

Roll No. : _____

Code No. : 4202

ENGLISH VERSION

APPLIED PHYSICS-II

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 60

- Notes:** (i) Attempt all the questions.
(ii) Students are advised to specially check the numerical data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
(iii) Use of pager and mobile phone by the students is not allowed.

PART-A

(Multiple Choice Questions)

Note : Answer any ten questions.

[10×1=10]

- Q.1. A pendulum oscillates 30 times in 3 seconds then its frequency is :
(a) 3 Hz (b) 10 Hz
(c) 0.3 Hz (d) 100 Hz
- Q.2. Resonance occurs when :
(a) The driving frequency is less than the natural frequency
(b) The driving frequency is greater than the natural frequency
(c) The amplitude is zero
(d) The driving frequency is equal to the natural frequency
- Q.3. An object is placed 0.5 m in front of a plane mirror. The distance between the object and the image is :
(a) 0.25 m (b) 0.5 m
(c) 1.0 m (d) 2.0 m
- Q.4. Which of the following mirrors always forms a virtual, erect and smaller image?
(a) Concave (b) Convex
(c) Plane (d) Cylindrical
- Q.5. The phenomenon responsible for the twinkling of stars is :
(a) Reflection
(b) Dispersion
(c) Refraction
- Q.6. A concave mirror gives a real inverted and same size image if the object is placed _____.
(at pole / at centre of curvature / at focus)
- Q.7. The net electrostatic field inside of a spherical conductor is _____. (zero / maximum / equal outer surface)
- Q.8. S.I. unit of electric current is _____. (Newton / Ampere / Joule)
- Q.9. Define Ruby Laser.
- Q.10. Write Faraday's Law.
- Q.11. Write Kirchhoff's Law.
- Q.12. Write Bio-Savart law for current.

PART-B**(Very Short Answer Type Questions)****[5×2=10]****Note :** Answer any five questions.

- Q.1. Define Simple Harmonic Motion.
- Q.2. Define Refractive Index.
- Q.3. Write Coulomb's law.
- Q.4. Define Specific Conductance.
- Q.5. Define Lenz's law with an example.
- Q.6. Define Semi-conductor with an example.
- Q.7. Write applications of optical fiber in medical.

PART-C**(Short Answer Type Questions)****[8×2½=20]****Note:** Answer any eight questions.

- Q.1. Define transverse and longitudinal wave motion with examples.
- Q.2. Define critical angle and write its application in total internal reflection.
- Q.3. Write working, principle of parallel plate capacitor.
- Q.4. Define Electric field of point charge.
- Q.5. Describe series and parallel combination of resistances.
- Q.6. Write concept of electromagnetic induction.
- Q.7. Define insulator and conductor with examples.
- Q.8. Write some applications of semiconductor diode.
- Q.9. Define Excited and ground energy level of atom.
- Q.10. Define laser and its characteristics.

PART-D**(Descriptive and Narrative Type Questions)****[4×5=20]****Note:** Answer any four questions.

- Q.1. Define magnetic lines of force. Write their properties.
- Q.2. Describe wave and particle nature of light.
- Q.3. Describe measurement of an unknown resistance using meter bridge.
- Q.4. Describe electric potential and potential difference.
- Q.5. Describe conversion of Galvanometer into ammeter and voltmeter.
- Q.6. Write a short note on P-type and N-type semiconductor.

-----X-----

हिन्दी अनुवाद

APPLIED PHYSICS-II

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 60

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
(ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में संख्यात्मक आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की गिनता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
(iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

भाग-अ

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

[10×1=10]

नोट : किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- प्र.1. एक दोलक 3 सेकंड में 30 बार दोलन करता है, तब उसकी आवृत्ति है :
(अ) 3 Hz (ब) 10 Hz
(स) 0.3 Hz (द) 100 Hz
- प्र.2. अनुनाद होता है, जब :
(अ) प्राकृतिक आवृत्ति से कम प्रेरक आवृत्ति हो
(ब) प्राकृतिक आवृत्ति से अधिक प्रेरक आवृत्ति हो
(स) आयाम शून्य हो
(द) प्राकृतिक आवृत्ति, प्रेरक आवृत्ति के बराबर हो
- प्र.3. एक वस्तु एक समतल दर्पण के सामने 0.5 मी. पर रखी है, उस वस्तु तथा प्रतिबिम्ब के बीच की दूरी है :
(अ) 0.25 मी. (ब) 0.5 मी.
(स) 1.0 मी. (द) 2.0 मी.
- प्र.4. निम्न में कौन-सा दर्पण सदैव आभासी, सीधा और छोटा प्रतिबिम्ब बनाता है?
(अ) अवतल (ब) उत्तल
(स) समतल (द) बेलनाकार
- प्र.5. तारों के टिमटिमाने के लिए उत्तरदायी घटना है :
(अ) परावर्तन
(ब) वर्ण विक्षेपण
(स) अपवर्तन
- प्र.6. एक अवतल दर्पण एक वास्तविक, उल्टा तथा समान आकार का प्रतिबिम्ब बनाता है यदि वस्तु रखी हो _____।
(ध्रुव पर/वक्रता केन्द्र पर/ फोकस पर)
- प्र.7. एक गोलीय चालक के अन्दर कुल स्थैतिक विद्युत क्षेत्र है _____। (शून्य/अधिकतम/बाहरी सतह के बराबर)
- प्र.8. विद्युत धारा का S.I. मात्रक है। (न्यूटन/एम्पियर/जूल)
- प्र.9. रूबी लेजर को परिभाषित कीजिए।

- प्र.10. फेराडे के नियम को लिखिए।
 प्र.11. कीरचौफ के नियम को लिखिए।
 प्र.12. धारा के लिए बायो-सेबर्ट नियम को लिखिए।

भाग-ब

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

[5×2=10]

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- प्र.1. सरल आवर्त गति को परिभाषित कीजिए।
 प्र.2. अपवर्तनांक को परिभाषित कीजिए।
 प्र.3. कूलॉम के नियम को लिखिए।
 प्र.4. विशिष्ट चालकता को परिभाषित कीजिए।
 प्र.5. लेन्ज के नियम को एक उदाहरण के साथ लिखिए।
 प्र.6. एक उदाहरण के साथ अर्धचालक को परिभाषित कीजिए।
 प्र.7. चिकित्सा में प्रकाशीय तंतु की उपयोगिता लिखिए।

भाग-स

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

[8×2½=20]

नोट : किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- प्र.1. अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य तरंग गति को उदाहरण के साथ परिभाषित कीजिए।
 प्र.2. क्रान्तिक कोण को परिभाषित कीजिए तथा पूर्ण आंतरिक परितर्पण में इसकी उपयोगिता लिखिए।
 प्र.3. समान्तर प्लेट संधारित्र के कार्य, सिद्धान्त को लिखिए।
 प्र.4. बिन्दु आवेश के विद्युत क्षेत्र को परिभाषित कीजिए।
 प्र.5. प्रतिरोधों के श्रेणी तथा समान्तर संयोजन की व्याख्या कीजिए।
 प्र.6. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण की अवधारणा को लिखिए।
 प्र.7. अचालक (कुचालक) तथा चालक को उदाहरण के साथ परिभाषित कीजिए।
 प्र.8. अर्धचालक डायोड की कुछ उपयोगिता लिखिए।
 प्र.9. एक परमाणु के उत्तेजित तथा मूल ऊर्जा स्तरों को परिभाषित कीजिए।
 प्र.10. लेजर तथा उसके गुणों को परिभाषित कीजिए।

भाग-द

(विस्तृत तथा वर्णनात्मक प्रश्न)

[4×5=20]

नोट : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- प्र.1. चुम्बकीय बल रेखाओं को परिभाषित कीजिए। इनके गुणों को लिखिए।
 प्र.2. प्रकाश के तरंगीय तथा कणीय प्रकृति की व्याख्या कीजिए।
 प्र.3. मीटर सेतु के उपयोग से एक अज्ञात प्रतिरोध को नापने की व्याख्या कीजिए।
 प्र.4. विद्युत विभव तथा विभवान्तर की व्याख्या कीजिए।
 प्र.5. गैल्वेनोमीटर का अमीटर तथा वोल्टमीटर में परिवर्तन की व्याख्या कीजिए।
 प्र.6. P-टाईप तथा N-टाईप अर्धचालक पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

----- x -----