

Printed Pages : 4

**SJN-170**

**B.Sc. (Part-I) Main Examination, 2021**

**PHYSICS**

**[ Paper : Second ]**

**( Electricity, Magnetism and  
Electromagnetic Theory )**

***Time Allowed : Three Hours***

***Maximum Marks : 50***

***Minimum Passing Marks : 17***

**Note :** Attempt all the **five** questions. One question from each unit is **compulsory**. All questions carry **equal** marks.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

## UNIT - I / इकाई - I

1. State and prove superposition theorem. [10]

अध्यारोपण प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।

**OR / अथवा**

- State and prove Gauss's Divergence theorem. [10]

गॉस की डायवर्जेंस का प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।

## UNIT - II / इकाई - II

2. Define Electric Quadrupole. Also, find out the expression for intensity of electric field due to electric quadrupole. [10]

विद्युत चतुर्ध्रुव को परिभाषित कीजिए। विद्युत चतुर्ध्रुव के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक भी ज्ञात कीजिए।

**OR / अथवा**

What do you meant by electric field intensity and electric potential ? Also, establish the relation between them.[10]

विद्युत क्षेत्र की तीव्रता तथा विद्युत विभव से आप क्या समझते हैं ? इनके बीच सम्बन्ध भी स्थापित कीजिए।

### UNIT - III / इकाई - III

3. Define three electric vectors. Also, establish the relation between the three electric vectors. [10]

तीनों विद्युत वेक्टरों को परिभाषित कीजिए। तीनों विद्युत वेक्टरों के बीच सम्बन्ध भी स्थापित कीजिए।

**OR / अथवा**

What do you meant by complex number in AC circuit ? Explain the utilization of complex numbers in solving AC circuit problems. [10]

प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में सम्मिश्र संख्या से आप क्या समझते हैं ? प्रत्यावर्ती धारा परिपथ समस्या को हल करने में सम्मिश्र संख्याओं की उपयोगिता को समझाइए।

### UNIT - IV / इकाई - IV

4. Define three magnetic vectors. Also, establish the relation between them. [10]

तीनों चुम्बकीय वेक्टरों को परिभाषित कीजिए तथा इनके बीच सम्बन्ध भी स्थापित कीजिए।

**OR / अथवा**

Write Ampere's law. Also, obtain the differential and integral form of Ampere's law. [10]

एम्पीयर का नियम लिखिए। एम्पीयर के नियम का अवकल तथा समाकलन रूप भी प्राप्त कीजिए।

### UNIT - V / इकाई - V

5. Write the Faraday's law of electromagnetic induction. Also, obtain the differential and integral form of Faraday's law. [10]

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय सम्बन्धी प्रेरण का नियम लिखिए। फैराडे के नियम का अवकल तथा समाकलन रूप भी प्राप्त कीजिए।

### OR / अथवा

Derive the wave equation satisfied by an electric field  $\vec{E}$  and magnetic field  $\vec{B}$ . [10]

विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  तथा चुम्बकीय क्षेत्र  $\vec{B}$  को सन्तुष्ट करने वाले तरंग के समीकरण का निगमन कीजिए।

----X----