

Lt. DBT Government College Gurur, District – Balod (C.G.)

Pre-Final Examination 2023 – 24

Program – B.Sc. Class – 01st year

Subject – Physics

Time : 03:00 Hours

Paper – II

Total Marks : 50

नोट :- 01 प्रत्येक यूनिट में कोई दो प्रश्न हल करना होगा। 02 सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Unit – I

प्रश्न (1) गॉस के डाइवर्जेंस प्रमेय की स्थापना कीजिए इसके भौतिक अनुप्रयोग लिखिए।

Derive Gauss divergence theorem and write its application in physics.

प्रश्न (2) स्टोक के प्रमेय लिखकर सिद्ध कीजिए। इसके भौतिक अनुप्रयोग लिखिए।

Write Stoke's theorem and prove it. Write its application in physics.

प्रश्न (3) रेखीय, पृष्ठीय एवं आयतन समाकलन को परिभाषित करते हुए इनके भौतिक अनुप्रयोग लिखिए।

Define the line, surface and volume integration and write its applications in physics.

Unit – II

प्रश्न (4) किसी एकसमान आवेशित कुचालक ठोस गोले के (अ)बाहर (ब) पृष्ठ पर तथा (स) अन्दर किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता तथा विभव का मान ज्ञात करो।

Calculate the electric potential and intensity of field due to a uniformly charged non-conducting solid sphere at a point (i) outside (ii) on the surface and (iii) inside it

प्रश्न (5) संधारित्र की धारिता क्या है? बेलनाकार संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

What is Capacitance of Capacitor / condenser? Deduce derivation of capacitance of Cylindrical Capacitor.

प्रश्न (6) समान्तर प्लेट संधारित्र की संरचना तथा कार्य-प्रणाली समझाइये तथा इसके धारिता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Explain the structure and working process of parallel plat capacitor and deduce derivation its capacitance.

Unit – III

प्रश्न (7) परावैद्युत क्षेत्र में विद्युत ध्रुवण \vec{P} तथा विद्युत विस्थापन \vec{D} की व्याख्या कीजिए तथा सिद्ध करो कि

$$\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P}$$

Explain the meaning of electric polarization \vec{P} and electric displacement \vec{D} in dielectric medium and prove that

$$\vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P}$$

प्रश्न (8) किरचॉफ के नियम लिखिये तथा इसकी सहायता से व्हीट स्टोन के संतुलन का शर्त प्राप्त कीजिये।

Write the Kirchoff's law and with the help of it, find condition of equilibrium in Wheat Stone's Bridge.

प्रश्न (9) $L - C - R$ श्रेणी अनुनादी परिपथ की व्याख्या कीजिए। इसके लिए विशेषता गुणांक Q के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

Explain series resonance circuit of $L - C - R$. Derive quality factor Q for it.

Unit – IV

प्रश्न (10) बायो-सेवर्ट नियम क्या है? इसकी सहायता से किसी धारावाही रेखीय चालक के कारण किसी बिन्दु पर क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

What is Biot-Severt law? With the help of it, find out intensity of field at any point due to current carrying linear conductor.

प्रश्न (11) कोणीय संवेग एवं जायरो मैग्नेटिक अनुपात क्या है? इसके लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

What is angular momentum & Gyro magnetic ratio? Deduce derivation of it.

प्रश्न (12) प्रतिचुम्बकीय, अनुचुम्बकीय एवं लौह चुम्बकीय पदार्थों के गुणों की तुलना कीजिए।

Compare the properties of dia, para and ferro magnetic materials.

Unit – V

प्रश्न (13) मैक्सवेल के विद्युत चुम्बकीय समीकरण लिखिए तथा उन्हें स्थापित कीजिए।

Write and deduce Maxwell's electromagnetic equations.

प्रश्न (14) दो लम्बी परिनालिका के मध्य अन्योन्य प्रेरकत्व हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए। यह किन-किन कारकों पर निर्भर करता है?

Deduce derivation for mutual inductance between two long solenoidal. In which factors is it depending?

प्रश्न (15) फ़ैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण संबंधी नियम को लिखिये तथा इस नियम के अवकल एवं समाकल रूप की व्युत्पत्ति कीजिए।

Write Faraday's laws of electromagnetic induction and deduce differential and integral form of it.

-----*****-----