

प्री-बोर्ड परीक्षा- 2023

कक्षा-12

समय- 2घण्टा30.मि0 विषय- भौतिक विज्ञान

पूर्णांक-70

नोट - 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

2. आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि नामांकित रेखाचित्रों द्वारा कीजिए।

प्र0-1 सही प्रश्न चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए-

क. निम्नलिखित में से किस वैद्युत-चुम्बकीय विकिरण की तरंगदैर्घ्य न्यूनतम है

1. पराबैंगनी किरणें 2. एक्स किरणें 3. सूक्ष्म किरणें 4. गामा किरणें

ख. एक गतिमान कण का संवेग P हैं द्रव्य तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी

1- h/p 2- p/h 3- $p \cdot h$ 4- p

ग. किरचाफ का प्रथम नियम किस संरक्षण पर आधारित है।

1. ऊर्जा 2. संवेग 3. आवेश 4. द्रव्यमान

घ. p-n संधि डायोड में उत्क्रम संतृप्त धारा का कारण है केवल

1. अल्पसंख्यक 2. बहुसंख्यक आवेश 3. ग्राही आयन 4. दाता आयन

2.क वामर श्रेणी की न्यूनतम तरंगदैर्घ्य क्या है?

ख. एकल गोलीय पृष्ठ पर प्रकाश के अपवर्तन का सूत्र लिखिये?

ग. समस्थानिक का अर्थ एक उदाहरण देकर समझाइए?

ख. रेडियो एक्टिव किरणों को विभेदन क्षमता के बढ़ते क्रम में लिखिए?

ड. संधारित्र की धारता को कैसे बढ़ाया जा सकता है?

ख. AND गेट के लिए लाजिक प्रतीक, बूलियन व्यंजक तथा इसकी सत्यता सारणी

3.क वैद्युत फलक्स की परिभाषा तथा मात्रक लिखिए। ऋणात्मक वैद्युत फलक्स का क्या अर्थ है।

ख. एक तार में 5 एम्पियर की धारा बह रही हैं तार की अनुप्रस्थ काट से प्रति मिनट कितने इलेक्ट्रान गुजरते हैं।

ग. दी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का व्यंजक ज्ञात कीजिए।

घ. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम में बामर श्रेणी की द्वितीय रेखा की तरंगदैर्घ्य रिडवर्ग नियतांक (R) के पदों में ज्ञात कीजिए।

4.क परस्पर सम्पर्क में रखे दो पतले लेन्सों के संयोजन की फोकस दूरी के लिए सूत्र निगमित कीजिए।

ख. आइंस्टीन के प्रकाश वैद्युत समीकरण का निगमन कीजिए।

ग. बूस्टर के नियम से सिद्ध कीजिए अपवर्तित तथा परिवर्तित किरणों परस्पर लम्ब होती हैं

ख. ऐम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए इसकी सहायता से एक अनन्त लम्बाई के सीधे धारावाही तार से r दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र का सूत्र स्थापित कीजिए।

ड. एक कुण्डली का स्वप्रेरण गुणांक $40(mh)$ है इसमें विद्युत धारा 5 मिलीसेकण्ड में 2 ऐम्पिये रि से 12 ऐम्पियर हो जाती है, कुण्डली में प्रेरित विद्युत बाहक बल ज्ञात कीजिए

5. क एक पतले समतल उत्तल लेंस की फोकस दूरी 20.0सेमी है तथा उसके पदार्थ का अपवर्तनांक 1.5 हैं । इस लेन्स के उत्तल पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या ज्ञात कीजिए ।
- ख. किसी छोकटी दूरबीन के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 144सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 6.0सेमी हैं। दूरबीन की आवर्धनक्षमता कितनी हैं। अभिदृश्यक तथा नेत्रिका के बीच पृथकन दूरी क्या है?
- ग. LED क्या है? परिपथ बनाकर इसके (V-i) अभिलाक्षणिक को प्रदर्शित कीजिए ।
- घ. किरचाफ के नियमों को परिपथ चित्र बनाकर समझाइए?
6. संधारित्र की धारिता की परिभाषा लिखिए। समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता का व्यंजक प्राप्त कीजिए इसकी धारिता कैसे बढ़ाई जा सकती है।

अथवा

- रेखीय आवेश घनत्व का क्या तात्पर्य है गौस की प्रमेय की सहायता से एक समान रूप से आवेशित अनन्त लम्बाई के सीधे तार के निकट वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक प्राप्त की कीजिए ।
7. 2×10^{-10} मी० त्रिज्या के वृताकार मार्ग पर एक इलेक्ट्रान 3×10^6 मी/से० की एक समान चाल से चक्कर लगा रहा है वृताकार मार्ग के केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए। (दिया है $\mu_0/4\pi = 10^{-7}$ वेबर/ऐम्पियर मी० $e = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलाम

अथवा

- दो समान्तर धारावाही चालकों के बीच कार्य करने वाले बल का सूत्र प्राप्त कीजिए। <https://www.upboardonline.com>
8. L-C-R संयोजन के लिए श्रेणीक्रम अनुनादी परिपथ बनाइए। इस परिपथ के लिए अनुनादी आवृत्ति का सूत्र कीजिए अनुनादी आवृत्ति प्रतिरोध पर कैसे निर्भर करती है।

अथवा

- यंग के प्रयोग में 4000Å तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त करने पर 2.0 मीटर दूरी स्थित पर्दे पर दीप्त फिन्ज की चौड़ाई 0.6 मिमी प्राप्त होती है। यदि पूरा उपकरण 1.5 अपवर्तनांक के द्रव में डुबा दिया जायें, तो फिन्जों की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।
9. (n-p-n) ट्राजिस्टर में वैद्युत चालन की क्रिया को समझाइए। इसमें आधार पतला क्यों होता है? p-n-p ट्राजिस्ट की तुलना में यह अधिक उपयोगी क्यों है?

अथवा

हाइगेन्स के द्वितीयक तरंगतिकाओं के सिद्धान्त की विवेचना कीजिए।