

**2631**

**B. Sc./B. Ed. (Integrated) Second Year Examination, 2019**

**PHYSICS – I**

**(Electricity & Magnetism)**

**Time: Three Hours**

**Maximum Marks: 40**

**Instructions –**

Attempt **five** questions in all, selecting at least **one** question from each unit. The answer of essay type questions should not be more than **400** words and short answer type of questions in not more than **150** words. All questions carry equal marks.

**निर्देश –**

प्रत्येक इकाई में से कम-से-कम **एक** प्रश्न का चयन करते हुए, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। निबन्धात्मक प्रश्न का उत्तर अधिकतम **400** शब्दों में और लघुत्तरात्मक प्रश्न का उत्तर अधिकतम **150** शब्दों में लिखिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

## UNIT – I/ इकाई – I

Q.1 Define Coulomb's law and illustrate it with example. Establish vector representation of Coulomb's law and mention its important facts.

कूलॉम नियम को परिभाषित कीजिए तथा उदाहरण द्वारा कूलॉम नियम को समझाइये। कूलॉम के नियम का सदिश निरूपण तथा महत्वपूर्ण तथ्यों को लिखिए।

OR/ अथवा

Define Gauss's law and justify that the proof of Gauss's law using Coulomb's law.

गाउस नियम को परिभाषित कीजिए तथा कूलॉम नियम से गाउस नियम की उत्पत्ति को लिखिये।

## UNIT – II/ इकाई – II

Q.2 (a) Defining capacitor, explain its principles.

संधारित्र को परिभाषित कर इसके सिद्धान्तों का वर्णन कीजिए।

(b) In a parallel plate capacitor the area of each plate is  $400 \text{ cm}^2$  and the distance between the plates  $1.00 \text{ mm}$ . How much potential should be supplied to it so that it may produce  $2.00 \text{ Nano Coulomb}$  charge?

एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल  $400$  वर्ग सेन्टीमीटर व प्लेटों के मध्य की दूरी  $1.00$  मिलीमीटर है। इस संधारित्र को कितना विभव दिया जाये कि इस पर  $2.00$  नैनो कूलॉम आवेश की मात्रा उत्पन्न हो जाये?

OR/ अथवा

Write short notes on the following –

(i) Polarization and Polarization vector

(ii) Dielectric constant

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें –

(i) ध्रुवीकरण और ध्रुवीकरण सदिश

(ii) परा वैद्युत स्थिरांक

### UNIT – III/ इकाई – III

Q.3 Write the Kirchoff's law about electric circuit and describe its use.

विद्युत परिपथ सम्बंधी किरचॉफ के नियम को लिखो तथा इनके उपयोगों का वर्णन करो।

OR/ अथवा

What do you mean by LCR series? Describe its existing assumptions.

एल. सी. आर. श्रृंखला का क्या आशय है? इससे सम्बंधित अवधारणाओं का वर्णन कीजिए।

### UNIT – IV/ इकाई – IV

Q.4 Defining cyclotron, explain its principles and process.

साइक्लोट्रॉन को परिभाषित कर इसकी कार्य विधि तथा सिद्धान्तों का वर्णन करो।

OR/ अथवा

Write short notes on the following –

(i) Velocity Selector

(ii) Quality Factor

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो –

(i) वेग चयनकर्ता

(ii) गुणता कारक

### UNIT – V/ इकाई – V

Q.5 Defining Ampere's law, explain its uses.

ऐम्पियर नियम को परिभाषित कर इसके उपयोगों का वर्णन कीजिए।

OR/ अथवा

What is the Biot - Savart law? What is its Mathematical factor? Compare similarities and non-similarities it with the Constant Electricity in Coulomb's law.

बायो सावर्ट नियम क्या है? इसका गणितीय व्यंजक क्या है? इसकी स्थिर विद्युतिकी में कूलॉम नियम में समानताओं तथा असमानताओं को लिखिए।