याख्या करें।

8. State and explain law of thermal conductivity. Define coefficient of thermal conductivity. **6**

उष्मा चालकता के नियमों को लिखें एवं व्याख्या करें। उष्मा चालकता गुणांक को परिभाषित करें।

2019(Even)

Sem -I /II

Basic Physics

Time : 3Hrs.

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।

OR(अथवा)

Define refractive index in terms of velocity of light. Find the velocity of light in a glass of refractive index 1.5.

अपवर्तनांक की प्रकाश की वेग से परिभाषित करें। 1.5 अपवर्तनांक वाले रत्नाश से प्रकाश की वेग की गणना करें।

6. Define Thresold Frequency. Calculate energy in Joule of a photon of wavelength 663 nm (nanometer).

६६३ नैनोमीटर की परिभाषित करें। 663 नैनोमीटर तरंगदैर्घ्य वाले फोटॉन की ऊर्जा की गणना करें।

OR(अथवा)

What are X-rays ? Write any four properties of X-rays.

X-किरण क्या हैं ? X-किरणों के किसी चार गुणों को लिखें।

P.T.O

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$

(i) The S.I unit for amount of substance is

(a) Mole

(b) Kilogram

(c) Gram

(d) None

(ii) पदार्थ का परिमाण का S.I मात्रक है।

(अ) मोल

(ब) किलोग्राम

(स) ग्राम

(द) इनमें से कोई नहीं।

(ii) The number of significant figure in 58700 is

(a) 5

(b) 4

(c) 3

(d) 6

4. State and explain principle of superposition of wave. 4

तरंग के अध्यारोपण के सिद्धांत को लिखें तथा व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Expalin the property of light by laser source.

लेजर स्रोत से प्राप्त प्रकाश किरणों की गुणों की व्याख्या करें।

5. Define critical angle and derive the relation between critical angle and refractive index. 4

क्रान्तिक कोण को परिभाषित करें एवं क्रान्तिक कोण तथा अपवर्तनांक में संबंध स्थापित करें।

- (ii) 58700 में सार्थक अंको की संख्या है

(अ) 5

(ब) 4

(स) 3

(द) 6

- (iii) The reciprocal of bulk modulus is called

(a) Youngs modulus

(b) Modulus of rigidity

(c) Compressibility

(d) None

- (iii) बल्क मॉडुलस के व्युत्क्रम को कहा जाता है

(अ) पंग गुणांक

(ब) दृढ़ता गुणांक

(स) संपीड्यता

(द) इनमें से कोई नहीं।

- (iv) The rise of a liquid in a capillary tube does not depend upon which of the followings

(a) Angle of contact

(b) Density of the liquid

(c) Radius of the capillary tube

(d) Atmospheric pressure

OR(अथवा)

Write the four differences between streamline and turbulent flow of a liquid.

द्वों की धारारेखीय तथा विक्षुब्ध प्रवाह में किन्हीं चार अंतरों को लिखें।

3. Write Charles law. The volume of a gas at 15°C is

450 cm³. At what temperature its volume be 300cm³.

4

चार्ल्स के नियम को लिखें। 15°C पर किसी गैस

का आयतन 450 सेमी³ है। किस तापमान पर इसका

आयतन 300 सेमी³ होगा।

OR(अथवा)

Define thermal conductivity. Explain one application of conductivity in daily life.

उष्मावाहकता को परिभाषित करें। दैनिक जीवन में वाहकता के किसी एक उपयोग की व्याख्या करें।

P.T.O

(iv)

केशनली में द्रव का चंद्राव निम्नलिखित में, किमपर निर्धार नहीं करता है।

(अ) चंद्रा कोण

(ब) द्रव का घनत्व

(घ) केशनली की विव्या

(द) वायुमंडलीय दबाव

(v)

Viscosity is exhibited by

(a) Solids, Liquids and Gases

(b) Only Solids and Liquids

(c) Only Liquids and Gases

(d) Only Gases and Solids

(vi)

रेधानली प्रदर्शित होता है

(अ) ठोस, द्रव एवं गैसीय द्वारा

(ब) केवल ठोसी एवं गैसीय द्वारा

(घ) केवल द्रवों एवं गैसीय द्वारा

(द) केवल गैसीय एवं ठोसी द्वारा

(vi)

Thermal conductivity of silver
The Thermal conductivity of copper.

(a) Is less than

(b) Is greater than

(c) Is equal to

(d) None

- (xx) X- किरण है
 (अ) ऋणावेभित कण
 (ब) घनावेभित कण
 (स) विद्युत चुम्बकीय विकिरण
 (द) न्यूट्रन की धारा

GROUP B

Answer all Five Questions.

5x4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Define unit and explain the unit of a physical quantity.

4

इकाई को परिभाषित करें तथा भौतिक राशि की इकाई की व्याख्या करें।

- (vi) चाँदी की उष्माचालकता ताम्बे की उष्माचालकता से
 (अ) कम होती है
 (ब) अधिक होती है
 (स) बराबर होती है
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (vii) If the coefficient of linear expansion in solid is 0.00005, its coefficient of volume expansion is
 (a) 0.0005
 (b) 0.00015
 (c) 0.00025
 (d) 0.00020
- (vii) यदि ठोस में रेखीय प्रसार गुणांक 0.00005 हो तो इसका आयतन प्रसार गुणांक होगा
 (अ) 0.0005
 (ब) 0.00015
 (स) 0.00025
 (द) 0.00020
- (viii) When the temperature of a gas increases in a balloon, the volume of the balloon will
 (a) Increases
 (b) Decreases
 (c) Remains the same
 (d) None

(viii) वाब किस्ती बैलून में गैस के तापक्रम को बढ़ाया जाता है, तो बैलून का आयतन बढ़ेगा।

(अ) $\lambda = h / p$

(ब) $\lambda = h / p$

(स) $\lambda = p / h$

(द) $\lambda = p / h$

(xix) The minimum wavelength of x-rays radiation is

(a) ve/h

(b) hc/ev

(c) ev/hc

(d) ec/vh

(xix) x-किरण विकिरण का न्यूनतम तरंगदैर्घ्य है

(अ) ve/h

(ब) hc/ev

(स) ev/hc

(द) ec/vh

(xx) x-rays are

(a) Negatively charged particle

(b) Positively charged particle

(c) Electromagnetic radiation

(d) A stream of neutrons

(viii)

जब किसी बैलून में गैस के तापक्रम को बढ़ाया जाता है, तो बैलून का आयतन बढ़ेगा।

(अ) अधिक

(ब) कम

(स) एक समान रहेगा

(द) इनमें से कोई नहीं।

(ix)

γ for a gas is always

(a) Less than one

(b) Zero

(c) More than one

(d) None

(ix)

γ हमेशा होता है

(अ) एक से छोटा

(ब) शून्य

(स) एक से बड़ा

(द) इनमें से कोई नहीं।

(x)

Total internal reflection takes place if light

passes

(a) From air to water

(b) From water to glass

(c) From glass to diamond

(d) From glass to water

- (xvi) प्रकाश विद्युत उत्सर्जन तभी संभव है जब आपतित प्रकाश की..... एक निश्चित न्यूनतम से अधिक होती है।
 (अ) तीव्रता
 (ब) तरंगदैर्घ्य
 (स) आयाम
 (द) आवृत्ति
- (xvii) The Kinetic energy of emitted photoelectrons is always
 (a) Less than the energy of the incident photon.
 (b) Greater than the energy of the incident photons.
 (c) Equal to the energy of the incident photons.
 (d) None.
- (xvii) उत्सर्जित फोटोइलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा हमेशा होती है
 (अ) आपतित फोटॉन की ऊर्जा से कम
 (ब) आपतित फोटॉन की ऊर्जा से अधिक
 (स) आपतित फोटॉन की ऊर्जा के बराबर
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xviii) The momentum and wavelength of a photon are related as.
 (a) $\lambda = \hbar / p$
 (b) $\lambda = h / p$
 (c) $\lambda = p / h$
 (d) $\lambda = p / \hbar$

- (x) पूर्ण आंतरिक परावर्तन होता है जब प्रकाश किरण गुजरता है
 (अ) हवा से जल में
 (ब) जल से शीशा में
 (स) शीशा से हीरा में
 (द) शीशा से जल में।
- (xi) Dispersion is maximum for which ?
 (a) Violet colour
 (b) Yellow colour
 (c) Blue colour
 (d) Red colour
- (xi) वर्ण विक्षेपण अधिकतम किसके लिए होता है
 (अ) बैंगनी रंग
 (ब) पीला रंग
 (स) नीला रंग
 (द) लाल रंग
- (xii) In Youngs experiment if wavelength of light is doubled, the fringe width will
 (a) Remains same
 (b) Double
 (c) Half
 (d) Fourth

(xiv) हेलोग्राफी संभव होती है

(अ) साधारण तिर्यक से

(ब) लेजर बिंब से

(स) दीर्घ से

(द) इनमें से कोई नहीं।

(xv) Which of the following is not a laser property ?

(a) Coherence

(b) Collimated

(c) Extreme brightness

(d) Divergence

(xv) निम्नलिखित में कौन लेजर का गुण नहीं है।

(अ) कलाबद्ध

(ब) समांतर

(स) उच्च कोटि की चमक

(द) अपसरित

(xvi) The Photoelectric emission is possible when the incident light has more than a certain minimum.

(a) Intensity

(b) Wavelength

(c) Amplitude

(d) Frequency

(xii) धातु के प्रयोग में यदि प्रकाश का तरंगदैर्घ्य

दृश्या कर दिया जाए, तो फिन्स की चौड़ाई

होगी

(अ) एक समान रहेगी

(ब) दृश्या

(स) अज्ञात

(द) शून्य

(xiii) Which of the following is not a pumping process.

(a) Optical pumping

(b) Electrical pumping

(c) Chemical pumping

(d) Thermal pumping

(xiiii) निम्नलिखित में कौन एक पंपिंग विधि नहीं है

(अ) प्रकाशीय पंपिंग

(ब) विद्युतीय पंपिंग

(स) रासायनिक पंपिंग

(द) तापीय पंपिंग

(xv) Holography is done by

(a) Simple ray

(b) Laser beam

(c) Both of them

(d) None of them

OR(अथवा)

Explain the work, internal energy and heat in thermodynamics.

उष्मागतिकी में कार्य, आंतरिक ऊर्जा तथा उष्मा की व्याख्या करें।

9. Explain the total internal reflection with figure. Write necessary condition for total internal reflection.

6

पूर्ण आंतरिक परावर्तन को चित्र के साथ व्याख्या करें। पूर्ण आंतरिक परावर्तन के आवश्यक शर्तों को लिखें।

OR(अथवा)

Explain Newtons Corpuscular theory of light.

न्यूटन के प्रकाश के कणिका सिद्धांत की व्याख्या करें।

10. What do you understand by interference of light. Explain Youngs experiments for producing interference fringes.

6

P.T.O**OR(अथवा)**

Explain the work, internal energy and heat in thermodynamics.

उष्मागतिकी में कार्य, आंतरिक ऊर्जा तथा उष्मा की व्याख्या करें।

9. Explain the total internal reflection with figure. Write necessary condition for total internal reflection.

6

पूर्ण आंतरिक परावर्तन को चित्र के साथ व्याख्या करें। पूर्ण आंतरिक परावर्तन के आवश्यक शर्तों को लिखें।

OR(अथवा)

Explain Newtons Corpuscular theory of light.

न्यूटन के प्रकाश के कणिका सिद्धांत की व्याख्या करें।

10. What do you understand by interference of light. Explain Youngs experiments for producing interference fringes.

6

P.T.O

प्रकाश के व्यतिकरण से आप क्या समझते हैं ?
व्यतिकरण धारियाँ उत्पन्न करने के लिए धरा के
प्रयोग का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain the construction and working of He-Ne
Laser.
He-Ne लेजर के संरचना एवं क्रिया विधि का वर्णन
करें।

11. Define Photoelectric effect. Explain law of
Photoelectric effect. 6

प्रकाश विद्युत प्रभाव को परिभाषित करें। प्रकाश
विद्युत प्रभाव के नियमों को लिखें।

OR(अथवा)

What are X-rays Spectra ? Explain both type of
spectra.
किरण स्पेक्ट्रा क्या हैं ? दोनों प्रकार के स्पेक्ट्रा
की व्याख्या करें।

प्रकाश के व्यतिकरण से आप क्या समझते हैं ?
व्यतिकरण धारियाँ उत्पन्न करने के लिए धरा के
प्रयोग का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain the construction and working of He-Ne
Laser.
He-Ne लेजर के संरचना एवं क्रिया विधि का वर्णन
करें।

11. Define Photoelectric effect. Explain law of
Photoelectric effect. 6

प्रकाश विद्युत प्रभाव को परिभाषित करें। प्रकाश
विद्युत प्रभाव के नियमों को लिखें।

OR(अथवा)

What are X-rays Spectra ? Explain both type of
spectra.
किरण स्पेक्ट्रा क्या हैं ? दोनों प्रकार के स्पेक्ट्रा
की व्याख्या करें।
