

इकाई 3 - चुंबकत्व तथा धारा के चुंबकीय प्रभाव

UNIT 3 - MAGNETISM AND MAGNETIC EFFECTS OF CURRENT

लघुत्तरीय प्रश्न (3 अंक) Short Answers Questions (3 Mark)

1. चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कर मात्रक लिखिए।
Define magnetic dipole moment and write the unit.
2. लॉरेंज बल किसे कहते हैं? बल की दिशा ज्ञात करने हेतु एक नियम लिखिए।
What is Lorentz force? Write a rule to find the direction of force.
3. चल कुंडल धारामापी की सुग्राहिता से आप क्या समझते हैं ? इसके लिए व्यंजक लिखिए। यह किन किन कारकों पर निर्भर करती है ?
What do you understand by the sensitivity of a moving coil galvanometer? Write the expression for it. On what factors does it depend?
4. किसी चुम्बक छड़ की लम्बाई L एवं चुम्बकीय आघूर्ण m है। इसे अर्ध वृत्त में मोड़ देने पर इसका नया चुंबकीय आघूर्ण क्या होगा ?
The length of a magnet rod is L and the magnetic moment is m . What will be its new magnetic moment when it is folded in a semi-circle.
5. किसी परमाणु में इलेक्ट्रॉन की कक्षीय गति के कारण उत्पन्न चुंबकीय आघूर्ण हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिये।
Derive an expression for the magnetic moment due to the orbital motion of an electron in an atom.
6. चल कुंडल धारामापी का सिद्धांत लिखिए।
Write the principle of moving coil galvanometer.
7. चल कुंडल धारामापी को अमीटर / वोल्ट मीटर में कैसे परिवर्तित किया जाता है।
How moving coil galvanometer is converted into ammeter / voltmeter.
8. अमीटर और वोल्टमीटर में अंतर लिखिए।
Write the difference between Ammeter and Voltmeter.
9. शंट क्या है ? इसके दो लाभ व हानि लिखिए।
What is a shunt? Write its two advantages and disadvantages.

10. चुंबक और परिनालिका में तीन अंतर लिखिए।

Write three differences between a magnet and a solenoid.

11. आवेशित कण पर लगने वाले विद्युत बल और चुंबकीय बल में 3 अंतर लिखिए।

Write 3 differences between electric force and magnetic force on a charged particle.

12. धारावाही आयताकार पाश को प्रबल चुंबकीय क्षेत्र में रखने पर कार्यरत बल आघूर्ण हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Derive an expression for the torque acting on a current carrying rectangular loop placed in a strong magnetic field.

13. चुंबकीय बल रेखा किसे कहते हैं ? चार विशेषताएं लिखिए।

What is magnetic field lines? Write four properties.

14. लॉरेंज बल की अधिकतम व न्यूनतम मान को स्पष्ट कीजिये।

Justify maximum and minimum value of Lorentz force.

15. विद्युत बल रेखा और चुंबकीय बल रेखा में अंतर लिखिए।

Write difference between electric field lines and magnetic field lines.

16. किसी गैल्वेनोमीटर को वोल्टमीटर में परिवर्तित करने तथा अमीटर में परिवर्तित करने में मूल अंतर को कारण सहित स्पष्ट कीजिए।

Explain with reasons the basic difference between converting a galvanometer into a voltmeter and converting it into an ammeter.

17. परमाणु मॉडल के आधार पर अनु चुंबकीय, प्रति चुंबकीय व लौह चुंबकीय पदार्थ को समझाइए।

On the basis of atomic model, explain paramagnetic diamagnetic and ferromagnetic substances.

18. चल कुंडल धारामापी में त्रिज्यीय चुंबकीय क्षेत्र का क्या महत्व है?

What is the importance of radial magnetic field in moving coil galvanometer?

19. V , H और I के बीच संबंध स्थापित कीजिए।

Establish the relationship between V , H and I .

20. अनु चुंबकीय पदार्थ, प्रति-चुंबकीय पदार्थ व लौह-चुंबकीय पदार्थ के मध्य अंतर लिखिए।

Write the difference between paramagnetic substance and ferromagnetic substance.

21. विद्युत चुंबक व स्थाई चुंबक में अंतर स्पष्ट कीजिए

Explain the difference between electromagnet and permanent magnet

22. निम्न को परिभाषित कीजिए:

- i. चुंबकन शीलता
- ii. आपेक्षिक चुंबकन शीलता
- iii. चुंबकीय प्रवृत्ति

Define the following:

- i. Magnetization permeability
- ii. Relative permeability
- iii. Magnetic susceptibility

23. शंट का सिद्धांत समझाइए

Explain the principle of shunt

दीर्घउत्तरीय प्रश्न (5 अंक)

Long Answers Questions (5 Mark)

24. बायो सेवर्ट के नियम द्वारा किसी धारामापी वृत्तीय कुण्डली के अक्ष पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिये।

Find the expression for the intensity of the magnetic field at any point on the axis of a circular coil by Bio-Savart's law.

25. बायो सेवर्ट नियम से लंबे धारावाहिक चालक के कारण चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Obtain an expression for the intensity of the magnetic field due to a long straight current carrying by Bio-Savart's law.

26. एम्पियर का परिपथीय नियम क्या है ? इसका उपयोग करते हुए धारावाही परिनालिका के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।

What is Ampere's circuital law? Derive an expression for the intensity of the magnetic field inside a current-carrying solenoid with the help of this.

27. भू चुम्बकीय तत्व कौन कौन से हैं ? नाम लिखकर परिभाषित कीजिए।

What are the magnetic elements of Earth? Write the name & Define it.

28. एम्पियर के परिपथीय नियम का प्रयोग करते हुए असीमित लम्बाई के धारावाही सीधे तार के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।

Using Ampere's circuit law, derive an expression for the magnetic field at a point due to a current carrying straight wire of infinite length.

29. बायो सेवर्ट नियम की सहायता से धारावाही वृत्ताकार कुंडली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Derive an expression for the intensity of the magnetic field at the centre of a current-carrying circular coil with the help of Bio-Savart's law.

30. दो समांतर धारावाहिक चालक तारों के मध्य लगने वाले बल हेतु व्यंजक व उसकी प्रवृत्ति ज्ञात कीजिए जबकि –

1. दोनों में बहने वाली धारा की दिशा समान हो
2. दोनों में बहने वाली की दिशा विपरीत हो

Find the expression for the force and its tendency applied between two parallel current carrying conducting wires while -

1. the direction of current flowing in both is same.
2. the direction of current flowing in both is opposite.