

(6)

प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी के सिद्धान्त एवं कार्य प्रणाली का रेखाचित्र की सहायता से वर्णन करें।

8. (a) Explain the phenomena of viscosity and define coefficient of viscosity. 6
 श्यानता से आप क्या समझते हैं। श्यानता गुणांक की परिभाषा दें।
- (b) Why rain drops are spherical? 6
 वर्षा की बुंदें गोलीय क्यों होती हैं।
- (c) Define the following terms 6
 (i) Elastic limit
 (ii) Coefficient of elasticity
 (iii) Hook's law
 निम्न को परिभाषित करें।
 (i) प्रत्यास्थ सीमा
 (ii) प्रत्यास्थता नियतांक
 (iii) हुक का नियम



FIRST SEMESTER
PART TIME DIPLOMA COURSE IN CME
APPLIED PHYSICS - I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

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

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

1. Choose the correct answer.

सही उत्तर का चयन कीजिए।

- i) The acceleration due to gravity is maximum 2
 (a) at the centre of the earth
 (b) in altitude
 (c) in depth
 (d) at sea level

(2)

गुरुत्वीय त्वरण का मान अधिकतम होता है।

- ✓(अ) पृथ्वी के केन्द्र पर (ब) ऊँचाई पर
(स) गहराई में (द) समुद्र की सतह पर

ii) If a liquid does not wet solid surface, the angle of contact will be 2

- (a) 90°
(b) more than 90°
(c) less than 90°
(d) between 90° and 180°

यदि द्रव ठोस को गीला नहीं करता है तो स्पर्श कोण क्या होगा?

- (अ) 90° (ब) 90° से ज्यादा
(स) 90° से कम ✓(द) 90° और 180° के बीच

iii) Total energy of a particle executive SHM with amplitude "a" is proportional to 2

- (a) a^2 (b) a
(c) \sqrt{a} (d) $1/a$

स.आवर्त गति करते हुए कण की कुल ऊर्जा किसके समानुपाती होती है (यदि "a" कण का आयाम हो)

- (अ) a^2 (ब) a
✓(स) \sqrt{a} (द) $1/a$

iv) Excess pressure inside a soap bubble is 2

- (a) $2T/R$ (b) $3T/R$
(c) $4T/R$ (d) zero

(3)

साबुन के बुलबुले के अंदर दाब आधिक्य होता है?

- (अ) $2T/R$ (ब) $3T/R$
(स) $4T/R$ ✓(द) शून्य

v) The ultrasonic sound has the range of frequencies 2

- (a) below 20Hz
(b) above 20Hz but below 20KHz
(c) above 20 KHz
(d) none of the above

पराश्रव्य ध्वनि की आवृत्ति होती है।

- (अ) 20Hz से कम
(ब) 20Hz से ज्यादा पर 20KHz से कम
(स) 20 KHz से ज्यादा

✓(द) इनमें से कोई नहीं

2. (a) Write a short note on the international system of unit. 6

मात्रकों की अन्तर्राष्ट्रीय पद्धति पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

✓(b) Define moment of inertia. On what factors it depends. 6

जड़त्व आघूर्ण की परिभाषा दें। यह किन कारकों पर निर्भर करता है।

(c) State and explain the first law of thermodynamics. 6

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का उल्लेख कीजिये तथा समझाइये।

3. (a) Prove that $v = aw$. 6

सिद्ध करें कि $v = aw$

(b) Write down the uses of ultrasonic waves. 12

✓ पराश्रव्य तरंगों के उपयोग लिखिए।

4. (a) Show that a body falling freely under gravity from rest has the same energy at any stage of its motion. 9

विराम अवस्था से किसी स्वतंत्र रूप से गिरते हुये कण के लिये सिद्ध कीजिये कि गतिकी हर अवस्था में उसकी स्थिति एवं गतिज ऊर्जा का योग नियत रहता है?

(b) What do you understand by 'g' acceleration due to gravity. Establish relation $g = \frac{GM}{R^2}$. 9

✓ गुरुत्वीय त्वरण 'g' से आप क्या समझते हैं? निम्न संबंध

स्थापित कीजिये $g = \frac{GM}{R^2}$ ।

5. (a) Explain variable and steady state of heat flow. 6

ऊष्मा प्रवाह की परिवर्ती अवस्था एवं स्थाई अवस्था की व्याख्या करें।

(b) Define Dew point, Relative humidity and absolute humidity. 6

ओसांक, आपेक्षिक आर्द्रता तथा निरपेक्ष आर्द्रता को परिभाषित करें।

(c) Write the characteristics of simple Harmonic motion. 6

सरल आवर्त गति की विशेषतायें बतलाइये।

6. (a) Explain on the basis of kinetic theory that matter cannot be completely compressed. 6

✓ गतिज सिद्धान्त के आधार पर व्याख्या कीजिये कि पदार्थ का संपूर्ण संपीडन संभव नहीं।

(b) Write down the fundamental postulates of kinetic theory of gases and deduce an expression for the pressure. 12

गैसों के गतिज सिद्धान्त के मूल अभिगृहीत लिखें तथा गैस के दाब का व्यंजक प्राप्त करें।

✓ 7. Describe the principle and working of a platinum resistance thermometer with the help of a diagram. 18