

No. of Printed Pages : 8

Roll No. ....

120023/30023

**IIInd Sem. / All Branches**

**Subject :Applied Physics II**

Time : 3 Hrs.

M.M. : 100

### **SECTION-A**

**Note:**Very Short Answer type questions. Attempt any 15 parts. (15x2=30)

Q.1 Define the following terms

- a) Harmonic Motion
- b) Acoustics of building
- c) Reverberation time
- d) Reflection of light
- e) Power of a lens
- f) Capacitance
- g) Dielectric
- h) Resistance
- i) Electric Power

(1)

120023/30023

j) Half wave rectifier

k) Laser

l) Ionization potential

m) Fiber Optics

n) Superconductivity

o) Ultrasonic

p) What is the relation between velocity, frequency and wavelength?

q) Give full form of SONAR

r) Define Noise

### **SECTION-B**

**Note:**Short answer type questions. Attempt any ten parts 10x4=40

- Q.2
- i) Derive the expression for displacement of Simple Harmonic motion.
  - ii) Differentiate between Transverse and Longitudinal waves.
  - iii) What are the methods to control reverberation time?

(2)

120023/30023

- iv) Give the engineering applications of ultrasonic to cold welding and drilling.
- v) What are the laws of reflection and refraction?
- vi) Define total internal reflection? Give conditions.
- vii) What are coulombs laws of electrostatics?
- viii) Define and derive Gauss law.
- ix) Derive the expression for total capacitance when the capacitors are connected in series.
- x) Derive the expression for total resistance when resistances are connected in parallel.
- xi) Explain conductor, insulators and semi conductors on the basis of energy level.
- xii) Differentiate between intrinsic and extrinsic semi conductors.
- xiii) What are the applications of Fiber Optics?
- xiv) What are Type - I and Type - II superconductors?
- xv) What are the two Kirchhoff's laws.

## SECTION-C

**Note:** Long answer type questions. Attempt any three questions. 3x10=30

- Q.3 Derive an expression for electric field intensity due to straight charge conductor.
- Q.4 Explain the Principle, construction and working of Ruby laser?
- Q.5 Define and explain construction and working of full wave rectifier?
- Q.6 Write short note on
  - (a) Spontaneous and stimulated emission
  - (b) Free and forced vibrations
- Q.7 Give the Principle, construction and working of Magneto striction Oscillator?

Roll No. ....

120023/30023

**IIInd Sem. / All Branches**

**Subject : Applied Physics II**

Time : 3 Hrs.

M.M. : 100

**भाग (क)**

**नोट:** अति लघु उत्तरीय प्रश्न किन्हीं पन्द्रह प्रश्नों के उत्तर दीजिए  
(15x2=30)

प्र० 1. निम्नलिखित को समझाइए:-

- a) लयबद्ध गति
- b) भवनों की ध्वनिक
- c) प्रतिनिनाद (रिवरबर्शन) काल
- d) प्रकाश का परावर्तन
- e) लेंस की क्षमता
- f) धारिता
- g) परावैद्युत
- h) प्रतिरोधक

(5)

120023/30023

- i) विद्युत शक्ति
- j) अर्द्ध तरंग दिष्टकारी
- k) लेजर
- l) आयनीकरण विभव
- m) प्रकाशिक तंतु
- n) अति चालकता
- o) पराध्वनि
- p) वेग, आवृत्ति और तरंग दैर्घ्य के बीच क्या सम्बन्ध है?
- q) SONAR का पूर्ण रूप दीजिए।
- r) रव (NOISE) को परिभाषित कीजिए।

**भाग (ख)**

**नोट:** लघु उत्तरीय प्रश्न किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए 10x4=40

- प्र०.2
- i) सरल लयबद्ध गति के विस्थापन के लिए सूत्र को विस्तारित कीजिए।
  - ii) अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य तरंग के बीच अंतर बताइए।

(6)

120023/30023

- iii) प्रतिनिनाद समय को नियंत्रित करने की विधियाँ क्या है ?
- iv) पराध्वनि की यांत्रिक उपयोगिता को कोल्ड वेलडिंग और ड्रिलिंग के संदर्भ में दीजिए।
- v) परावर्तन और अपवर्तन के सिद्धान्त को बताइए।
- vi) संपूर्ण आंतरिक परावर्तन को परिभाषित कीजिए। उसकी परिस्थितियाँ बताइए।
- vii) कूलम्ब के स्थिरवैद्युत सिद्धान्त क्या है ?
- viii) गाउस नियम को समझाइए और उसके सूत्र दीजिए।
- ix) संपूर्ण धारिता के लिए सूत्र विस्तारित कीजिए जबकि सभी संधारित श्रेणी में लगे हुए हैं।
- x) संपूर्ण प्रतिरोध का सूत्र निकालिए जबकि सभी प्रतिरोधक संमातर जुड़े हुए हैं।
- xi) ऊर्जा तल के अनुसार चालक, विद्युतरोधी तथा अर्द्धचालक को समझाइए।
- xii) नैज और अपद्रव्यी अर्धचालक के बीच अंतर बताइए।
- xiii) प्रकाशिक तंतु की उपयोगिताएँ क्या है ?
- xiv) टाइप-I और टाइप-II के अतिचालक क्या है

xv) क्रिखौफ के दो सिद्धान्त बताइए।

### भाग (ग)

**नोट:** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न किन्ही तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए  $3 \times 10 = 30$

- प्र०.3 सीधा आवेशित चालक के द्वारा उत्पन्न विद्युत क्षेत्रीय तीव्रता का सूत्र विस्तारित कीजिए।
- प्र०.4 रूबी लेज़र के सिद्धान्त, बनावट तथा कार्यप्रणाली को समझाइए।
- प्र०.5 पूर्ण तरंग दिष्टकारी की बनावट और कार्यप्रणाली को बताइए तथा समझाइए।
- प्र०.6 निम्न पर लघु टिप्पणी कीजिए:-
  - i) स्वतः उत्सर्जन और उत्तेजित उत्सर्जन
  - ii) मुक्त और प्रणोदित कंपन
- प्र०.7 चुंबकीय विरूपण दोलक के सिद्धान्त, बनावट और कार्य प्रणाली को बताइए।