

9. (a) Describe the Wet and Dry bulb hygrometer.

6

शुष्क एवं आर्द्र बल्ब आर्द्रतामापी का वर्णन कीजिए।

(b) Define the following :

Relative humidity, Dew point.

4

निम्न को परिभाषित कीजिए :

आपेक्षिक आर्द्रता, ओसांक बिन्दु।

10. Write notes on any two :

(a) Seebeck Effect.

(b) Isothermal Change.

(c) Poiseuille's Method.

(d) Characteristics of Simple Harmonic Motion. 5+5

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(अ) सीबैक प्रभाव।

(ब) समतापीय परिवर्तन।

(स) पाइजुली विधि।

(द) सरल आवर्त गति की विशेषताएं।

RGPVONLINE.COM

PT/S/2003/0002

PART-TIME DIPLOMA COURSE IN CME
FIRST SEMESTER

(NEW COURSE) EXAMINATION

APPLIED PHYSICS-I

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 100

Note : (i) All questions are compulsory unless mentioned otherwise.

सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के सदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer.

सही उत्तर का चयन करें।

(i) Sound and light waves travelling in the air are

(a) transverse and longitudinal

(b) longitudinal and transverse respectively

(c) Both longitudinal

(d) Both transverse.

2

हवा में गमन करती ध्वनि तथा प्रकाश तरंगें होती हैं

(अ) अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य •

(ब) अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ क्रमशः

(स) दोनों अनुदैर्घ्य

(द) दोनों अनुप्रस्थ।

(ii) A particle is executing S.H.M. What shall be the magnitude of acceleration at the extreme position of displacement ?

(a) Minimum

(b) Zero

(c) Maximum

(d) Infinite.

सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिए विस्थापन की महत्तम अवस्था में त्वरण का परिमाण क्या होगा ?

(अ) न्यूनतम

(ब) शून्य •

(स) महत्तम

(द) अनन्त।

(iii) If the temperature at a place decreases from 25°C to 20°C then

(a) Relative Humidity (R.H.) will decrease and dew point will increase

(b) R.H. will increase and dew point will decrease

(c) R.H. and dew point both incre.

(d) R.H. and dew point both decrease.

2

यदि किसी समय किसी स्थान का तापमान 25°C से घटकर 20°C हो जाये तो

(अ) आपेक्षिक आर्द्रता (आ०आ०) घटेगी और ओसांक बिन्दु बढ़ेगा

(ब) (आ०आ०) बढ़ेगी और ओसांक बिन्दु घटेगा •

(स) (आ०आ०) और ओसांक बिन्दु दोनों बढ़ेंगे

(द) (आ०आ०) और ओसांक बिन्दु दोनों घटेंगे।

(iv) The value of universal gravitational constant G in terms of acceleration due to gravity ' g ' and other usual symbol is

(a) $g \frac{M_e}{R_e^2}$

(b) $g \frac{M_e}{R_e}$

RGPVONLINE.COM

2

(c) $g \frac{R_c^2}{M_c}$

(d) $g \frac{R_c}{M_c}$

सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक G का मान गुरुत्वीय त्वरण g तथा अन्य सामान्य चिन्हों में होता है

(अ) $g \frac{M_c}{R_c^2}$

(ब) $g \frac{M_c}{R_c}$

(स) $g \frac{R_c^2}{M_c}$

(द) $g \frac{R_c}{M_c}$

(v) What is the dimension of coefficient of thermal conductivity ?

(a) $M^1 L^2 T^{-3} \theta^{-1}$

(b) $M^2 L T^{-3} \theta^{-1}$

(c) $M L T^{-3} \theta^{-1}$

(d) $M L T^{-2} \theta^{-1}$

क्या है ?

(अ) $M^1 L^2 T^{-3} \theta^{-1}$

(ब) $M^2 L T^{-3} \theta^{-1}$

(स) $M L T^{-3} \theta^{-1}$

(द) $M L T^{-2} \theta^{-1}$

2. (a) What are the postulates of kinetic model of solids ?

ठोस के अणुगति सिद्धान्त की अवधारणा लिखिए।

(b) Deduce Boyle's law from the perfect gas pressure law of kinetic theory of gases.

अणुगति सिद्धान्त से प्राप्य गैस दाब सूत्र से बॉयल का नियम कैसे प्रतिपादित करेंगे ?

3. What are the cohesive and adhesive forces ? Write down one experimental method to prove that liquid surface behaves like an elastic membrane. Why it is difficult to separate two glass plates stuck by few drops of water ?

आसंजक तथा संजक बल की व्याख्या कीजिए। एक प्रायोगिक विधि लिखिए जो यह सिद्ध करे कि द्रव का तल खींची हुई झिल्ली की तरह व्यवहार करता है। दो काँच की प्लेट जिनको पानी से चिपकाया है, अलग करना कठिन होता है, क्यों ?

4. (a) What is Piezoelectric effect ? What is the principle of Piezoelectric generator ? 6

पीजोविद्युत प्रभाव क्या होता है ? पीजोविद्युत जेनरेटर का सिद्धान्त क्या है ?

- (b) Write down the different applications of Ultrasonic waves. 4

पराश्रव्य तरंगों के विभिन्न उपयोग लिखिए।

5. (a) What is First law of thermodynamics ? Write down the difference between steady and variable state. 4

ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम लिखिए। स्थायी एवं परिवर्ती अवस्था में अंतर स्पष्ट कीजिए।

RGPVONLINE.COM

- (b) Ice of thickness 20 cm covers a lake when air temperature is -40°C . After what time will its thickness double ?

K of ice = $0.004 \text{ cal/cm/sec/}^{\circ}\text{C}$, Density of ice = 0.92 gm/cm^3 and Latent heat of ice = 80 cal/gm . 6

जब हवा का ताप -40°C है तब झील पर 20 सेमी की बर्फ की मोटी परत जमती है। कितनी देर बाद यह मोटाई दुगुनी हो जायेगी ?

दिया गया है बर्फ का $K = 0.004$ कैलोरी/सेमी/सेकन्ड/ $^{\circ}\text{C}$, बर्फ का घनत्व = 0.92 ग्राम/सेमी³ तथा बर्फ की गलन गुप्त ऊष्मा = 80 कैलोरी/ग्राम।

6. Give the characteristics of S.H.M. Hence prove that the motion of an oscillating simple pendulum is simple harmonic. 10

सरल आवर्त गति की विशेषताएं लिखें। सिद्ध करें कि दोलन करने वाले सरल लोलक की गति सरल आवर्त होती है।

7. (a) Show that the escape velocity of a body from the surface of earth is

$$V_e = \sqrt{2gR}. \quad 5$$

पृथ्वी की सतह से छोड़े गए किसी पिण्ड के लिए पलायन वेग का सूत्र सिद्ध कीजिए :

$$V_e = \sqrt{2gR}.$$

- (b) Write the name of various thermometers. Describe the detail of Platinum resistance thermometer. 5

विभिन्न तापमापियों के नाम लिखिए। प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी का पूर्ण वर्णन कीजिए।

8. What is Hooke's law ? Explain with full details how the Young's modulus of the material of a wire is determined by Searle's apparatus. 10

हुक का नियम क्या है ? सर्ल के उपकरण की सहायता से किसी तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करने की विधि का पूर्ण विवरण दें।