

9. Explain Newton's law of cooling and Stefan's law. Derive Newton's cooling law from Stefan-Boltzmann's law. 10

न्यूटन के शीतलीकरण नियम और स्टेफन का नियम समझाइए।
स्टेफन-बोल्ट्जमान के नियम के आधार पर न्यूटन के शीतलीकरण नियम की व्याख्या कीजिए।

10. Write short notes on any two of the following :
5 each

- (i) Seebeck effect
 - (ii) Coefficient of viscosity with unit and dimension
 - (iii) Properties and uses of ultrasonic waves
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
- (i) सीबेक प्रभाव
 - (ii) श्यानता गुणांक (इकाई और विमा सहित)
 - (iii) पराश्रव्य तरंगों के गुण और उपयोग

RGPVONLINE.COM

PART TIME DIPLOMA COURSE IN CME
FIRST SEMESTER (NEW COURSE)
EXAMINATION (REVISED)
APPLIED PHYSICS—I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) All questions are compulsory.
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(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. 2 each
सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) SI unit of heat is :

- (a) Calorie
- (b) Joule
- (c) $N \times m$
- (d) Ergs

ऊष्मा की एस. आई. इकाई होती है :

- (अ) कैलोरी
- (ब) जूल
- (स) $N \times m$
- (द) अर्ग

(ii) The internal energy of an ideal gas is :

- (a) KE only

<http://www.rgpvonline.com> P. T. O.

- (b) PE only
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of the above
 आदर्श गैस की आन्तरिक ऊर्जा होती है :

- (अ) सिर्फ गतिज ऊर्जा
 (ब) सिर्फ स्थितिज ऊर्जा
 (स) दोनों (अ) और (ब)
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(iii) Unit of coefficient of viscosity is :

- (a) $\frac{N \times \text{sec.}}{m}$
 (b) $\frac{N \times \text{sec.}}{m^2}$
 (c) $N \times \text{sec.} \times m$
 (d) None of the above

श्यानता गुणांक की इकाई होती है :

- (अ) $\frac{\text{न्यूटन} \times \text{से.}}{\text{मी.}}$
 (ब) $\frac{\text{न्यूटन} \times \text{से.}}{\text{मी.}^2}$
 (स) $\text{न्यूटन} \times \text{से.} \times \text{मी.}$
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(iv) 100 calorie heat is supplied to a system and work done by the system is 100 joule. The change in internal energy is :

- (a) zero
 (b) 100 joule
 (c) 320 cal
 (d) 320 joule

किसी निकाय को 100 कैलोरी ऊष्मा दी गई तथा निकाय पर कार्य 100 जूल होता है तो आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा :

- (अ) शून्य
 (ब) 100 जूल
 (स) 320 कैलोरी
 (द) 320 जूल

(v) A body is falling freely from a height. Its weight will be :

- (a) zero
 (b) mg
 (c) greater than mg
 (d) less than mg

किसी ऊँचाई से एक पिण्ड स्वतंत्रतापूर्वक गिर रहा है तो उसका भार होगा :

- (अ) शून्य
 (ब) mg
 (स) mg से ज्यादा
 (द) mg से कम

(a) Define G and find the relation between g and G .
 G की परिभाषा दीजिए और g व G में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

(b) Explain weightlessness.

भारहीनता की व्याख्या कीजिए।

3. (a) Explain isothermal and adiabatic process on the basis of First Law of Thermodynamic.

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के आधार पर समतापीय और रुद्धोष्म प्रक्रिया समझाइए।

- (b) Prove that the motion of a simple pendulum is simple harmonic motion. 5
सिद्ध कीजिए कि सरल दोलक की गति सरल आवर्त गति होती है।

4. Explain construction and working of platinum resistance thermometer. Explain how will you determine an unknown temperature with the help of this thermometer ? Derive necessary formula. 10

प्लेटिनम प्रतिरोधमापी की बनावट और कार्यप्रणाली समझाइए। इस तापमापी की सहायता से एक अज्ञात तापक्रम का मान कैसे ज्ञात किया जाता है ? आवश्यक सूत्र ज्ञात कीजिए।

RGPVONLINE.COM

5. (a) Write the postulates of kinetic theory of an Ideal gas. 5
एक आदर्श गैस के गतिक सिद्धान्त की अभिधारणाएँ लिखिए।

- (b) On the basis of $P = \frac{1}{3} \rho c^2$, derive : 5

(i) Boyle's Law

(ii) Charles' Law

$P = \frac{1}{3} \rho c^2$ के आधार पर निम्नलिखित को समझाइए :

(i) बॉयल का नियम

(ii) चार्ल्स का नियम

6. (a) Define surface tension with unit. Give the molecular phenomenon of surface tension. 5

पृष्ठ तनाव को परिभाषित कीजिए एवं उसका मात्रक लिखिए। पृष्ठ तनाव के प्रभाव की आण्विक व्याख्या कीजिए।

- b) Define stream line flow, turbulent flow and critical velocity. 5

धारारेखीय प्रवाह, विक्षुब्ध प्रवाह एवं क्रांतिक वेग को परिभाषित कीजिए।

7. (a) Define relative humidity, absolute humidity and dew point. 5

आपेक्षिक आर्द्रता, निरपेक्ष आर्द्रता तथा ओसांक की परिभाषा दीजिए।

- (b) Define the following terms : 5

(i) Specific heat

(ii) Heat capacity

(iii) Water equivalent

निम्नलिखित की परिभाषा दीजिए :

(i) विशिष्ट ऊष्मा

(ii) ऊष्मा धारिता

(iii) जल तुल्यांक

8. (a) Explain law of conservation of energy and prove that energy of a freely falling body at every point is same. 5

ऊर्जा की अविनाशिता का नियम समझाइए तथा सिद्ध कीजिए कि स्वतंत्रतापूर्वक गिरते पिण्ड की कुल ऊर्जा किसी भी बिन्दु पर समान होती है।

- (b) Why rain drops are spherical ? Explain. 5

वर्षा की बूँद गोलाकार क्यों होती है ? समझाइए।

<http://www.rgpvonline.com>