

NEP-5650**B. Sc. (Second Year) Examination, 2022-23****(For Regular Students)****(Major/Minor/Elective) (NEP)****PHYSICS****Paper : Second****(Electricity, Magnetism and Electromagnetic)****Time Allowed : Three hours****Maximum Marks : 70****Minimum Pass Marks : 23**

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्नों को निर्देशानुसार हल कीजिये।
अंकों का विभाजन खण्डों के समक्ष दिया गया है।

Note : Attempt all three sections as directed.
Distribution marks is given against each section.

खण्ड-'अ'**Section-'A'****(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)****2×3=6****(Very Short Answer Type Questions)****NEP-5650****PTO**

नोट : कृपया दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की अधिकतम सीमा 50 शब्द है।

Note : Attempt any two questions. Each question carries 3 marks. Answer of each question should not exceed 50 words.

I. (i) निम्नलिखित को समझाइये।

(a) विद्युत क्षेत्र

(b) विद्युत द्विध्रुव

Explain the following :

(a) Electric field

(b) Electric dipole

(ii) संधारित्र क्या है ?

What is capacitor?

(iii) स्थायी धारा के लिए सांतत्य समीकरण ज्ञात कीजिये।

Deduce the equation of continuity for steady current.

(iv) इलेक्ट्रान गन का वर्णन कीजिए।

NEP-5650

Explain electron gun.

खण्ड-'ब'

Section-'B'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

4×9=36

(Short Answer Type Questions)

नोट : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 9 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की अधिकतम सीमा 200 शब्द है।

Note : Attempt any four questions Each question carries 9 marks. Answer of each question should not exceed maximum 200 words.

2. द्विध्रुव के कारण अक्षीय तथा निरक्षीय स्थिति में विद्युत विभव के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।

Obtain an expression for electric potential due to a dipole in end on and broad side on position.

3. एम्पियर का परिपथीय नियम लिखकर सिद्ध कीजिए।

State and proof Ampere's circuital law.

4. बायो सावर्ट नियम क्या है? इसके किसी एक अनुप्रयोग की चर्चा कीजिये।

What is bio-savert's law? Discuss about its on application.

5. निम्नलिखित को समझाइये—

(i) \vec{D} , \vec{E} तथा \vec{P} में सम्बन्ध

(ii) \vec{B} , \vec{H} तथा \vec{M} में सम्बन्ध

Explain the following :

(i) Relationship between \vec{D} , \vec{E} and \vec{P}

(ii) Relationship between \vec{B} , \vec{H} and \vec{M}

6. श्रेणी अनुनादी LCR प्रत्यावर्ती परिपथ के लिए आवृत्ति तथा धारा में परिवर्तन की व्याख्या कीजिए तथा बैंड चौड़ाई के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।

Describe the variation of current with frequency in series resonant LCR alternating circuit and derive expression for band width.

7. निम्नलिखित को समझाइये—

(i) अधिकतम सामर्थ्य स्थानान्तरण प्रमेय

(ii) फ़ैराडे का नियम

Explain the following :

(i) Maximum power transfer theorem

(ii) Faraday's Law

8. निम्नलिखित को समझाइये—

(i) मैक्सवेल विस्थापन धारा

(ii) पॉयंटिंग वेक्टर

Explain the following :

(i) Maxwell's displacement current

(ii) Poynting vector

खण्ड-'स'

Section-'C'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

2×14=:

(Long Answer Type Questions)

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की अधिकतम सीमा 500 शब्द है।

NEP-5650

Note : Attempt any two questions. Each question carries 14 marks. Answer of each question should not exceed maximum 500 words.

9. निम्नलिखित को समझाइये—

(i) गॉस का नियम

(ii) श्रेणी अनुनादी परिपथ

Explain the following :

(i) Gauss's Law

(ii) Series resonant circuit

10. कैथोड किरण कम्पनदर्शी के विभिन्न भागों का सचित्र वर्णन कीजिये।

Describe the different parts of cathode Ray Oscilloscope (CRO) with diagram. <https://www.apsuonline.com>

11. निम्नलिखित को समझाइये—

(i) मैक्सवेल के समीकरण

(ii) ट्रांसफार्मर की संरचना कार्यविधि

Explain the following :

(i) Maxwell's Equations

NEP-5650

(ii) Construction and working of a transformer

12. निम्नलिखित की समझाइये

(i) निर्वात में विद्युत चुम्बकीय तरंग समीकरण

(ii) वेग चरणक

Explain the following

(i) Electromagnetic wave equation in vacuum

(ii) Velocity selector