

8. a) Define Turbulent flow, streamline flow and critical velocity. 6

विक्षुब्ध प्रवाह, धारारेखी प्रवाह एवं क्रांतिक वेग की परिभाषा दें।

- b) Explain variable and steady state of flow of heat. 6

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

- c) Define moment of inertia and radius of gyration. 6

जडत्व आघूर्ण और घूर्णन त्रिज्या की परिभाषा दें।



FIRST SEMESTER

AUTO/CHEMICAL/ETE/OPTO ELEX./ELECT.
ELEX./MECH./RAC/COM. SC./CHM/IT/ELEX.
AND INSTRU.

SECOND SEMESTER

CEMENT TECH./CIVIL/CTM/ELECT./PRPC/
PLASTIC TECH./PRINTING TECH./TEXTILE
TECH./PRODUCTION ENGG/

PHYSICS

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. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए-

i) Minimum frequency of audible sound is-

- (a) 200Hz (b) 100 Hz
(c) 30 Hz (d) 20 Hz

श्रव्य ध्वनि की न्यूनतम आवृत्ति है-

- (अ) 200 Hz (ब) 100 Hz
(स) 30 Hz (द) 20 Hz

ii) Joule second is unit of-

- (a) Velocity
(b) Angular velocity
(c) Linear momentum
(d) Angular momentum

जूल सेकण्ड ईकाई है-

- (अ) वेग
(ब) कोणीय वेग
(स) रेखीय संवेग
(द) कोणीय संवेग

iii) Total energy of perfect gas is -

- (a) Sum of PE and kinetic energies
(b) PE only
(c) KE only
(d) None of the above

आदर्श गैस की कुल ऊर्जा होगी

- (अ) स्थितिज गतिज ऊर्जाओं का योग
(ब) केवल स्थितिज ऊर्जा
(स) केवल गतिज ऊर्जा
(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iv) Joule's mechanical equivalent is:

- (a) A conversion factor
(b) Equivalent to energy
(c) Equivalent to specific heat
(d) A vector quantity.

जूल का यांत्रिक तुल्यांक है:

- (अ) एक रूपांतर गुणांक
(ब) ऊर्जा के तुल्य
(स) विशिष्ट ऊष्मा के तुल्य
(द) एक सदिश राशि

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

- (a) 90°
(b) More than 90°
(c) Less than 90°
(d) Between 90° and 180°

यदि कोई 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

2. a) State and explain the first law of Thermodynamics. 6

ऊष्मागतिकी के प्रथम का उल्लेख कीजिये तथा समझाइये?

b) Why rain drops are spherical 6
 वर्षा की बूंदें गोलाकार क्यों होती हैं।

c) Define linear velocity and Angular velocity and derive relation between them. 6
 रेखीय वेग और कोणीय वेग को परिभाषित कर उनमें संबंध ज्ञात करें।

3. a) What are the applications of ultrasonic wave in industry and medical science? 9

पराश्रव्य किरणों के उपयोग उद्योग व चिकित्सा विज्ञान में क्या हैं?

b) Draw a neat labelled ray diagram of compound microscope. Give the expression for its magnifying power. 9

यौगिक सूक्ष्मदर्शी का नामांकित रेखाचित्र दीजिये। इसकी आवर्धन क्षमता का सूत्र लिखिये?

4. a) Explain the principle of vernier callipers and obtain the formula for the least count of vernier callipers. 6

वर्नियर कैलिपर्स के सिद्धान्त की व्याख्या करते हुये उसके अल्पतमांक के सूत्र को उत्पन्न करें।

b) Obtain the Boyle's law and Charles's law from the pressure expression of kinetic theory of gases. 6
 गैसों के अणुगति सिद्धान्त के दाब सूत्र से बायल तथा चार्ल्स के नियम प्राप्त कीजिये।

c) Prove that $1 \text{ kwh} = 3.6 \times 10^6 \text{ Joule}$ 6
 सिद्ध करें कि 1 किलो वाट घंटा = 3.6×10^6 जूल

5. a) Write down the Faraday's law of electromagnetic induction. What is the importance of Lenz's law. 6
 फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखें। लेंज के नियम का क्या महत्व है।

- b) What are the laws of photo electric. Emission Define threshold frequency and work function. 6
प्रकाश उत्सर्जन के नियम लिखिये। देहली आवृत्ति और कार्य फलन की परिभाषा दीजिये।
- c) What are the factors which effect the potential of a conductor. 6
किसी चालक के विभव को प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन से हैं?
6. a) Distinguish between conductor, insulator and semi conductors on the basis of their energy bands. 6
ऊर्जा बैंड के आधार पर चालक, कुचालक और अर्धचालक में अन्तर स्पष्ट करें।
- b) Explain see beck effect. Define Neutral temperature and Temperature of inversion. 6
सीबेक प्रभाव को समझाइये। उदासीन ताप एवं उत्क्रमण ताप को उदाहरण सहित समझाइये।

- c) What are the types of defects of images write in sort how they removed. 6
प्रतिबिम्बों में दोष कितने प्रकार के होते हैं? संक्षिप्त में बतलाये इन्हें कैसे दूर किया जा सकता है?
- a) Define critical angle and total internal reflection. 6
क्रांतिक कोण और पूर्ण आन्तरिक परावर्तन की परिभाषा दे।
- b) Explain longitudinal and Transverse and wave motions. 6
अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य तरंग व गति की व्याख्या करें।
- c) Define the following terms- 6
i) Heat capacity
ii) Specific heat
iii) Latent heat
निम्न पदों को परिभाषित करें-
i) ऊष्मा धारिता
ii) विशिष्ट ऊष्मा
iii) गुप्त ऊष्मा