

- Q.29 Define Paramagnetic materials with two examples. Write down their two properties.
- Q.30 State and explain Coulomb's law of electrostatics.
- Q.31 Explain Reverse Bias Characteristics of PN-Junction Diode with the help of circuit diagram.
- Q.32 State Ohm's law. Write down its mathematical formula.
- Q.33 Define electric power. Give its formula and units.
- Q.34 Define optical Fiber. Give four applications of Optical Fiber.
- Q.35 What is Telescope? Write down any 4 uses of telescope.

SECTION-D

Note: Long answer type questions. Attempt any two questions out of three questions. (2x10=20)

- Q.36 What is rectifier? Explain the working of a diode as Full wave Rectifier with the help of a diagram.
- Q.37 Define Free, Forced and Resonant vibrations with examples.
- Q.38 Define the following terms:-
- i) a) Time period
b) Frequency
c) Wave length
d) Wave velocity
e) Amplitude
 - ii) Explain Kirchoff's laws.

No. of Printed Pages : 8 200023/170023/120023
Roll No. /030023

2nd Sem / Agri, Auto, Ceramic, Chem, P & P, Civil, Comp, Elect, Eltx, Food Tech, I & C, Mech, T & D, Plastic, Prod, Mechatronics, Med Eltx, Eltx & Inst; GE, CAD/CAM, CNC, Metallurgy, F & F, Civil Constr, Pack Tech., Printing Tech, Power Stat Engg, Power Eltx, Elect & Eltx Engg, Paint Tech, Ruber Tech, Polymer Engg., Highway Engg, Fab. Tech, Fire Tech & Safety, AME

Subject:- Applied Physics - II

Time : 3Hrs.

M.M. : 100

SECTION-A

Note: Multiple choice questions. All questions are compulsory (10x1=10)

- Q.1 Sound waves having frequency below 20 Hz are called :
- a) Infrasonic b) Ultrasonic
 - c) Audible Sound d) None
- Q.2 The SI unit of charge is
- a) Volt b) Watt
 - c) Coulomb d) Newton
- Q.3 Two negative charges will _____ each other
- a) Repel b) Attract
 - c) No effect d) Both a & b
- Q.4 Frequency of DC is
- a) 0 Hz b) 50 Hz
 - c) 100 Hz d) 220 Hz

- Q.5 Ohm is the unit of which of the following
 a) Force b) Resistance
 c) Voltage d) Current
- Q.6 Which of the following is a Ferro-magnetic material
 a) Sodium b) Aluminium
 c) Gold d) Iron
- Q.7 Majority charge carriers in P-type semi conductors are
 a) Electrons b) Holes
 c) Protons d) Photons
- Q.8 In conductors, the forbidden energy gap is
 a) Very small b) Very large
 c) Zero d) None
- Q.9 When an atom is raised to excited state, it _____ energy.
 a) Absorbs b) Emits
 c) Both d) None
- Q.10 In a transistor, _____ region is heavily doped.
 a) Collector b) Emitter
 c) Base d) None

SECTION-B

Note: Objective type questions. All questions are compulsory. (10x1=10)

- Q.11 Give one example of Nano material.
- Q.12 Draw circuit symbol of a PN-junction diode.

(2) 200023/170023/120023
 /030023

- Q.13 SHM stands for _____
- Q.14 Hole has _____ charge.
- Q.15 What are Damped vibrations?
- Q.16 The basic principle of optical fibre is _____.
- Q.17 Write down full form of LASER.
- Q.18 Pentavalent impurity is added to a pure semiconductor to make it _____ type semiconductor.
- Q.19 Write down the formula of time period of cantilever.
- Q.20 The maximum displacement of the particle from its mean position is called its _____.

SECTION-C

- Note:** Short answer type questions. Attempt any twelve questions out of fifteen questions. (12x5=60)
- Q.21 What are ultrasonics? Write down any three engineering applications of ultrasonics
- Q.22 Define Total Internal Reflection. Write down the conditions of TIR.
- Q.23 Write down four important characteristics of Lasers.
- Q.24 Explain series combination of capacitors.
- Q.25 Write down any four properties of electric lines of force.
- Q.26 Calculate the power of a lens whose focal length is 25 cm.
- Q.27 Define longitudinal wave motion. Give two examples.
- Q.28 Define refraction. Give laws of Refraction.

(3) 200023/170023/120023
 /030023

- प्र.29 पैरामैग्नेटिक पदार्थों (Paramagnetic materials) को परिभाषित करें। दो उदाहरण दें। उनके दो गुणधर्म लिखें।
- प्र.30 कूलॉम्ब का विद्युत स्थैतिक बल का नियम (Coulomb's law of electrostatics) व्यक्त करें और समझाएं।
- प्र.31 PN-जंक्शन डायोड के रिवर्स बायस (Reverse Bias) गुणधर्म को सर्किट आरेख की सहायता से समझाएं।
- प्र.32 ओहम का नियम (Ohm's law) व्यक्त करें। इसका गणितीय सूत्र लिखें।
- प्र.33 विद्युत शक्ति (Electric power) को परिभाषित करें। इसका सूत्र और इकाई लिखें।
- प्र.34 ऑप्टिकल फाइबर (Optical Fiber) को परिभाषित करें। ऑप्टिकल फाइबर के चार अनुप्रयोग लिखें।
- प्र.35 दूरदर्शी (Telescope) क्या है? दूरदर्शी के चार उपयोग लिखें।

भाग - घ

- नोट:-** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। तीन में से किन्हीं दों प्रश्नों को हल कीजिए। $(2 \times 10 = 20)$
- प्र.36 रेकिटफायर क्या है? एक डायोड को फुल वेव रेकिटफायर के रूप में काम करते हुए समझाएं, एक आरेख की सहायता से।
- प्र.37 मुक्त, बाध्य और अनुनाद कंपन (Free] Forced and Resonant vibrations) को परिभाषित करें और उदाहरण दें।
- प्र.38 निम्नलिखित शर्तों को परिभाषित करें:
- क) समय अवधि (Time period)
ख) आवृत्ति (Frequency)
ग) तरंग दैर्घ्य (Wave length)
घ) तरंग वेग (Wave velocity)
ड) आयाम (Amplitude)
 - ii) किर्चाफ के नियमों का स्पष्टीकरण।

No. of Printed Pages : 8 200023/170023/120023
Roll No. /030023

2nd Sem / Agri, Auto, Ceramic, Chem, P & P, Civil, Comp, Elect, Eltx, Food Tech, I & C, Mech, T & D, Plastic, Prod, Mechatronics, Med Eltx, Eltx & Inst; GE, CAD/CAM, CNC, Metallurgy, F & F, Civil Constr, Pack Tech., Printing Tech, Power Stat Engg, Power Eltx, Elect & Eltx Engg, Paint Tech, Ruber Tech, Polymer Engg., Highway Engg, Fab. Tech, Fire Tech & Safety, AME

Subject:- Applied Physics - II

Time : 3 Hrs.

M.M. :100

भाग - क

नोट:- बहु विकल्पीय प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। $(10 \times 1 = 10)$

- प्र.1 20 Hz से कम आवृत्ति वाली ध्वनि तरंगों को क्या कहा जाता है?
- | | |
|-----------------|-----------------|
| क) इन्फ्रासोनिक | ख) अल्ट्रासोनिक |
| ग) श्रव्य ध्वनि | घ) कोई नहीं |
- प्र.2 चार्ज की SI इकाई क्या है?
- | | |
|------------|-----------|
| क) वोल्ट | ख) वॉट |
| ग) कूलॉम्ब | घ) न्यूटन |
- प्र.3 दो नकारात्मक आवेश एक-दूसरे को _____ करेंगे।
- | | |
|--------------------|---------------------|
| क) प्रतिरोध करना | ख) आकर्षित करेंगे |
| ग) कोई प्रभाव नहीं | घ) दोनों (क) और (ख) |
- प्र.4 DC की आवृत्ति क्या है?
- | | |
|-----------|-----------|
| क) 0 Hz | ख) 50 Hz |
| ग) 100 Hz | घ) 220 Hz |

प्र.5 ओहम किसकी इकाई है?

- क) बल ख) प्रतिरोध
ग) वोल्टेज घ) धारा

प्र.6 निम्नलिखित में से कौन सा एक फेरो-मैग्नेटिक सामग्री है?

- क) सोडियम ख) एल्यूमिनियम
ग) सोना घ) लोहा

प्र.7 P-प्रकार सेमीकंडक्टर में बहुसंख्यक आवेश वाहक क्या होते हैं?

- क) इलेक्ट्रॉन्स ख) होल्स
ग) प्रोटॉन घ) फोटॉन

प्र.8 कंडक्टरों में, निषिद्ध ऊर्जा अंतराल क्या होता है?

- क) बहुत छोटा ख) बहुत बड़ा
ग) शून्य घ) कोई नहीं

प्र.9 जब कोई परमाणु उत्तेजित अवस्था में जाता है, तो वह _____ ऊर्जा अवशोषित करता है।

- क) अवशोषित करता है ख) उत्सर्जित करता है
ग) दोनों घ) कोई नहीं

प्र.10 एक ट्रांजिस्टर में, _____ क्षेत्र को भारी रूप से डोप किया जाता है।

- क) कलेक्टर ख) इमिटर
ग) बेस घ) कोई नहीं

भाग - ख

नोट:- वस्तुनिष्ठ प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (10x1=10)

प्र.11 नैनो सामग्री का एक उदाहरण दें।

प्र.12 PN-जंक्शन डायोड का सर्किट प्रतीक बनाएं।

प्र.13 SHM का मतलब _____ है।

प्र.14 होल का चार्ज क्या होता है?

प्र.15 डेम्पेड कंपन क्या होते हैं?

प्र.16 ऑप्टिकल फाइबर का मूल सिद्धांत क्या है?

प्र.17 LASER का पूरा नाम लिखें।

प्र.18 प्योर सेमीकंडक्टर में पेंटावैलेंट अशुद्धता जोड़ी जाती है ताकि वह _____ प्रकार का सेमीकंडक्टर बने।

प्र.19 कैंटीलीवर के समय अवधि का सूत्र लिखें।

प्र.20 कण का अपने औसत स्थिति से अधिकतम विस्थापन को क्या कहा जाता है?

भाग - ग

नोट:- लघु उत्तरीय प्रश्न। 15 में से किन्हीं 12 प्रश्नों को हल कीजिए। (12x5=60)

प्र.21 अल्ट्रासोनिक्स क्या होते हैं? अल्ट्रासोनिक्स के तीन इंजीनियरिंग अनुप्रयोग लिखें।

प्र.22 कुल आंतरिक परावर्तन (Total Internal Reflection) को परिभाषित करें। TIR की शर्तें लिखें।

प्र.23 लेजर (Lasers) के चार महत्वपूर्ण लक्षण लिखें।

प्र.24 सिरिज संयोजन (Series Combination) में संधारित्रों (Capacitors) को समझाएं।

प्र.25 विद्युत बल रेखाओं (Electric lines of force) की चार गुणधर्म लिखें।

प्र.26 एक लेंस की पावर (Power) की गणना करें, जिसकी फोकल लंबाई 25 सेंटीमीटर है।

प्र.27 दीर्घवृत्तीय तरंग गति (Longitudinal wave motion) को परिभाषित करें। दो उदाहरण दें।

प्र.28 अपवर्तन (Refraction) को परिभाषित करें। अपवर्तन के नियम लिखें।