

AJ-1110
B.Sc. Part-I
Term End Examination, 2021-22
PHYSICS
(Paper-II)

Time : 3 hours]

[Maximum Marks : 50

नोट— सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Attempt all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

इकाई-I / Unit-I

1. (a) अदिश क्षेत्र के प्रवणता का व्यंजक प्राप्त करें। 5
 Obtain expression for Gradient of Scalar field.
- (b) सिद्ध कीजिए— $div. \vec{A} = \vec{\nabla} \cdot \vec{A}$ 5
 Prove that : $div. \vec{A} = \vec{\nabla} \cdot \vec{A}$

अथवा / OR

- (a) स्टोक प्रमेय लिखकर इसे सिद्ध कीजिए। 5
 Write Stoke's Theorem and prove it.
- (b) नार्टन प्रमेय सिद्ध कीजिए। 5
 Prove Norton's Theorem.

इकाई-II / Unit-II

2. (a) विद्युत द्विध्रुव के अक्ष पर स्थित बिन्दु पर विद्युत तीव्रता का व्यंजक प्राप्त करें। 7
 Obtain expression for electric intensity at a point on the axis of electric dipole.
- (b) 2 माइक्रोकूलॉम्ब के दो आवेश परस्पर 3.0 से.मी. की दूरी पर स्थित हैं। द्विध्रुव आघूर्ण की गणना कीजिए। 3
 Charges of 2 Microcoulomb are at 3.0 cm apart. Calculate dipole moment.

अथवा / OR

- (a) गॉस प्रमेय का कथन लिखें एवं सिद्ध कीजिए। 7
 State and prove Gauss's Theorem.
- (b) आवेश के अनंत समतल चादर के समीप विद्युत तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए। 3
 Obtain expression for electric intensity near infinite plane sheet of charge.

इकाई-III / Unit-III

3. (a) विद्युत विस्थापन \vec{D} , विद्युत तीव्रता \vec{E} तथा विद्युत ध्रुवण \vec{P} के बीच संबंध प्राप्त कीजिए। 7
 Obtain relation between electric displacement \vec{D} , electric intensity \vec{E} and electric Polarisation \vec{P} .

- (b) ध्रुवीय तथा अध्रुवीय अणु क्या हैं ? परावैद्युत ध्रुवण से क्या समझते हो ? 3
 What are polar and non-polar molecules ? What do you understand by Dielectric Polarisation ?

अथवा/OR

- L-C-R परिपथ से धारा क्षय की व्याख्या करें। 10
 Explain decay of current through L-C-R circuit.

इकाई-IV / Unit-IV

4. किसी वृत्ताकार धारावाही चालक (लूप) के कारण अक्ष पर स्थित बिन्दु पर चुम्बकीय प्रेरण B का व्यंजक प्राप्त कीजिए। 10
 Obtain expression for Magnetic induction B at a point on the axis of a circular conductor (Loop) carrying current.

अथवा / OR

- (a) बायो-सेवर्ट नियम को समझाइए। 5
 Explain Biot-Savart Law.
- (b) ऐम्पियर के परिपथीय नियम को समझायें। 5
 Explain Ampere's circuital law.

इकाई-V / Unit-V

5. विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र के लिए मैक्सवैल के समीकरण को निगमित कीजिए। 10
 Deduce Maxwell's equations for electromagnetic fields.

अथवा / OR

- ट्रांसफार्मर की बनावट तथा कार्यविधि का वर्णन कीजिए। 10
 Describe construction and working of Transformer.