

F/2025/7358

[Total No. of Printed Pages : 4

Enrolment No.

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 Engg. / 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* questions.

कुल छः प्रश्नों को हल कीजिये। 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 अन्तिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) The sound wave travelling in the air are:

(a) Transverse

(b) Longitudinal

(c) Both

(d) None of these

वायु में चलने वाली ध्वनि तरंगें होती हैं-

- (a) अनुप्रस्थ (b) अनुदैर्घ्य
(c) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

(ii) An object is placed at $2f$ of a convex lens. Its image will be at-

- (a) $2f$ (b) f (c) $2f/3$ (d) ∞

एक वस्तु उत्तल लेंस के $2f$ पर रखी है। उसका प्रतिबिंब कहाँ पर बनेगा-

- (a) $2f$ (b) f (c) $2f/3$ (d) ∞

(iii) In a metallic wire, the flow of current is by-

- (a) Protons (b) ions
(c) hole (d) electron

एक धात्विक तार में धारा किसके द्वारा प्रवाहित होती है

- (a) प्रोटॉन (b) आयन
(c) होल (d) इलेक्ट्रॉन

(iv) To measure current in a circuit the instrument used is:-

- (a) Voltmeter (b) Galvanometer
(c) Ammeter (d) Capacitor

किसी परिपथ में बहने वाली धारा को किस उपकरण से नापते हैं-

- (a) वोल्टमीटर (b) गैल्वनोमीटर
(c) अमीटर (d) संधारित्र

(v) One nanometer is equal to-

- (a) $10 A^\circ$ (b) 10^{-6} meter
(c) 10^{-9} meter (d) All of the above

एक नैनोमीटर बराबर होता है-

- (a) $10 A^\circ$ (b) 10^{-6} मीटर
(c) 10^{-9} मीटर (d) उपरोक्त सभी

2. (a) What do you mean by reverberation and reverberation time? 2

अनुरणन और अनुरणन काल से आप क्या समझते हैं?

(b) Explain principle of superposition of waves. 4

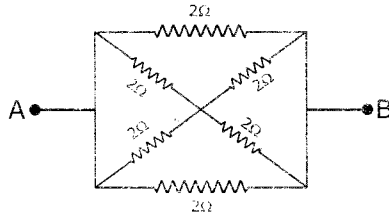
तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धांत समझाइये।

(c) Write characteristics and necessary conditions for simple harmonic motion. Derive expression for its time period. 6

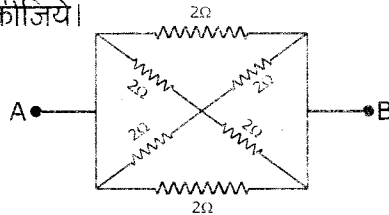
सरल आवर्त गति की विशेषताएं एवं आवश्यक शर्तें लिखिये। इसके आवर्त काल का व्यंजक प्राप्त कीजिये।

[3]

3. (a) Define resolving power of telescope and write its formula. 2
दूरदर्शी की विभेदन क्षमता परिभाषित कीजिये तथा इसका सूत्र लिखिये।
- (b) Explain chromatic aberration. 4
वर्ण विपथन को समझाइये।
- (c) Draw a ray diagram of simple microscope and derive an expression for its magnification power. 6
सरल सूक्ष्मदर्शी का किरण आरेख खींचिये तथा इसकी आवर्धन क्षमता का सूत्र निगमित कीजिये।
4. (a) What is unit charge? 2
ईकाई आवेश क्या है?
- (b) Explain working principle of capacitor. 4
संधारित्र का सिद्धांत समझाइये।
- (c) State Gauss theorem and obtain an expression of electric field intensity due to straight charged conductor. 6
गॉस के प्रमेय का कथन लिखिये तथा एक सीधा आवेशित चालक की विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिये।
5. (a) What is specific resistance? Write its unit. 2
विशिष्ट प्रतिरोध क्या है? इसकी ईकाई लिखिये।
- (b) Calculate the equivalent resistance between points A and B for the following network. 4



नीचे दिये गए नेटवर्क के बिंदु A और B के बीच समतुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिये।



- (c) Explain the principle of wheatstone bridge. Also write its limitations. 6
व्हीटस्टोन सेतू का सिद्धांत समझाइये तथा इसकी सीमाएँ भी लिखिये।
6. (a) Define magnetic intensity and magnetic moment. 2
चुंबकीय तीव्रता या चुंबकीय आघूर्ण को परिभाषित कीजिये।
- (b) How is a moving coil galvanometer converted into a voltmeter? 4
चल कुंडल धारामपी को वोल्टमीटर में कैसे बदला जा सकता है?
- (c) Obtain an expression for force acting on a current carrying conductor placed in a magnetic field. 6
चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर लगने वाले बल का व्यंजक प्राप्त कीजिये।
7. (a) What is intrinsic semiconductor? 2
आंतरिक या शुद्ध अर्द्धचालक क्या है?
- (b) Differentiate between P-type and N-type semiconductor. P-टाइप और N-टाइप अर्द्धचालकों में अंतर बताइये। 4
- (c) Explain conductors, insulators and semiconductors on the basis of energy band diagram. 6
ऊर्जा बैंड आरेख के आधार पर चालक, कुचालक एवं अर्द्धचालक को समझाइये।
8. (a) Define acceptance angle and numerical aperture of an optical fibre. 2
एक प्रकाशिक तंतु के स्वीकृति कोण और आंकिक छिद्र की परिभाषा दीजिये।
- (b) What is laser? Write the characteristics of laser. 4
लेजर क्या है? इसके अभिलक्षण लिखिये।
- (c) Describe construction and working of Ruby laser. Also draw its energy level diagram. 6
रूबी लेजर की संरचना तथा कार्यविधि का वर्णन कीजिये साथ ही इसका ऊर्जा स्तर आरेख भी खींचिये।

