

Roll No. ....

**R**  
**621**

Annual Examination, 2016

**B. Sc. I**

**PHYSICS**

**Paper II**

[ Electricity, Magnetism and Electro-magnetic Theory ]

TIME — 3 Hours )

( M. M. — 50

नोट : प्रत्येक वर्ग में निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**NOTE :** Attempt all the questions as directed in each section.

खण्ड 'अ'

(5 × 2 = 10)

Section 'A'

अति लघु उत्तरीय प्रश्न—एक/दो पंक्ति।

Very Short Answer Type Questions—One/Two line.

1. किसी सदिश के कर्ल से क्या तात्पर्य है ?

What do you mean by Curl of a Vector ?

P. T. O.

(2)

2. विद्युत फ्लक्स क्या है ?

What is electric flux ?

3. ध्रुवीय तथा अध्रुवीय परावैद्युत क्या हैं ?

What are polar and non-polar dielectrics ?

4. लॉरेंट्ज बल समझाइये।

Explain Lorentz force.

5. फेराडे का नियम लिखिए।

Write Faraday's Law.

खण्ड 'ब'

(5 × 3 = 15)

Section 'B'

लघु उत्तरीय प्रश्न—75 से 100 शब्द।

Short Answer Type Questions—75-100 word.

1. दो या तीन चरों के फलन को समझाइये।

Explain functions of two or three variables.

अथवा  
Or

सदिश एवं अदिश क्षेत्र क्या हैं ?

What are vector and scalar fields ?

R  
621

(3)

2. कूलाम्ब का नियम व्युत्पन्न कीजिए।

Derive Coulomb's Law.

अथवा  
Or

संधारित्र का सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Explain principle of capacitor.

3. परिवर्ती धारा हेतु सावयव समीकरण क्या है ?

What is equation of continuity for varying current ?

अथवा  
Or

किरचॉफ का नियम लिखिए।

Write Kirchhoff's Law.

4. बाँयो-सेवर्ट नियम लिखिए।

Write Biot-Severt Law.

R  
621

P. T. O.

(4)

अथवा  
Or

चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण क्या है ?

What is magnetic dipole moment ?

5. स्वप्रेरण क्या है ?

What is self-inductance ?

अथवा  
Or

विद्युत वाहक बल (वि. वा. ब.) की व्याख्या कीजिए।

Explain electromotive forces (e.m.f.).

खण्ड 'स'

(5 × 5 = 25)

Section 'C'

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न—150 से 200 शब्द।

Long Answer Type Questions—150-200 word.

1. किसी सदिश क्षेत्र का डायवर्जेंस का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Derive expression for divergence of a vector field.

R  
621

(5)

अथवा  
Or

रेखिक, पृष्ठीय एवं आयतन समाकलन को समझाइए।

Explain linear, surface and volume integration.

2. विद्युत द्विध्रुव की संरक्षीय स्थिति में क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Derive expression for electric field intensity in broad side on position due to electric dipole.

अथवा  
Or

खोखले आवेशित बेलन के पृष्ठ पर क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Derive expression for electric field intensity on the surface of holo charged cylinder.

3. क्लाउसियस-मोसोटी समीकरण क्या है ?

What is Claussius Mossotti equation ?

R  
621

P. T. O.

(6)

अथवा  
Or

LCR परिपथ में आवेश हेतु व्यंजक क्या होगा जबकि स्रोत डी. सी. हो।

What is expression for charge in LCR circuit when source in d.c ?

4. किसी वृत्ताकार धारावाही कुण्डली की अक्षीय स्थिति में चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए।

Derive magnetic field of the axial position of current carrying circular coil.

अथवा  
Or

सिद्ध कीजिए—

$$\vec{\text{curl}} \vec{M} = \vec{J}_b.$$

Prove that :

$$\vec{\text{curl}} \vec{M} = \vec{J}_b.$$

5. ट्रांसफॉर्मर का सिद्धान्त क्या है ? ट्रांसफॉर्मर को समझाइये।

R  
621

(7)

What is principle of Transformer ? Explain Transformer.

अथवा  
Or

किसी माध्यम में विद्युत-चुम्बकीय तरंग संचरण का वेग का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Derive expression for velocity of electro-magnetic wave in any medium.

xxxxxx bxxxxxx

R  
621

7  
350