

2017(Odd)

Time : 3 Hrs.

Sem. I/II
Basic Phy

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

*Answer all 20 Questions from **Group-A**, each question carries 1 mark.*

ग्रुप-**A** से सभी 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 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 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 नहीं जाँचे जा सकते हैं।

The figures in right hand margin indicate full marks

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

GROUP-A

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

(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें) :-

- (i) Ammeter measures.
- Electrical current
 - Potential difference
 - Both (a) and (b)
 - None of these
- (ii) आमीटर मापता है :
- विद्युत धारा
 - विभवान्तर
 - दोनों (अ) एवं (ब)
 - इनमें से कोई नहीं
- (iii) Least count of screw gage :
- Pitch - Total circular scale division
 - Pitch / Total Circular scale division
 - Total circular scale division - Pitch
 - None of these
- (iv) स्क्रुगेज का अल्पतमांक होता है :
- भ्रमयांक - कुल वृतीय पैमाने का विभाग
 - भ्रमयांक / कुल वृतीय पैमाने का विभाग
 - कुल वृतीय पैमाने का विभाग - भ्रमयांक
 - इनमें से कोई नहीं।

- (iii) Stress is equal to
- Applied force / Cross - sectional area.
 - Restoring force / Cross - sectional area
 - Cross sectional area x Restoring force
 - Applied force / Restoring force
- (iii) प्रतिबल बराबर होता है :
- आरोपित बल/अनुप्रस्थ काटीय क्षेत्रफल
 - प्रत्यानन बल/अनुप्रस्थ काटीय क्षेत्रफल
 - अनुप्रस्थ काटीय क्षेत्रफल/प्रत्यानन बल
 - आरोपित बल/प्रत्यानन बल
- (iv) Hook's Law is (within elastic limit)
- Stress - strain = Constant
 - Strain - stress = Constant
 - Strain / Strain = Constant
 - None of these.
- (iv) हुक का नियम से (प्रत्यास्थता सीमा के अन्दर)
- प्रतिबल - विकृति = अचर राशि
 - विकृति - प्रतिबल = अचर राशि
 - प्रतिबल / विकृति = अचर राशि
 - इनमें से कोई नहीं
- (v) For Iso thermal Process :
- PV = Constant
 - $\frac{V}{T} = \text{Constant}$

- (c) Both (a) and (b) holds good.
 (d) None of the above.
- (v) समतापीय प्रक्रिया के लिए होगा
 (अ) $PV =$ अचर राशि
 (ब) $\frac{V}{T} =$ अचर राशि
 (स) (अ) एवं (ब) दोनों होगा।
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (vi) Mirage appears in desert due to
 (a) Reflection
 (b) Refraction
 (c) Total internal refraction
 (d) None of these
- (vi) मृग मरिचिक मरुभूमि में उत्पन्न होता है :..... के कारण
 (अ) परावर्तन
 (ब) अपवर्तन
 (स) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (vii) Bending of ray of light at sharp edge is called
 (a) Reflection
 (b) Diffraction
 (c) Polarisation
 (d) None of these

- (vii) किसी तीखी किनारा से प्रकाश किरण की मुड़ने की घटना को कहते है :
 (अ) परावर्तन
 (ब) विवर्तन
 (स) ध्रुवण
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (viii) Huggens wave theory says light is a form of
 (a) Particle
 (b) Wave
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these
- (viii) हागेन्स ने प्रकाश को किरणों को कहा है।
 (अ) कण
 (ब) तरंग
 (स) दोनों (अ) एवं (ब)
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (ix) Young's experiment fringes happens due to
 (a) Reflection of light
 (b) Refraction of light
 (c) Interference of light
 (d) None of these

- (ix) यंग का प्रयोग से फ्रिन्ज प्राप्त होती है के कारण
 (अ) प्रकाश के परावर्तन
 (ब) प्रकाश के अपवर्तन
 (स) प्रकाश के व्यतिकरण
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (x) Photo electrical effect property of light based on
 (a) Corpuscles theory of light
 (b) Wave theory of light
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these
- (x) प्रकाश विद्युत प्रभाव का गुण आधारित है
 (अ) प्रकाश के कणिका सिद्धान्त पर
 (ब) प्रकाश के तरंगगति सिद्धान्त पर
 (स) दोनों (अ) एवं (ब) पर
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xi) Which statement is not correct
 (a) X - ray is visible
 (b) X - ray is non visible
 (c) X - ray travels in straight path
 (d) X - ray also show diffraction
- (xi) कौन सा कथन गलत है।
 (अ) X - किरण दृश्य है।
 (ब) X - किरण अदृश्य है

- (स) X - किरण सीधी रेखा में गमन करती है।
 (द) X - किरण का विवर्तन होता है।
- (xii) Mostly hard x-ray is used in
 (a) Engineering
 (b) Medicine
 (c) In simple photography
 (d) None of them
- (xii) मुख्यतः कठोर X-किरण का व्यवहार में किया जाता है
 (अ) अभियंत्रण कार्यों में।
 (ब) चिकित्सा में
 (स) सामान्य फोटो खींचने में।
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xiii) More viscosity means
 (a) more density
 (b) less inter molecular atomic force
 (c) more intermolecular atomic force
 (d) none of them
- (xiii) अधिक श्यानता का अर्थ है कि -
 (अ) अधिक घनत्व
 (ब) कम अन्तर अण्विक/अन्तर परमाणविक बल
 (स) अधिक अन्तराण्विक/ अन्तरपरमाणविक बल
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xiv) A liquid has 0° angle of contact with respect to glass.

- (a) It will not wet the wall of glass vessel
 (b) It will wet the wall of glass vessel
 (c) It dissolve the wall of the glass vessel
 (d) None of these
- (xiv) कोई द्रव काँच के सापेक्ष सम्पर्क कोण 0° है तो
 (अ) यह काँच पात्र के दीवाल के सतह को नहीं भिगोयेगा
 (ब) यह काँच पात्र के दीवाल के सतह को भिगोयेगा
 (स) यह काँच पात्र के दीवाल के सतह को घूला देगा
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xv) Collimated rays means
 (a) Parallel of rays.
 (b) Having same colour of rays
 (c) Rays are in same phase
 (d) None of the above
- (xv) कॉलिमेटेड किरणों का अर्थ है
 (अ) किरणें समानान्तर हैं
 (ब) सभी किरणों का रंग समान है
 (स) सभी किरणें समान कला में है
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xvi) Pumping method in LASER means
 (a) Pumping of water
 (b) Pumping of Protons
 (c) Pumping of neutrons
 (d) Pumping of electrons

- (xvi) लेजर में पम्पिंग का अर्थ है
 (अ) पानी का पम्पिंग
 (ब) प्रोटॉन का पम्पिंग
 (स) न्यूट्रॉन का पम्पिंग
 (द) इलेक्ट्रॉन का पम्पिंग
- (xvii) Work function (ϕ) is the binding energy of with metallic surface
 (a) Photon
 (b) Proton
 (c) Neutrino
 (d) Electron
- (xvii) कार्यफलन (ϕ) एक ऊर्जा है जो को धात्विक सतह से बांधे रखती है।
 (अ) फोटॉन
 (ब) प्रोटॉन
 (स) न्यूट्रिनो
 (द) इलेक्ट्रॉन
- (xviii) The main source of energy of photo electrical cell is
 (a) Bio energy
 (b) Chemical reaction
 (c) Mechanical energy
 (d) Light energy

- (xviii) प्रकाश विद्युत सेल की ऊर्जा का मुख्य स्रोत है
 (अ) जैविक ऊर्जा
 (ब) रसायनिक ऊर्जा
 (स) यांत्रिक ऊर्जा
 (द) प्रकाश ऊर्जा
- (xix) Water is supplied from root to Tip of a tree due to
 (a) Anti gravitational action
 (b) Water rises in search of light
 (c) Leaves absorb humidity from atmosphere.
 (d) Capillary action of fluid.
- (xix) जल की आपूर्ति पेड़ के जड़ से शिखर तक होती है इसका कारण है
 (अ) विपरीत गुरुत्वीय क्रिया
 (ब) जल प्रकाश की खोज में ऊपर चढ़ता है
 (स) वातावरण की आर्द्रता को पत्तियाँ अवशोषित करती हैं
 (द) तरलों का केशिकाकर्षण क्रिया
- (xx) If α = coefficient of linear expansion; β = coefficient of surface expansion r = coefficient of Volume expansion then
 (a) $\frac{\alpha}{2} = \frac{\beta}{3} = \frac{r}{1}$ (b) $\frac{r}{2} = \frac{\beta}{1} = \frac{\alpha}{3}$
 (c) $\frac{\alpha}{3} = \frac{\beta}{2} = \frac{r}{1}$ (d) $\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{r}{3}$

- (xx) यदि α = रेखिय प्रसारगुणांक; β = क्षेत्र प्रसार गुणांक एवं r = आयतन प्रसार गुणांक हो तो होगा
 (अ) $\frac{\alpha}{2} = \frac{\beta}{3} = \frac{r}{1}$ (ब) $\frac{r}{2} = \frac{\beta}{1} = \frac{\alpha}{3}$
 (स) $\frac{\alpha}{3} = \frac{\beta}{2} = \frac{r}{1}$ (द) $\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{r}{3}$

GROUP-B

Answer all **five questions** :**5x4=20**

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Define unit. Write the unit of Angular momentum and Work done.

इकाई की परिभाषा लिखें कोणिय संवेग एवं संपादित कार्य की इकाई लिखें। **4**

OR (अथवा)

Write the formula of Bulk modulus and modulus of rigidity and any one.

आयतन प्रत्यास्थता गुणांक एवं दृढ़ प्रत्यास्थता गुणांक के सूत्र लिखें एवं किसी एक को परिभाषित करें। **4**

3. Write Few Lines about Accuracy and Precision

एक्यूरेसी एवं प्रेजिसजन पर कुछ पंक्तियाँ लिखें। **4**

PTO

OR (अथवा)

Define Deforming force and Restoring force

आरोपित बल एवं प्रत्यानन बल को परिभाषित करें। 4

4. Define Adhesive force and Angle of Contact.

आसंजन बल एवं सम्पर्क कोण की परिभाषा लिखें। 4

OR (अथवा)

What is buoyant force. Write down it's formula

उत्प्लावक बल क्या है? इसका सूत्र लिखें 4

5. The free surface of liquid in capillary tube is curved why?

द्रव का मुक्त तल केशनली के अन्दर वक्र होता है- क्यों 4

OR (अथवा)

Write the formula of rise of liquid in capillary tube and write the name of Terms used in it.

केशनली में द्रव के चढ़ाव का सूत्र लिखें एवं इनके संकेतो का नाम लिखें जो इसमें उपयोग हुआ। 4

6. Why Gases have two specific heat capacities.

क्यों गैसों को दो विशिष्ट उष्मा धारिताएँ होती है ? 4

OR (अथवा)

At 27°C the volume of an ideal gas is 3 litres. What will be volume at 40°C

किसी आदर्श गैस का आयतन 27°C पर 3 लीटर है तो 40°C पर आयतन क्या होगा 4

GROUP-CAnswer all **Five questions** :**5x6=30**

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें। :

7. What are the laws of thermal conductivity. Define the Coefficient of thermal conductivity. Write the unit of coefficient of thermal conductivity

उष्मा चालकता के नियमों को लिखें। उष्मा चालकता गुणांक को परिभाषित करें। उष्मा चालकता गुणांक की इकाई को लिखें। 6

OR (अथवा)

A rod made up of two metallic material dfyers of different coefficient of linear expansion is heated. What happens? and way? Explain with neat and clean picture.

एक छड़ जो दो धात्विक स्तरो से बना है, इनका रैखिय प्रसार गुणांक अलग अलग है, गर्म किया जाता है तो क्या होगा? और कैसे होगा/ साफ सुथरी तस्वीर बनाकर वर्णन करें। 6

8. Write snell's law. What is Physical significant of it. If $a\mu_g = 1.5$; $a\mu_w = 1.3$ then $w\mu_g = ?$ 6

स्नेल के नियम को लिखें/ इसकी भौतिक विशिष्टता क्या है? यदि $a\mu_g = 1.5$; $a\mu_w = 1.3$ तो $w\mu_g = ?$

OR (अथवा)

What is Principle of superposition waves. Explain Interference of light, constructive and destructive interference.

तरंगों के अध्यारोपन से आप क्या समझते हैं? प्रकाश का व्यतिकरण को समझावे, रचनात्मक एवं विनाशत्मक व्यतिकरण की व्याख्या करें। 6

9. Write few words about, Total internal reflection, dispersion and Polarisation and Brag's angle.

पूर्ण आन्तरिक परावर्तन, विवर्तन, ध्रुवण पर प्रकाश डाले एवं बेग्स कोण को लिखें। 6

OR (अथवा)

Write Hooke's Law. Explain H.T. steel stress strain diagrams with neat and clean graph. Indicate the position of ultimate and breaking stress.

हुक के नियम को लिखे। उच्चतनाव-इस्पात के प्रतिबल - बिकृति के साफ सुथरी आलेख बनावे जिसमें अल्टिमेट विन्दु एवं तोड़न प्रतिबल बिन्दुओं को दर्शावें। 6

10. Why we need of measurement in engineering and science. What do you know about Relative error and percentage.

तकनीकी और विज्ञान के क्षेत्र में हमें मापन की आवश्यकता क्यों पड़ी ? आपेक्षिक त्रुटि एवं प्रतिशत त्रुटि से आप क्या समझते हैं। 6

OR (अथवा)

In screwgange what is zero error. If -5 is zero error, number of rotation is 5 and least count of screwgange is 0.001 cm. five reading are 5, 6, 5, 7, 8 What is average value of measurement & actual value

शून्य त्रुटि स्क्रुगेज में क्या है? यदि -5 शून्य त्रुटि है, पूर्ण घूर्णन की संख्या 5 अल्पमांक 0.001 cm एवं पाँच पढन 5, 6, 5, 7, 8 है तो औसत मापन क्या है? एवं शुद्ध माप क्या होगा? 6

11. Define :-

- Elastic and plastic body
- Surface tension and surface Energy
- Critical velocity and terminal velocity

परिभाषित करें :-

6

- (a) प्रत्यास्थ एवं अप्रत्यास्थ पिण्ड
- (b) पृष्ठ तनाव एवं पृष्ठ ऊर्जा
- (c) क्रान्तिक वेग एवं सिमान्त वेग

OR (अथवा)

Define :-

- (a) Conduction and radiation with example
- (b) Universal gas constant and Standard Temperature
- (c) Hard X-ray and Soft X-ray.

परिभाषित करें :-

6

- (a) चालक एवं संवहन प्रत्येक का एक उदाहरण दें
- (b) सार्वगिक गैस नियतांक एवं परमताप
- (c) कठोर X-किरण एवं नरम X-किरण
