

Note : Attempt any 5 questions from Section-A and any 3 questions from Section-B.

नोट—खण्ड 'अ' से किन्हीं पाँच प्रश्न एवं खण्ड 'ब' से तीन प्रश्न करना अनिवार्य है।

Section—A $4 \times 5 = 20$

1. Prove that $\text{Curl } \vec{E} = 0$ सिद्ध कीजिए $\text{Curl } \vec{E} = 0$.
2. Define Lorentz's Force. लारेन्ट्स बल को समझाइए।
3. Prove that $M = \sqrt{L_1 + L_2}$. सिद्ध करो $M = \sqrt{L_1 + L_2}$.
4. Prove that $\text{div } \vec{D} = \rho$. सिद्ध करो $\text{div } \vec{D} = \rho$.
5. Define Polarization vector. ध्रुवण सदिश को समझाइए।
6. Define Faraday Effect. फेराडे प्रभाव को समझाइए।
7. Define Skip Distance. स्किप दूरी को समझाइए।

Section—B $10 \times 3 = 30$

8. State Gauss's Law and apply it to find electric field due to infinite linear charge. गौस के नियम का वर्णन कीजिए तथा इसके द्वारा अनन्त रेखिक आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र की गणना कीजिए।

9. Discuss the theory of working of moving coil ballistic galvanometer and prove that the deflection in it is proportional to the charge flowing. चल कुण्डल धारामापी का सिद्धान्त तथा कार्यविधि समझाइए तथा सिद्ध कीजिए कि इसमें उत्पन्न विक्षेप प्रवाहित आवेश के समानुपाती होता है।

10. Define magnetic field \vec{B} , magnetisation \vec{M} and magnetising field \vec{H} and prove that : चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} , चुम्बकन \vec{M} तथा चुम्बकन क्षेत्र \vec{H} को समझाइए तथा सिद्ध कीजिए—

$$\vec{B} = \vec{H} = 4\pi \vec{M}$$

11. Define Reflection and Refraction of Electromagnetic wave by Ionosphere. आयनमण्डल द्वारा विद्युत चुम्बकीय तरंगों का परावर्तन और अपवर्तन समझाइए।

12. Write short notes on any two of the following : निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—(a) Electric Quadrupole विद्युत चतुर्ध्रुव, (b) Betatron बीटाट्रॉन, (c) Hysteresis चुम्बकीय शैथिल्य।