

2. Explain the displacement current.
विस्थापन धारा को समझाइए।
3. What do you mean by curl of a vector field ?
सदिश क्षेत्र के कर्ल से आप क्या समझते हैं ?
4. What do you mean by potential energy of system of charged particles in electrostatics ?
स्थिरविद्युतिकी में आवेशित कणों के निकाय की स्थितिज ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ?
5. Explain the atomic polarization.
परमाण्वीय ध्रुवणता को समझाइए।
6. Obtain the magnetic field on the axis of toroid.
टोरोइड के अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र प्राप्त कीजिए।
7. Obtain the expression for charge growth in RC dc circuit. Also draw graph for charge growth versus time.
RC दिष्ट परिपथ में आवेश वृद्धि के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवेश वृद्धि का समय के साथ ग्राफ भी बनाइए।
8. Discuss the Maxwell's first law in electromagnetism.
विद्युतचुम्बकिकी में मैक्सवेल के प्रथम नियम की विवेचना कीजिए।
9. What do you mean by Vector potential for magnetic field ? Also discuss the Poisson's equation for vector potential.
चुम्बकीय क्षेत्र के लिए सदिश विभव से आपका क्या तात्पर्य है ? इस सदिश विभव के लिए पॉयसन समीकरण की विवेचना कीजिए।

PH-03
December – Examination 2021
B.Sc. (Part I) Examination
PHYSICS
Electromagnetism
(विद्युतचुम्बकिकी)
Paper : PH-03

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 35

Note :- The question paper is divided into two Sections A and B. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ' और 'ब' दो खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

4×1¾=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries 1¾ marks.

खण्ड—अ**(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)**

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1¾ अंकों का है।

1. (i) If potential is given by $V = 2xy^2 + z^2$, then find the electrostatic electric field.

यदि विभव $V = 2xy^2 + z^2$ द्वारा दिया जाता है, तो स्थिरविद्युतिकी विद्युत क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

- (ii) If electric potential is $V = \frac{(x^2 + y^2)}{\epsilon_0}$, then

find corresponding charge density.

यदि विद्युत विभव $V = \frac{(x^2 + y^2)}{\epsilon_0}$ है, तो संगत आवेश घनत्व ज्ञात कीजिए।

- (iii) In uniform electric field $\vec{E} = 2\hat{i} + 2\hat{j}$ there is a electric dipole of dipole moment

$\vec{p} = \hat{i} + \hat{j}$. Find the torque on the dipole.

एकसमान विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = 2\hat{i} + 2\hat{j}$ में एक विद्युत द्विध्रुव

है जिसका द्विध्रुव आघूर्ण $\vec{p} = \hat{i} + \hat{j}$ है। इस द्विध्रुव आघूर्ण पर बलाघूर्ण ज्ञात कीजिए।

- (iv) Write the Clausius-Mossotti relation.
क्लासियस-मौसोटी सम्बन्ध लिखिए।

- (v) If magnetostatic field $\vec{B} = 2ax\hat{i} + by\hat{j}$, then find the relation between constants a and b .

यदि स्थिरचुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 2ax\hat{i} + by\hat{j}$ है तो अचर a तथा b में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

- (vi) What do you mean by Bohr magneton ?

बोर मैग्नेटॉन से आपका क्या तात्पर्य है ?

- (vii) Draw the graph for current growth with time in LR dc circuit.

LR दिष्ट परिपथ में धारा वृद्धि का समय के साथ ग्राफ बनाइए।

- (viii) Write the Faraday's law in differential form for electromagnetic induction.

विद्युतचुम्बकीय प्रेरण के लिए फ़ैराडे का नियम अवकल रूप में लिखिए।

Section-B

4×7=28

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 7 marks.

खण्ड-ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है।