

- ✳ b) Define linear velocity and angular velocity and derive relation between them. 9

रेखीय वेग और कोणीय वेग को परिभाषित कीजिये तथा इनमें संबंध स्थापित करें।

8. a) Write a short note on international system of unit. 6
मात्रकों की अन्तराष्ट्रीय, पद्धति पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखो।

- b) Derive the relation $g = GM / R^2$. 6

सूत्र $g = GM / R^2$ को प्राप्त करें।

Or / या

Write down the fundamental postulate of kinetic theory of matter.

पदार्थ के गतिज सिद्धान्त के मूल अभिगृहित लिखो।

- c) Explain Prevost's theory of heat exchange. 6
प्रीवोस्ट के ऊष्मा विनिमय व सिद्धान्त की व्याख्या करें।

Or / या

Define following / निम्न पदों की व्याख्या करें।

- i) Coefficient of conductivity

ऊष्मा चालकता गुणांक

- ii) Two specific heats of gases.

गैसों की दो विशिष्ट ऊष्मा।

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 ultrasonic waves are of frequency 2

(a) less than 20 Hz

(b) more than 20,000 Hz

(c) both are correct

(d) none of these

<http://www.rgpvonline.com>



(2)

पराश्रव्य तरंगों की आवृत्ति होती है

✓(अ) 20 हर्टज से कम (ब) 20,000 हर्टज से ज्यादा

(स) दोनों सही है (द) उनमें से कोई नहीं

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 होगा।

(अ) 90°

(ब) 90° से ज्यादा

(स) 90° से कम

✓(द) 90° और 180° के बीच

iii) At equal temperature of atmosphere and dew point, the relative humidity will be 2

(a) 100%

(b) 50%

(c) zero

(d) infinite

जब वायुमंडलीय ताप तथा ओसांक का मान समान हो तो आपेक्षिक आर्द्रता होगी।

(अ) 100%

(ब) 50%

✓(स) शून्य

(द) अनन्त

(3)

iv) In a pressure cooker, food is cooked faster because 2

(a) boiling point of water is lowered inside

(b) boiling point of water is raised

(c) more steam is formed at 100°C

(d) less steam is formed inside cooker

प्रेसर कुकर में खाना जल्दी पकता है क्योंकि

(अ) पानी का क्वथनांक कम हो जाता है

(ब) पानी का क्वथनांक बढ़ जाता है

✓(स) 100°C से पर ज्यादा वाष्प बनती

(द) कुकर में वाष्प कम बनती

v) If the temperature of a black body is increased from 1227°C to 2727°C , the radiant energy will be 2

(a) two times

(b) four times

(c) eight times

(d) sixteen times

अगर एक कृष्ण वस्तु का ताप 1227°C से 2727°C कर दिया जाये तो विकिरण ऊर्जा होगी

(अ) दुगुनी

(ब) चार गुनी

✓(स) आठ गुनी

(द) सोलह गुनी

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

(4)

सिद्ध करे कि स्थिर अवस्था से स्वतंत्रतापूर्वक गिरती हुई वस्तु में किसी बिन्दु पर ऊर्जा का मान स्थिर रहता है।

- b) Prove that kinetic energy of a rotating body is $\frac{1}{2} IW^2$. 9

सिद्ध करे कि घूर्णन करते हुये किसी पिण्ड की गतिज ऊर्जा $\frac{1}{2} IW^2$ होती है।

3. Derive the expressions for the displacement velocity and acceleration of a particle executing simple harmonic motion prove that the motion of simple pendulum is simple harmonic motion and obtain the formula $T = 2\pi\sqrt{ug}$. 18

सरल आवर्त गति करते हुये किसी कण के विस्थापन वेग एवं त्वरण के सूत्रों को ज्ञात करे सिद्ध करे कि सरल दोलक की गति सरल आवर्त गति होती है। और इसके आवर्त का सूत्र $T = 2\pi\sqrt{ug}$ प्राप्त करे।

4. a) Define Dew point, Relative humidity and absolute humidity. 6

ओसांक, आपेक्षिक आर्द्रता तथा निरपेक्ष आर्द्रता को परिभाषित करे।

- b) State and explain the first law of thermodynamics. 6

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को लिखिये तथा उसकी व्याख्या कीजिये।

(5)

- c) Explain the terms intrasonic, ultrasonic and Audible waves. 6

इन्द्रासोनिक, अल्ट्रासोनिक और आडिबल लहरे को संक्षिप्त में समझाइए।

5. a) What are applications of ultrasonic wave in industry and medical science. 9

पराश्रव्य किरणों के उद्योग व चिकित्सा विज्ञान में क्या उपयोग।

- b) Define the following terms. 9

✓ 1) Hooks law 2) Elastic limit 3) Elastic fatigue
निम्न पदों को परिभाषित करे।

1) हुक का नियम 2) प्रत्यास्थ सीमा 3) प्रत्यास्थ श्रांत

6. State the fundamental postulate of kinetic theory of gas and derive the relation for pressure $P = \frac{1}{3} \rho c^2$. 18

गैसों के गतिज सिद्धान्त के मूल्य अभिगृहित लिखे तथा गैस के दाब

का सूत्र $P = \frac{1}{3} \rho c^2$ को प्राप्त करे।

7. a) Why rain drops are spherical. 9

✓ वर्षा की बुंदें गोलाकार क्यों होती हैं।