Disclaimer : This content is not created or owned by Info Edge (india) Limited

UP BOARD QUESTION PAPER - 2025

CLASS - 12

SUBJECT : PHYSICS

खण्ड - 'अ'

(क) विद्युत-चुम्बकीय तरंगों के संचरण में संचरण की दिशा तथा ध्रुवण तल के बीच कोण होता है :

(A) 0°

(B) 45°

(C) 90°

(D) 180°

ख) जब m_1 तथा m_2 द्रव्यमान के दो नाभिक परस्पर संलयित होकर m द्रव्यमान का नाभिक बनाते हैं तो ऊर्जा का उत्सर्जन होता है। इस प्रक्रिया में :

(A) $(m_1 + m_2) < m$

(B) $(m_1 + m_2) > m$

(C) $(m_1 + m_2) = m$

(D) $m_1m_1 > m^2$

(ग) एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में 8 ओम का प्रतिरोध तथा 6 ओम का प्रेरकत्व प्रतिघात श्रेणी क्रम में लगे हैं। परिपथ की प्रतिबाधा होगी :

(A) 2 ओम

shiksha

(B) 14 ओम

(C) $14\sqrt{2}$ ओम

(D) 10 ओम

(घ) निर्वात की विद्युतशीलता का मात्रक है

(A) न्यूटन मी^{2} / कूलॉम^2

(B) कूलॉम^2 / न्यूटन मी^{2}

(C) न्यूटन / कूलॉम

(D) न्यूटन वोल्ट / मी^{2}

(ङ) न्यूनतम आवृत्ति की विद्युत-चुम्बकीय तरंग है :

(A) पराबैंगनी किरणें

(B) X-किरणें

(C) गामा (γ-) किरणें

(D) सूक्ष्म तरंगें

(च) अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति (χ) परम ताप (T) के साथ किस प्रकार बदलती है ?

(A) $\chi \propto T$

(B) $\chi \propto T^{-1}$

(C) χ = नियतांक

(D) $\chi \propto e^T$

shiksha

खण्ड - 'ब'

2. (क) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन से क्या तात्पर्य है ? किरण आरेख बनाकर दिखाइये ।

(ख) समस्थानिक एवं समभारिक नाभिकों में अन्तर समझाइये ।

(ग) ओमीय एवं अन्-ओमीय प्रतिरोधों के लिये वोल्टता (V) एवं धारा (I) के बीच ग्राफ खींचिये ।

(घ) एक चालक पर 2.4×10^{-18} कूलॉम धनात्मक आवेश है । बताइये कि चालक पर कितने इलेक्ट्रॉनों की कमी या अधिकता है।

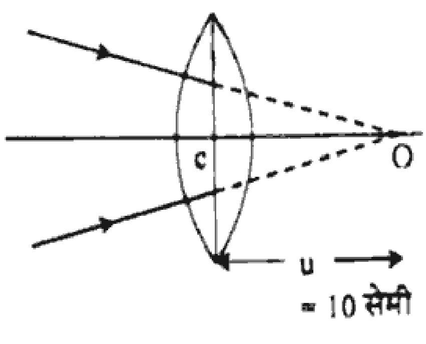
(ङ) किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में एक वोल्टेज (V) समीकरण V = 40 sin (100 πt) वोल्ट द्वारा प्रदर्शित होता है । यहाँ t सेकण्ड में है। समय-वोल्टता ग्राफ उचित पैमाने पर पूरे चक्र के लिये बनाइये।

(च) हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर प्रति सेकण्ड 6.0×10^{15} चक्कर लगाता है । वृत्तीय पथ के किसी बिन्दु पर धारा का मान क्या होगा ?

खण्ड - 'स'

3. (क) परमाणु के रदरफोर्ड मॉडल की मुख्य कमियाँ क्या हैं ?

ख) एक उत्तल लेंस पर प्रकाश की किरणें चित्र के अनुसार पड़ रही हैं। यदि लेंस की फोकस दूरी 20 सेमी है तो प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिये । किरण का मार्ग भी दिखाइये ।



(ग) विद्युत-चुम्बकीय तरंगें क्या होती हैं ? इनके संचरण आरेख खींचकर विद्युत-क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र अवयव दिखाइये ।

shiksha

(घ) चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण का सूत्र स्थापित कीजिये ।

खण्ड - 'द'

4\. (क) गॉस के नियम का उपयोग करते हुये एक अनन्त लम्बाई के एकसमान आवेशित सीधे तार के कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र का सूत्र व्युत्पन्न कीजिये ।

(ख) परावर्ती दूरदर्शी का किरण-आरेख खींचिये । इसकी कार्यविधि स्पष्ट कीजिये ।

(ग) अनुचुम्बकीय, प्रतिचुम्बकीय तथा लौह-चुम्बकीय पदार्थों में विभेद कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए ।

(घ) ऊर्जा बैण्ड के आधार पर चालकों, कुचालकों एवं अर्द्धचालकों के वर्गीकरण की व्याख्या कीजिये।

(ङ) स्व-प्रेरकत्व से क्या तात्पर्य है ? एक कुण्डली का स्व-प्रेरकत्व 0.4 मिली हेनरी है। इसमें बहने वाली धारा का मान 0.1 सेकण्ड में 1 एम्पीयर से परिवर्तित हो जाता है। प्रेरित विद्युत वाहक बल की गणना कीजिये ।

shiksha

5\. (क) ट्रांसफॉर्मर का सिद्धान्त क्या है ? उच्चायी ट्रांसफॉर्मर का परिपथ चित्र बनाकर उसकी कार्यविधि समझाइये ।

(ख) समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता पर क्या प्रभाव पड़ता है, जब

(i) प्लेटों के बीच की दूरी दो गुनी कर दी जाए

(ii) प्लेटों का क्षेत्रफल आधा कर दिया जाए।

(iii) प्लेटों के बीच परावैद्युत माध्यम भर दिया जाए ।

(ग) प्रकाश के व्यतिकरण तथा विवर्तन से क्या अभिप्राय है ? व्यतिकरण की आवश्यक शर्तें लिखिये ।

(घ) ह्वीटस्टोन सेतु की सन्तुलन अवस्था में उसकी भुजाओं के प्रतिरोधों में सम्बन्ध स्थापित कीजिये ।

shiksha

अथवा

एक ही धातु के तीन तारों की लम्बाइयों का अनुपात 3 : 2 : 1 तथा द्रव्यमानों का अनुपात 1 : 2 : 3 है। उन तारों के प्रतिरोधों का अनुपात ज्ञात कीजिये ।

(ङ) परस्पर सम्पर्क में रखे दो पतले लेंसों के संयोजन की फोकस दूरी के लिये सूत्र स्थापित कीजिये ।

खण्ड - 'य'

6. p-n संधि डायोड पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में कैसे प्रयुक्त किया जाता है ? सरल परिपथ बनाकर इसकी कार्य-विधि समझाइये |

अथवा

α-प्रकीर्णन के प्रयोग का संक्षिप्त वर्णन कीजिये । इस प्रयोग से प्राप्त प्रेक्षण से परमाणु संरचना के बारे में लिखिये ।

7. परिनालिका क्या होती है ? एक लम्बी धारावाही परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र के मान का व्यंजक प्राप्त कीजिये ।

अथवा

एक प्रकाश-वैद्युत तल का कार्य फलन 4.0 eV है। इस पर 3×10^{15} हर्ट्ज आवृत्ति का विकिरण आपतित होता है। उत्सर्जित फोटो-इलेक्ट्रॉन का अधिकतम वेग ज्ञात कीजिये ।

8. ध्रुवित प्रकाश से आप क्या समझते हैं ? जब दो क्रॉसित पोलेरॉइडों के बीच एक तीसरा पोलेरॉइड घुमाया जाता है तब पारगमित प्रकाश की तीव्रता में होने वाले परिवर्तन की विवेचना कीजिए ।

shiksha

अथवा

एक "50 वाट 100 वोल्ट" लैम्प को 200 वोल्ट 50 हर्ट्ज की प्रत्यावर्ती धारा विद्युत मेन्स में जोड़ना है। लैम्प के श्रेणी क्रम में आवश्यक संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिये ।

9. दी ब्रोग्ली के द्रव्य-तरंग अवधारणा से क्या तात्पर्य है ? दी ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य का गतिज ऊर्जा से सम्बन्ध का सूत्र स्थापित कीजिये ।

अथवा

बन्धन ऊर्जा की व्याख्या कीजिये । यदि एक नाभिकीय संलयन क्रिया में द्रव्यमान क्षति 0.3% हो तो 1 किग्रा द्रव्यमान की संलयन क्रिया में कितनी ऊर्जा मुक्त होगी ?

भौतिक नियतांक

इलेक्ट्रॉन पर आवेश (e) = 1.6×10^{-19} कूलॉम

इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान (m_e) = 9.1×10^{-31} किग्रा

प्रकाश की चाल (c) = 3×10^{8} मी/से

प्लांक नियतांक (h) = 6.6×10^{-34} जूल-सेकण्ड

$\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^{9}$ न्यूटन मी^{2} / कूलॉम^2

$\frac{\mu_0}{4\pi} = 10^{-7}$ न्यूटन / एम्पीयर^2

shiksha