

[4]

H-2109

खण्ड—ब

(Section—B)

9. सिद्ध कीजिए कि द्विध्रुव पर किया गया कार्य ही इसकी ऊर्जा होती है।

Prove that the work done on the dipole is its energy.

10. किरचॉफ के नियमों को लिखिए तथा समझाइये।

Write and explain Kirchhoff's laws.

11. LCR परिपथ का एक चित्र बनाइये।

Draw a diagram for LCR circuit.

12. लॉरेंज बल समीकरण को समझाइये।

Explain Lorentz force equation.

13. अन्योन्य प्रेरण एवं स्वप्रेरण को समझाइये।

Explain self inductance and mutual inductance.

14. विद्युत क्षेत्र सदिश के लिये तरंग समीकरण प्राप्त कीजिए।

Derive wave equation for electric field vector.

खण्ड—स

(Section—C)

15. परावैद्युत नियंताक एवं विस्थापन सदिश को समझाइये।

Explain dielectric constant and displacement vector.

16. LR परिपथ में धारा वृद्धि एवं क्षय को समझाइये।

Explain rise and decay of current in LR circuits.

H-2109

B. Sc. (First Year)

Term End Examination, June-July, 2017

PHYSICS

Paper Second

(विद्युत, चुम्बकत्व और विद्युतचुम्बकीय सिद्धान्त)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 24

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

खण्ड—अ : प्रश्न क्रमांक 01 से 08 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिये 01 अंक निर्धारित है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 1 या 2 शब्दों/1 वाक्य में दीजिये।

खण्ड—ब : प्रश्न क्रमांक 09 से 14 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिए $2\frac{1}{2}$ अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 75 शब्दों में दीजिये।

खण्ड—स : प्रश्न क्रमांक 15 से 18 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिए 05 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिये।

[2]

H-2109

खण्ड—द : प्रश्न क्रमांक 19 से 22 तक अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिए 10 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 300 शब्दों में दीजिये।

खण्ड—इ : प्रश्न क्रमांक 23 एवं 24 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिए 17 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 700 शब्दों में दीजिये।

Instructions for Candidate :

Section—A : Question Nos. 01 to 08 are very short answer type questions. Attempt all questions. Each question carries 01 mark. Answer each of these questions in 1 or 2 words/1 sentence.

Section—B : Question Nos. 09 to 14 are very short answer type questions. Attempt any *four* questions. Each question carries $2\frac{1}{2}$ marks. Answer each of these questions in about 75 words.

Section—C : Question Nos. 15 to 18 are short answer type questions. Attempt any *three* questions. Each question carries 05 marks. Answer each of these questions in about 150 words.

Section—D : Question Nos. 19 to 22 are half long answer type questions. Attempt any *two* questions. Each question carries 10 marks. Answer each of these questions in about 300 words.

Section—E : Question Nos. 23 and 24 are long answer type questions. Attempt any *one* question. Each question carries 17 marks. Answer each of these questions in about 700 words.

[3]

H-2109

खण्ड—अ

(Section—A)

1. कूलॉम के नियम में, समानुपातिक नियतांक K का C. G. S. पद्धति में मान कितना होगा ?
According to Coulomb's law, what is the value of proportionality constant K in C. G. S. system ?
2. बंद पथ में धारा घनत्व के डायवर्जेंस का मान कितना होता है ?
What is the value of divergence of current density in closed path ?
3. LCR परिपथ में विशेषता गुणांक का मान कितना होता है ?
What is the value of quality factor in LCR circuit ?
4. S. I. पद्धति में चुम्बकीय क्षेत्र का मात्रक क्या होता है ?
What is the unit of magnetic field in S. I. system ?
5. क्या आपेक्षिक चुम्बकशीलता (μ_r) विमरहित राशि है ?
Is relative permeability (μ_r) a dimensionless quantity ?
6. विद्युतचुम्बकीय प्रेरण की खोज किसने की थी ?
Who has discovered electromagnetic induction ?
7. ट्रांसफॉर्मर में कितनी कुण्डलियाँ होती हैं ?
How much coils are there in a transformer ?
8. पूर्ण आंतरिक परावर्तन की शर्तें क्या हैं ?
What are the conditions of total internal reflection ?

[5]

H-2109

17. कोणीय संवेग से आप क्या समझते हैं ? घूर्णन चुम्बकीय अनुपात को समझाइये।

What do you understand by angular momentum ?
Explain gyromagnetic ratio.

18. फ़ैराडे के नियम के अवकल एवं समाकलन रूप को समझाइये।

Explain differentiation and integration form of Faraday's law.

खण्ड—द

(Section—D)

19. गाउस के प्रमेय को लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

State and prove Gauss' theorem.

20. त्रि-फेज तकनीक क्या है ? विद्युत शक्ति के संचरण हेतु वाई एवं डेल्टा नेटवर्क को समझाइये।

What is three-phase technique ? Explain Y and delta network for propagation of electrical power.

21. ट्रांसफॉर्मर पर एक निबन्ध लिखिए।

Write an essay on transformer.

22. बायो-सावर्ट नियम को समझाइये तथा ऐम्पियर का नियम लिखिए।

Explain Biot-Savart's law and write Ampere's law.

[6]

H-2109

खण्ड—इ

(Section—E)

23. क्लासियस-मोसोटी समीकरण को लिखिए तथा समीकरण का आण्विक विश्लेषण कीजिए।

Write Clausius-Mossotti equation and explain it on the basis of molecular analysis.

24. श्रेणी LCR परिपथ में धारा के लिए एक व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा विशेषता गुणांक को समझाइये।

Deduce an expression for current in series LCR circuit and explain quality factor.

H-2109

2,080