

UNIT – III

(Magnetic effect of current & magnetism)

Group-A

(1 mark each)

- 1) Mention S.I. unit of magnetic field.

चुम्बकीय क्षेत्र के लिए S.I. मात्रक बताएँ।

- 2) Write the symbol with a current or a magnetic field emerging out of the plane of the paper is denoted.

कागज की सतह से लम्बवत् निर्गत होने वाली चुम्बकीय क्षेत्र अथवा धारा के लिए एक संकेत लिखें।

- 3) Write the symbol with which a current or a magnetic field going into the plane of paper is denoted.

कागज की सतह पर लम्बवत् प्रवेश करने वाली धारा अथवा चुम्बकीय क्षेत्र के लिए एवम् संकेत लिखें।

- 4) Mention the mathematical expression for Ampere's Circuital Law.

ऐम्पियर के परिपथीय नियम का गणितीय रूप का उल्लेख करें।

- 5) Two parallel conductor carrying current in same direction will attract or repel.

दो समान्तर धारा युक्त चालक एक दूसरे को आकर्षित करती हैं अथवा विकर्षित।

- 6) Define magnetic dipole.

चुम्बकीय द्विध्रुव की परिभाषा दें।

- 7) What is magnetic dipole moment ?

चुम्बकीय द्विध्रुव आधूर्ण क्या होता है ?

- 8) What is the S.I. unit of magnetic dipole moment ?

चुम्बकीय द्विध्रुव आधूर्ण का S.I. मात्रक लिखें।

- 9) Do magnetic field lines always form closed loops ?

क्या चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ हमेशा बन्द पाशों का निर्माण करती है ?

- 10) What is total Lorent Force ?

लोरेन्ज का बल क्या है ?

- 11) What is current sensitivity ?

धारा सुग्राहिता की परिभाषा दें।

- 12) Define voltage sensitivity.

वोल्टेज सुग्राहिता की परिभाषा दें।

13) What is magnetic length of a bar magnet ?

छड़ चुम्बक की चुम्बकीय लम्बाई क्या होती है ?

14) Define Geographic equator

भौगोलिक माध्यम की परिभाषा दें।

15) Define magnetic equator

चुम्बकीय माध्यम की परिभाषा दें।

16) Define Geographic axis

भौगोलिक अक्ष की परिभाषा दें।

17) Define magnetic axis.

चुम्बकीय अक्ष की परिभाषा दें।

18) Can magnetic monopole exist ?

क्या एकल चुम्बकीय ध्रुव का अस्तित्व हो सकता है ?

19) What is solenoid ?

परिनालिका क्या होती है ?

20) What is the use of Galvanometer ?

धारा मापी का क्या उपयोग है ?

21) What is the effect of increasing the number of turns on magnetic field produced due to a circular coil ?

किसी वृताकार धारा युक्त कुंडली द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र पर लपेटनों की संख्या का क्या प्रभाव होता है ?

22) Define magnetic declination.

चुम्बकीय दिक्पात की परिभाषा दें।

23) Define magnetic inclination or dip.

चुम्बकीय नमन कोण को परिभाषित करें।

24) What is Maxwell's Right Hand Thumb Rule ?

मैक्स वेल का दखिण हस्त अंगुष्ठ नियम क्या है ?

Group-B

(2 marks each)

1) Mention difference between Solenoid and Toroidal Solenoid.

परिनालिका एवं टोरोइडिय परिनालिका के बीच अन्तर स्पष्ट करें।

2) What is oersted's Experiment ?

ऑर्स्टेड का प्रयोग क्या है ?

- 3) What is hysteresis ?
शैथिल्यता किसे कहते हैं ?
- 4) What is difference between Gauss's Law in Electrostatics and Magnetism.
स्थिर वैद्युतिकी तथा चुम्बकत्व के गॉस के प्रमेयों में क्या अन्तर है ?
- 5) Differentiate between geometrical length and magnetic length of a bar magnet.
किसी छड़ चुम्बक की ज्यामितिय लम्बाई एवं चुम्बकीय लम्बाई में क्या अन्तर है ?
- 6) Give two similarities between Biot savart's law for magnetic field and coulomb's law for electrostatic fields.
बायो-सर्वत् नियम तथा कूलॉम के विद्युत क्षेत्र के नियमों दो समानताओं का उल्लेख करें।
- 7) Using Biot Savoart law calculate magnetic field at the centre of circular coil carrying current.
बायो-सर्वत् के नियम का अनुप्रयोग करते हुए किसी धारा युक्त वृताकार कुंडली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र ज्ञात करें।
- 8) Why two magnetic lines of force do not intersect each other ?
चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरों को नहीं काटती हैं क्यों ?
- 9) What is radial magnetic field ? How has it been achieved in a moving coil Galvanometer ?
त्रैडय चुम्बकीय क्षेत्र क्या है ? चल कुंडली धारा मापी में इसे कैसे प्राप्त किया जाता है ?
- 10) Can neutrons be accelerated in a cyclotron ? why ?
क्या साइक्लोट्रॉन के द्वारा न्यूट्रॉन को त्वरित किया जा सकता है ?

Group-C

(3 marks each)

- 1) Applying Ampere's circuit law find magnetic field at a distance r from the current carrying infinite straight conductor.
ऐम्पियर के परिपथीय नियम का उपभोग करते हुए किसी धारा युक्त अनन्त लम्बे चालक के कारण (r) दूरी पर स्थित बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना करें।
- 2) Find the force acting between two parallel conductors carrying current in opposite direction.
दो प्रति समान्तर धारा युक्त लम्बे चालकों बीच लगते बल का मान ज्ञात करें।
- 3) Mention three differences between dia, para and ferro magnetism.
अनुचुम्बकीय, प्रति चुम्बकीय तथा लौह चुम्बकीय पदार्थों के बीच तीन अन्तरों का उल्लेख करें।

- 4) How Galvanometer is converted into an Ammeter and Voltmeter ? Explain it.
 किसी धारामापी को आम्मीटर तथा भोल्टमीटर में कैसे परिवर्तित करेंगे। व्याख्या करें।
- 5) State and prove Ampere's circuital law.
 ऐम्पियर के परिपथीय नियम को लिखें तथा सिद्ध करें।
- 6) Find expression for magnetic field due to a long straight solenoid carrying current.
 किसी लम्बे धारा युक्त परिनालिका द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त करें।
- 7) a) State Fleming's left hand rule.
 b) Find the magnetic field intensity for a Toroidal solenoid. at an interval point.
 a) फ्लेमिंग के वामहस्त का नियम बताएँ।
 b) किसी धारा युक्त टोर्टॉडिय परिनालिका के अन्दर स्थित बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजन प्राप्त करें।
- 8) Differentiate between electromagnet and permanent magnet. Which type of materials are used for electromagnet and permanent magnet.
 विद्युत चुम्बक तथा स्थायी चुम्बक में अन्तर बताएँ। विद्युत चुम्बक तथा स्थायी चुम्बक बनाने के लिए उपयुक्त पदार्थों का उल्लेख करें।

Group-D

(5 marks each)

- 1) Describe with principle of the construction & working of a moving coil Galvanometer.
 What are voltage and current sensitivity?
 सिद्धान्त सहित एक चल कुण्डली धारा मापी की बनावट तथा क्रिया विधि का वर्णन करें।
- 2) Write construction and working of a cyclotron, with principle involved.
 सिद्धान्त सहित किसी साइक्लोट्रॉन की बनावट तथा कार्य विधि का वर्णन करें।
- 3) A) Find magnetic field at a point on the axis of a current carrying coil.
 B) consider a tightly wound 100 turns coil of radius 10 cm carrying a current of 1A. what is the magnitude of the magnetic field at the centre of the coil.
 किसी धारा युक्त वृत्ताकार कुण्डली के अंश पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना करें।
- 4) A) Explain how a current carrying loop behaves like a magnetic dipole.
 B) Magnetic dipole moment of electron revolving in an atom

- a) बताएँ कि किस तरह एक धारा युक्त कुण्डली, चुम्बकीय द्विध्रुव की तरह व्यवहार करती है।

किसी धूर्णन पर रहे इलेक्ट्रॉन द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय द्विध्रुव आपूर्ण का मान ज्ञात करें।

- 5) A) Define horizontal component of earth's magnetic field.

B) What is Magnetic field at a general point due to short magnetic dipole ? Also explain the case for axial and equatorial line for it from the result .

- a) पृथ्वी की क्षैतिज चुम्बकीय तीव्रता की परिभाषा दें।
b) छोटे छड़ चुम्बक के द्वारा किसी सामान्य बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान ज्ञात करें। अतएव अक्षीय तथा निरक्षीय बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान प्राप्त करें।

- 6) A) Mention the properties of a bar magnet.

B) Derive expression for a torque produced in current carrying loop placed inside uniform magnetic field.

- a) किसी छड़ चुम्बक के गुणों का उल्लेख करें।
b) समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में अवस्थित धारा युक्त कुण्डली पर लगते हुए बल आधूर्णका व्यंजक प्राप्त करें।