

Online Annual Examination-2020
B.Sc. Part – I
Physics Paper II
Electricity, Magnetism and Electromagnetic Theory
Max. Marks:50

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। All Questions are Compulsory.

Section “A” “खण्ड-अ”

अति लघुउत्तरीय प्रश्न के उत्तर एक या दो लाइन में दीजिये। 1x10=10
Answer the following questions in one or two lines.

प्रश्न 1. $\text{grad} \left(\frac{1}{r} \right)$ का मान ज्ञात कीजिये।

Find value of $\text{grad} \left(\frac{1}{r} \right)$.

प्रश्न 2. वैद्युत नेटवर्क को परिभाषित कीजिये।

Define electrical network.

प्रश्न 3. गौस के नियम का अवकल रूप लिखिए।

Write differential form of Gauss law.

प्रश्न 4. द्विध्रुव आघूर्ण क्या है?

What is dipole moment?

प्रश्न 5. परावैद्युत ध्रुवण का क्या अर्थ है।

What is meaning of dielectric polarization?

प्रश्न 6. D, E एवं P में संबंध लिखिये।

Write relation between D, E and P.

प्रश्न 7. बायो सेवर्ट नियम का व्यंजक लिखिये।

Write down expression of Biot Savort law.

प्रश्न 8. धारा लूप का चुम्बकीय आघूर्ण को परिभाषित कीजिये।

Define magnetic moment of current loop.

प्रश्न 9. विस्थापन धारा से आप क्या समझते हैं।

What do you mean by displacement current?

प्रश्न 10. प्वाइंटिंग सदिश को बताइये।

Define Poynting vector.

Section "B" " खण्ड – ब "

लघुउत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5x3=15

Answer the following short answer type questions.

प्रश्न 1. सदिश क्षेत्र के लिये अपसरण का क्या अर्थ है? समझाइये।

What meaning of divergent of any vector? Explain.

अथवा

अध्यारोपण की प्रमेय को समझाइये।

Explain superposition theorem.

प्रश्न 2. सिद्ध कीजिये

Prove that $E = -\text{grad } v$

अथवा

लाप्लास समीकरण को सिद्ध कीजिये।

Prove Laplace equation.

प्रश्न 3. L-R परिपथ के लिये धारा वृद्धि को समझाइये।

Explain growth of current for L-R circuit.

अथवा

Q व्यंजक क्या है? Q व्यंजक का व्यंजक लिखिये।

What is Q factor? write down expression for Q factor.

प्रश्न 4. किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(a) चुम्बकीय पदार्थ

(b) शैथिल्य वक्र

Write short note on any one from following.

(a) Magnetic materials

(b) Hysteresis curve

अथवा

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण सम्बंधी फ़ैराडे के नियम लिखिये।

What do you mean by electromagnetic induction? Write down

foraday's law of electromagnetic induction.

Section "C" " खण्ड – स "

दीर्घउत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5x5 = 25

Answer the following long answer type questions.

प्रश्न 1 कर्ल स्टोक्स प्रमेय को लिखिये तथा सिद्ध कीजिये।

State and prove stoke's theorem.

अथवा

अधिकतम शक्ति स्थानान्तरण प्रमेय की को लिखिये तथा सिद्ध कीजिये।

State and prove maximum power transfer theorem .

प्रश्न 2 ठोस गोले के कारण किसी वाहय बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक ज्ञात कीजिये।

Find out expression for electric field intensity an outside point from solid sphere.

अथवा

वैद्युत चतुर्ध्रुव क्या है? वैद्युत चतुर्ध्रुव के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत विभव के लिये व्यंजक ज्ञात कीजिये।

What is electric quadruple? find out expression of electric potential at any point due to electric quadrupole.

प्रश्न 3 परावैद्युत पदार्थ के लिये ध्रुवण के प्रकार को समझाइये।

Explain the types of polarization for dielectric material.

अथवा

परावैद्युत पदार्थ के लिये क्लासियस मीसोटी सम्बंध को निगमित कीजिये।

Derive clausius mossolti relation for dielectric material.

प्रश्न 4 धारावाही कुण्डली के कारण चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के लिये व्यंजक ज्ञात कीजिये।

Find out expression for magnetic carrying coil.

अथवा

धारावाही तार के लिये चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ऐम्पियर परिपथ के नियम द्वारा ज्ञात कीजिये।

Calculate magnetic field intensity due to current carrying wire by using Ampere circuital law.

प्रश्न 5 ट्रांसफार्मर क्या है? ट्रांसफार्मर की संरचना एवं कार्यविधि को समझाइये।

what is transformer? Explain construction and working of transormer.

अथवा

मैक्सवेल समीकरणों के समाकलन रूप को लिखिये तथा इन समीकरणों के महत्व को समझाइये।

Write down integral form of maxwell equations. Explain the physical significance of these equations.