



UTTARAKHAND OPEN UNIVERSITY, HALDWANI (NAINITAL)

उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी (नैनीताल)

B.Sc. Physics First Year assignment

बीएससी0.(BSC12)

प्रथमवर्ष (सत्रीय कार्य)

Last Date of Submission: 15 May 2013

जमा करने की अंतिम तिथि— 15 मई 2013

Course Title: Electromagnetism

Course Code: PH-03

पाठ्यक्रम शीर्षक : विद्युतचुम्बकत्व

कोड: PH-03

Year: 2012-13

Maximum Marks: 20

सत्र : 2012-13

अधिकतम अंक : 20

Section A contains 08 short answer type questions of 2.5 marks each. Students are required to answer 4 questions only. Answers of short answer type questions should be 250 words approximately.

भाग 'क' में आठ लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, इनमें से केवल चार प्रश्नों के उत्तर देने हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2.5 अंक निर्धारित हैं, तथा प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 250 शब्दों में होना चाहिए

Section A

खण्ड (क)

- 1- Define curl and divergence of a vector with suitable example.
किसी सदिश का कर्ल एवं डाईवर्जेंस उदाहरण सहित समझाईये।
- 2- Find the potential and intensity of electric field due to an electric dipole from a distance r from the center and it makes an angle θ with the axis of dipole.
किसी विद्युत द्विध्रुव द्वारा किसी बिन्दु पर जो कि द्वि ध्रुव के केन्द्र से r दूरी पर स्थित हो तथा द्विध्रुव के अक्ष से θ कोण बनाता हो, पर विभव तथा विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात किजिए।
- 3- Define dielectric medium and electric susceptibility.
परावैद्युत माध्यम तथा वैद्युत प्रवृत्ति की व्याख्या किजिए।
- 4- Calculate the electric field intensity at 1 m distance from an electron, and electron is situated in a dielectric medium of dielectric constant 2.
एक परावैद्युत माध्यम जिसका परावैद्युतांक 2 है, में स्थिति इलैक्ट्रॉन द्वारा 01मीटर दूरी पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान ज्ञात किजिए।
- 5- Obtain relation between electrical susceptibility and atomic polarization.
वैद्युत प्रवृत्ति तथा परमाणविक ध्रुवण में संबंध स्थापित किजिए।
- 6- Two current carrying conductors are situated 20 cm apart. The conductors carrying $5/3$ A and $20/3$ A current. Calculate the force per unit length on the conductor.
दो लम्बे धारावाही चालक तार एक दूसरे से 20सेमी0 की दूरी पर हैं। दोनों में प्रवाहित धारा का मान $5/3$ है तथा $20/3$ ऐम्पीयर है। किसी भी तार की प्रति एकांक लम्बाई पर बल का मान ज्ञात किजिए।
- 7- Explain ampere's law and Maxwell's correction in Amperes law.

ऐम्पीयर के नियम की तथा मैक्सवैल के संशोधन की व्याख्या किजिए।

8- Describe vector potential and Bohr Magneton.

सदिश विभव तथा बोर मैग्नेटोन की व्याख्या किजिए।

Section B contains 04 long answers type question of 5 marks each and students are required to answers 02 questions only.

खण्ड ख में चार दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, इनमें से केवल दो प्रश्नों का उत्तर देना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 05 अंक निर्धारित है।

Section B

खण्ड ख

- 1- Derive the Gauss Divergence theorem and explain it.
गॉस डाइवर्जेंन्स प्रमेय क्या है ? प्रमेय की व्युत्पत्ति किजिए।
- 2- Calculate the Potential and electric field due to a polarized sphere.
ध्रुवित गोले के कारण विभव तथा विद्युत क्षेत्र की गणना किजिए।
- 3- A current carrying conductor of length l is placed in a magnetic field. Calculate the force acting on conductor.
चुम्बकीय क्षेत्र में स्थिति l लम्बाई के धारावाही चालक तार पर लगने वाले चुम्बकीय बल का मान ज्ञात किजिए।
- 4- Derive Maxwell's equations and give their physical significance.
मैक्सवैल के चार समीकरणों की व्युत्पत्ति किजिए। तथा उसके भौतिक महत्व को समझाईये।