

अर्द्धवार्षिक परीक्षा

MVP

कक्षा- 12

भौतिक विज्ञान

पूर्णांक : 70

समय: घण्टे

नोट:- सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

सभी प्रश्न करने अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

1. (क) यदि दो आवेशों के बीच की दूरी आधी कर दी जाये तो बल होगा?
(1) 2 गुना (2) 3 गुना (3) 4 गुना (4) 8 गुना
 - (ख) एक बन्द प्रस्ता के भीतर n वैद्युत द्विध्रुव स्थित है, बन्द प्रवह से निर्गत कुल वैद्युत फलक्स होगा-
(1) ne/ϵ_0 (2) $2e/\epsilon_0$ (3) $2ne/\epsilon_0$ (4) शून्य
 - (ग) एक बेलनाकार तार को खींचकर उसकी लम्बाई का 3 गुना कर दिया जाता है, यदि प्रारम्भ में प्रतिरोध 10 ओम है, तो खींचने के बाद प्रतिरोध होगा-
(1) 180 ओम (2) 90 ओम (3) 30 ओम (4) 300 ओम
 - (घ) किरचॉफ का प्रथम नियम आधारित है-
(1) ऊर्जा संरक्षण (2) आवेश संरक्षण (3) संवेग (4) कोई नहीं।
 - (ङ) 1 टैस्ला में गौस होते हैं-
(1) 10^6 (2) 10^{-4} (3) 10^4 (4) 10^5
2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।
(क) प्रत्यावर्ती धारा (A.C) का मान एक पूर्ण चक्र के लिए कितना होता है?
(ख) भंवर धाराएं क्या हैं?
(ग) लेन्ज का नियम लिखिए।
(घ) 1 कूलॉम में कितने इलेक्ट्रॉन होते हैं।
(ङ) एक-दूसरे से 4 सेमी. की दूरी पर रखें दो लम्बे, सीधे, समान्तर तारों A व B से 8 एम्पियर एवं 5 एम्पियर की धाराएं प्रवाहित हो रही हैं। तार A के 10 सेमी खण्ड पर बल का मान कितना होगा?
3. कोई 4 प्रश्न करो, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।
(क) एक बद्ध चुम्बकीय फलकस की समीकरण $B=(4t^3-St^2+10t)$ वेबर है, तब समय $t=2$ सेकेण्ड पर प्रेरित विद्युत वाहक बल का मान कितना होगा?
(ख) गौस की प्रमेय क्या है? सत्यापन करो।
(ग) 0.2 वेबर/मीटर² के चुम्बकीय क्षेत्र में 10 सेमी² प्रवह क्षेत्रफल

P.T.O.

की एक आयताकार कुण्डली 20 रेडियन/सेकेण्ड के नियत कोणीय वेग से घूम रही है। उत्पन्न अधिकतम प्रेरित विद्युत वाहक बल ज्ञात कीजिए।

(घ) क्वीट स्टोन सेतू के सिद्धान्त एवं क्रियाविधि को चित्र सहित समझाइए।

(ङ) निरीक्षीय स्थिति में वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए सूत्र का निगमन करो।

4. कोई 4 प्रश्न करो, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

(क) सिद्ध करो कि कुण्डली में संचित स्थितिज ऊर्जा $U = \frac{1}{2} Lt^2$ जूल होती है।

(ख) किसी परिपथ में 0.1 सैकण्ड में धारा 5 एम्पियर से शून्य तक गिरती है, यदि औसत प्रेरित विद्युत वाहक बल 200 वोल्ट है, तो परिपथ में स्वप्रेरकत्व का आकलन करो।

(ग) जब परिपथ में प्रतिरोध R व धारिता C हो, तो परिपथ की प्रतिबाधा एवं कलान्तर के लिए सूत्र स्थापित करो।

(घ) 6×10^{-4} टैस्ला के चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत दिशा में 3×10^7 m/s से गतिमान इलेक्ट्रॉन के पथ की त्रिज्या ज्ञात करो।

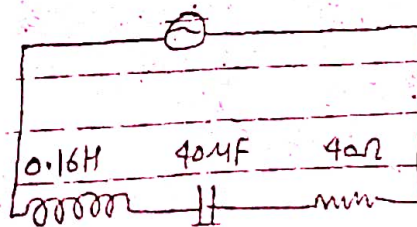
(ङ) आवेशित समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र में ऊर्जा घनत्व के लिए सूत्र का निगमन करो।

5. कोई तीन प्रश्न करो, प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

(क) ओम का नियम क्या है? इसका सत्यापन करो?

(ख) दिए गए चित्र से ज्ञात करो-

$$v = 100 \sin 500t$$



(1) प्रतिबाधा (2) V.r.m.s का मान (3) कलान्तर

(ग) दो आवेशों का योग 9 माइक्रो कूलाम है तथा आवेशों के बीच की दूरी 0.1 मीटर है, यदि उनके बीच 18 न्यूटन का बल लग रहा है, तो आवेशों का अलग-अलग मान ज्ञात करो।

(घ) सिद्ध करो $c = PE \sin \theta$ होता है।

(भौतिक विज्ञान-12) MVP