

Roll No.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

25417-OE

**B.Sc. IV SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION
MAY - JUNE 2025**

PHYSICS
[Magnetostatics and Electrodynamics]
[Open Elective]

[Max. Marks : 60]

[Time : 3:00 Hrs.]

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Q. 01 A moving electric charge produces -

- a) Electric and magnetic field b) Only the electric field
c) Only the magnetic field d) None of these

एक गतिमान विद्युत आवेश उत्पन्न करता है -

- a) विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र b) सिर्फ विद्युत क्षेत्र
c) सिर्फ चुम्बकीय क्षेत्र d) इनमें से कोई नहीं

Q. 02 The force on charged particle moving in a magnetic field parallel to it, will be -

- a) Infinite b) Depending on the nature of charge
c) Maximum d) Zero

चुम्बकीय क्षेत्र के समानान्तर गतिमान आवेश पर लगने वाला बल होगा -

- a) अनन्त b) आवेश की प्रकृति पर निर्भर करेगा
c) अधिकतम d) शून्य

Q. 03 $\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{I}$ is called -

- a) Amperes circuital law b) Biot - savart's law
c) Kirchhoff's law d) Lorentz force

$\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{I}$ कहलाता है -

- a) ऐम्पियर का नियम b) बायो-सेवर्ट का नियम
c) किर्चॉफ का नियम d) लॉरेन्ज बल

P.T.O.

- Q. 06** Define Mutual Induction and discuss its applications.
अन्योन्य प्रेरण को परिभाषित कीजिए तथा इसके अनुप्रयोगों को वर्णित कीजिए।
- Q. 07** What is an Electron Gun ? Explain its construction, working and use.
इलेक्ट्रॉन गन क्या है ? इसकी संरचना कार्यविधि तथा उपयोग बताइए।
- Q. 08** Discuss the motion of a charged particle in a uniform electric field.
एक समान वैद्युत क्षेत्र में आवेशित कण की गति की व्याख्या कीजिए।

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न **10 अंकों** का है।

- Q. 09** Describe the construction and working of a cathode ray oscilloscope with a proper diagram. State few uses of it.
कैथोड किरण कम्पन्नदर्शी (CRO) की संरचना तथा कार्यविधि स्पष्ट चित्र के साथ समझाइये तथा इसके कुछ अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए।
- Q. 10** Describe the principle of cyclotron. Explain its construction and working and hence deduce an expression for the maximum kinetic energy acquired by the particle, state its limitation.
साइक्लोट्रॉन का सिद्धान्त समझाइए। इसकी संरचना तथा कार्यविधि समझाइए, साथ ही कण की अधिकतम गतिज ऊर्जा प्राप्त करने के लिए समीकरण व्युत्पन्न कीजिए तथा सीमाएँ लिखिए।
- Q. 11** Explain the construction and principle of a linear accelerator.
रैखिक त्वरक का सिद्धान्त तथा संरचना समझाइए।
- Q. 12** Write and derive the Maxwell's Equations.
मैक्सवेल के समीकरण लिखिए तथा व्युत्पन्न कीजिए।

_____○_____