

Second Semester

**Agriculture/Aircraft Maintenance/Automobile/Chemical/
Cement Technology/Civil Engg./CTM, Computer Science/
CHM/Electronics & Tele Communication/ Electrical
Engg./ Electronics & Instrumentation/Electrical &
Electronics Engg. / Electrical and Mechanical Engg./I.T./
Opto Electronics/RAC/Mechanical Engg. /IC
Manufacturing/Mine Surveying/PRPC/Plastics
Technology/Printing Technology/Production Engineering/
Textile Technology**

Scheme OCBC July 2022

APPLIED PHYSICS- II

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

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.

किस्सी 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) Which of the following is the unit of charge

(a) Coulomb

(b) Newton

(c) Volt

(d) Ampere

निम्न में आवेश का मात्रक है

(अ) कुलम्ब

(ब) न्यूटन

(स) वोल्ट

(द) एम्पीयर

[2]

- ii) If 'f' focal length of the lens, then the power of lens is equal to
यदि किसी लेंस की फोकस दूरी 'f' है तब लेंस की क्षमता होगी।

(a) $\frac{100}{f(cm)}$

(b) $\frac{10}{f(cm)}$

(c) $\frac{100}{f(m)}$

(d) $\frac{1}{100f(cm)}$

- iii) How many valence electrons are there in pentavalent impurity?

पचसंयोजक अशुद्धि में संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं।

(a) 3

(b) 6

(c) 4

(d) 5

- iv) A magnet is moved towards a coil

(i) quickly

(ii) slowly, then the induce emf is

(a) Large in case (i)

(b) Smaller in case (i)

(c) Equal in both cases

(d) None of these

यदि किसी चुम्बक को एक कुण्डली की तरफ से जाया जाता है

(i) शीघ्रता से

(ii) धीमें से तब प्रेरित वि. वा. बल होगा

(अ) केस में अधिक

(ब) केस (i) में कम

(स) केस (i) व केस (ii) में बराबर

(द) कोई नहीं

- v) The Resistivity of wire
- Varies with length
 - Varies with mass
 - Varies with area
 - Depends only on the nature of material

किसी तार की प्रतिरोधकता

- लंबाई के साथ परिवर्तित होती है
- द्रव्यमान के साथ परिवर्तित होती है
- क्षेत्रफल के साथ परिवर्तित होती है
- केवल चालक (material) की प्रकृति पर निर्भर करती है

2. a) Define electric potential. Write its unit and formula. 2

विद्युत विभव की परिभाषा दीजिए। इसका मात्रक व सूत्र लिखिए।

- b) Define electric field. Derive an expression of electric field intensity due to a point charge. 4

विद्युत क्षेत्र को परिभाषित कीजिए। बिंदु आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।

- c) State Gauss theorem, apply this theorem to obtain expression of electric field intensity at a point due to infinite plain sheet of charge. 6

गॉस प्रमेय का कथन लिखिए। इस प्रमेय की सहायता से अनंत समतल आवेशित सीट के कारण किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक स्थापित कीजिए।

3. a) Find the resistance of a conductor in which 2 ampere current is passes, when the potential difference across the end of conductor is one volt. 2

यदि किसी चालक के सिरों पर विभान्तर एक वोल्ट हो तथा उसमें विद्युत धारा 2 एम्पीयर प्रवाहित होती है तो चालक का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

- b) Write and explain Kirchoff's current law and voltage law. 4
किरचॉफ के धारा नियम एवं विभव नियम को लिखकर व्याख्या कीजिए।
- c) Derive an expression for equivalent resistance, when three resistance are connected in series. 6
तीन प्रतिरोधों के श्रेणी क्रम में संयोजित होने पर उनके तुल्य प्रतिरोध के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।
4. a) What is Magnet? Write the types of magnets. 2
चुंबक क्या है? चुंबक के प्रकार लिखिए।
- b) Draw diagram of moving coil galvanometer. What is importance of radial magnetic field in moving coil galvanometer? Explain it. 4
चल कुण्डल धारामापी का चित्र बनाइये। चल कुण्डल धारामापी में त्रिज्यीय चुम्बकीय क्षेत्र का क्या महत्व है? समझाइए।
- c) What do you understand by electromagnetic induction? Explain and write the faraday's laws of electromagnetic induction. 6
विद्युत चुम्बकीय प्रेरण से आप क्या समझते हैं? फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियमों को लिखकर विवेचना कीजिए।
5. a) Define the following terms: 2
i) Principle focus
ii) Centre of curvature
निम्न को परिभाषित कीजिए।
i) मुख्य फोकस
ii) वक्रता केन्द्र
- b) Explain refraction of light and write laws of refraction of light. 4
प्रकाश के अपवर्तन को समझाइए। और प्रकाश के अपवर्तन के नियमों को लिखिए।

- c) Draw a neat and level diagram of Astronomical telescope when image is formed at least distance of distinct vision and also write its construction and expression for its magnifying power. 6

खगोलिय दूरदर्शी का स्वच्छ व नामांकित चित्र बनाइये जब प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बना हो। इसी संरचना व आवर्धन क्षमता का सूत्र भी लिखिए।

6. a) What do you understand by energy band in solids? 2

ठोस पदार्थों में ऊर्जा बैंड से आप क्या समझते हैं?

- b) With the help of circuit diagram distinguished between forward bias and reverse bias and also draw its I-V characteristic curve. 4

विद्युत परिपथ की सहायता से अग्र अभिनत व पश्च अभिनत में अंतर बताइए। एवं इसका I-V अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए।

- c) With the help of circuit diagram explain the working of full wave rectifier. 6

विद्युत परिपथ की सहायता से पूर्ण तरंग दिष्टकारी की कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।

7. a) Write a short note on nanoparticles. 2

नैनोकण पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- b) What is pumping? Explain the different types of pumping methods. 4

पंपिंग क्या है? पंपिंग की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

- c) Describe the construction and working of ruby laser. 6

रूबी लेजर की संरचना एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

8. a) Comment on term acoustic of building. 2

भवन ध्वनिकी पर टिप्पणी लिखिए।

b) Deduce an expression for the velocity of a particle in simple Harmonic motion. 4

सरल आवर्त गति में कण के वेग के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

c) What are longitudinal and transverse waves? Explain them with diagrams and also write characteristics of both waves. 6

अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य तरंगे क्या है? चित्र बनाकर समझाइए और दोनों तरंगों के गुणों का भी वर्णन कीजिए।

