

BCS GOVT. P.G. COLLEGE DHAMTARI (CG)

Assignment 2019-20

B.Sc. Part 1

Subject- Physics (Paper II)

Date- 06/10/2020

Time: 3 hour

M.M: 50

नोट: सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। कुल 5 प्रश्नों को हल करना है।

Unit-1

1. a) किसी अदिश क्षेत्र के ग्रेडिएण्ट से क्या तात्पर्य है ? इसका सूत्र व्युत्पन्न कीजिए ।

What do you mean by gradient of scalar field ? Derive the expression for it.

- (b) गणना कीजिए -

Calculate the integral -

$$\int_0^a \int_0^x \int_0^{x+y} e^{x+y+z} dx dy dz$$

(OR)

- (a) गॉस का डाइवर्जेंस प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

Write the Gauss's divergence theorem and prove that.

- (b) थेवेनिन प्रमेय को लिखकर इसकी व्युत्पत्ति कीजिए।

Write the thevenin theorem and obtain expression for it

Unit-2

2. (a) आवेश वितरण का पृष्ठ घनत्व एवं आयतन घनत्व को समझाइए। इसकी सहायता से विद्युत क्षेत्र की व्याख्या कीजिए।

Discuss the charge distribution of surface density and volume density find the intensity of electric field with help of this

- (b) सिद्ध कीजिए कि विद्युत क्षेत्र E में संचित प्रति एकांक आयतन विद्युत ऊर्जा E/2 होती है।

Prove that the electric energy per unit volume accumulated in the electric field is....

(OR)

किसी एकसमान आवेशित चालक गोले के (i) बाहर (ii) पृष्ठ पर (iii) अंदर स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता तथा विभव ज्ञात कीजिए तथा आरेख खींचकर समझाइए।

Find the intensity of electric field and potential at a point located (1) outside (2) on the surface (3) inside of a uniformly charge conductive sphere explain with figure.

Unit-3

3. a. ध्रुवण सदिश तथा विस्थापन सदिश की व्याख्या कीजिए तथा D , E एवं P में संबंध स्थापित कीजिए।

Explain the polarization vector and displacement vector and find the relation in D .

- b. क्लासियस- मोसॉटी समीकरण लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

Write the classius mossotti equation and prove that.

(OR)

L-R परिपथ में धारा वृद्धि एवं क्षय के लिए सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए।

Derive the expression for rise and decay of current in LR circuit where LR is in series.

Unit-4

4. B , H एवं M को समझाइए। सिद्ध कीजिए कि

Explain B , H and M and prove that

(a) $B = \mu_0 (H + M)$

(b) $\mu_r = 1 + \chi_m$

(OR)

बायोसेवर्ट नियम क्या है? इसकी सहायता से किसी धारावाही रेखीय चालक के कारण किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

What is Biotsavart's law? Find the magnetic field at any point due to long straight current carrying conduction with the help of this.

Unit-5

5. मैक्सवेल की चारों समीकरण को लिखिए तथा इन्हें निगमित कीजिए।

write all four of Maxwell's equations and incorporate them.

(OR)

निर्वात में विद्युत चुंबकीय तरंगों में E तथा B के लिए तरंग समीकरण निगमित कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि निर्वात में तरंगों के गमन चाल $c = 1/\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$ होती है?

Obtain the wave equation of electromagnetic wave for E and B in vacuum and prove that the speed of electromagnetic wave in vacuum is $c = 1/\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$.