

PHYSICS

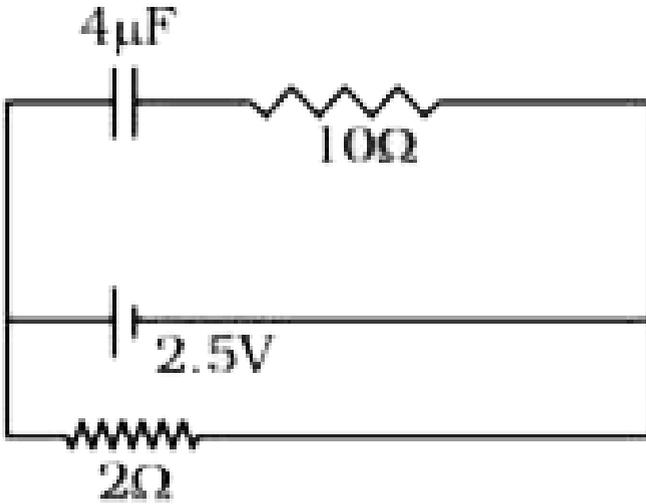
BOOKS - NCERT EXEMPLAR HINDI

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र II

प्रश्न

1. चित्र में दर्शाए परिपथ में $4\mu F$ का संधारित्र संयोजित है। बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध 0.5Ω है। संधारित्र की प्लेटों

पर आवेश की मात्रा होगी



A. 0

B. $4\mu\text{C}$

C. $16\mu\text{C}$

D. $8\mu\text{C}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. दो आवेशित कण किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $B = B_0 \hat{k}$ में पूर्णतः सर्वसम सर्पिल पथों पर विपरीत दिशाओं में गमन करते हैं तो इनके

A. संवेगों के 2-अवयव समान होने चाहिए।

B. आवेश समान होने चाहिए।

C. आवेश अवश्य ही कण-प्रतिकण युगल को निरूपित करते होंगे।

D. आवेश एवं द्रव्यमान का अनुपात संबंध:

$$\left(\frac{e}{m}\right)_1 + \left(\frac{e}{m}\right)_2 = 0 \text{ की पुष्टि करेगा।}$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. कोई परिनालिका किसी बैटरी से संयोजित है जिसके कारण उसमें अपरिवर्ती धारा प्रवाहित हो रही है। यदि इस परिनालिका के भीतर कोई लोह क्रोड रख दिया जाए तो विद्युत धारा घटेगी अथवा बढ़ेगी? स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रोफेसर सी.वी रमण ने एक पारदर्शी निर्वाति प्रकोष्ठ में एक छोटी हलकी गेंद को लेजर पुज से प्रकाशित कर स्वतंत्रतापूर्वक बिना आधार के ठहरा कर दिखाया और अपने विद्यार्थियों को आश्चर्यचकित कर दिया । वे वैधुतचमब्कीय तरंगों के किस गुण को प्रदशित कर रहे थे। इस गुण का एक और उदाहरण दीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. वायुयान में कोई यात्री

A. कभी भी इन्द्रधनुष नहीं देख पाता है।

B. प्राथमिक तथा द्वितीयक इन्द्रधनुष को संकेंद्री वृत्तों के रूप में देख पाता है।

C. प्राथमिक तथा द्वितीयक इन्द्रधनुष को संकेंद्री आर्क के रूप में देख पाता है।

D. कभी भी द्वितीयक इन्द्रधनुष नहीं देख पाता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. सूर्य के प्रकाश के लिए पृथ्वी पर तरंगाग्र की आकृति कैसी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. कोई इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान m) जिसका प्रारंभिक वेग $v = v_0 \hat{i}$ ($v_0 > 0$) है किसी विद्युत क्षेत्र $E = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 = \quad > 0$) में गतिमान है। t क्षण पर इस इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य है:

A.
$$\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0 t}{m v_0}\right)}$$

B. $\lambda \left(1 + \frac{eE_0t}{mv_0} \right)$

C. λ_0

D. $\lambda_0 t$

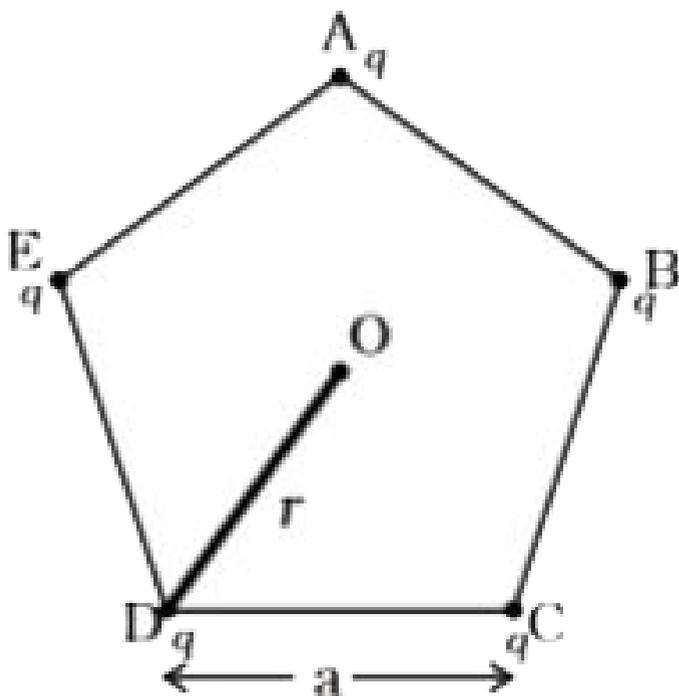
Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. स्पष्ट कीजिए कि तात्विक अर्धचालकों का उपयोग दृश्य LED बनाने में क्यों नहीं किया जा सकता।

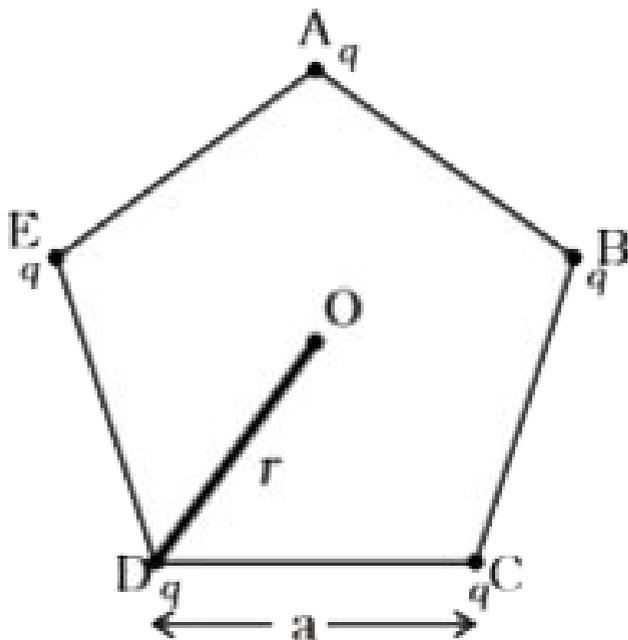
 वीडियो उत्तर देखें

9. पाँच आवेश, जिनमें प्रत्येक q है, 'a' भुजा के किसी नियमित पंचभुज के कोनों पर रखे गये हैं जैसा चित्र में दर्शाया गया है। यदि किसी एक कोने (जैसे A) से आवेश को हटा दिया जाए तो O पर विद्युत क्षेत्र कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

10. पाँच आवेश, जिनमें प्रत्येक q है, 'a' भुजा के किसी नियमित पंचभुज के कोनों पर रखे गये हैं जैसा चित्र में दर्शाया गया है।



यदि A पर आवेश को $-q$ द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया जाए तो O पर विद्युत क्षेत्र कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत वाहक बल E_1 एवं E_2 वाले दो सेलों का आंतरिक प्रतिरोध क्रमशः r_1 एवं r_2 है। इनके पार्श्वक्रम में संयोजन के लिए तुल्य विद्युत वाहक बल का व्यंजन प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक सेल एवं एक धारा नियंत्रक के सहायता से बने विभव- विभाजक का परिपथ आरेख बनाइये। आरेख में निर्गत सिरों को दर्शाइए।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि चुंबकीय एकल ध्रुवों का अस्तित्व होता तो चुंबकत्व संबंधी गाउस का नियम क्या रूप ग्रहण करता?



वीडियो उत्तर देखें

14. आणविक दृष्टिकोण से प्रतिचुम्बकत्व, अनुचुम्बकत्व तथा लोहचुम्बकत्व की चुम्बकीय प्रवृत्तियों की ताप निर्भरता की विवेचना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक लैंप किसी संधारित के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। dc एवं ac संयोजनों के लिए अपने प्रेक्षणों की प्रागुक्ति कीजिए । प्रत्येक प्रकरण में बताइए कि संधारित्र की धारिता कम करने का क्या प्रभाव होगा?



वीडियो उत्तर देखें

16. 25 MHz आवृत्ति की एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग निर्वात में x- दिशा के अनुदिश गतिमान है दिक्काल (space) में किसी विशिष्ट बिंदु पर इसका $E = 6.3\hat{j}V/m$ है। इस बिंदु पर B का मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

17. लेंस की क्षमता' की परिभाषा दीजिए। दर्शाइये कि लेंस की क्षमता फोकस दूरी के व्युत्क्रमानुपाती है।



वीडियो उत्तर देखें

18. दो झिरियाँ 1 मिलीमीटर दूर बनाई गई हैं और परदे को 1 मीटर दूर रखा गया है फ्रिंज अंतराल कितना होगा जब 500 nm तरंगदैर्घ्य का नीला-हरा प्रकाश प्रयोग में लाया जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

19. 10 kHz आवृत्ति तथा 10v शिखर वोल्टता के संदेश सिग्नल का उपयोग किसी 1 MHz आवृत्ति तथा 20 V शिखर वोल्टता की वाहक तरंग को माडुलित करने में किया गया है।
(1) माडुलन सूचकांक तथा (ii) उत्पन्न पार्श्व बैंड ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. विभवमापी की सहायता से किसी सेल के आंतरिक प्रतिरोध के मापन के लिए परिपथ खींचिए । जिस सिद्धांत पर यह विधि आधारित है उसे समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. प्रतिचुम्बकत्व, अनुचुम्बकत्व तथा लोहचुंबकत्व से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी सूक्ष्मदर्शी द्वारा उसी अभिदृश्यक के लिए दो बिन्दुओं में भेद करने के लिए उनके बीच न्यूनतम पृथकनों के अनुपात को ज्ञात कीजिए जबकि पदार्थ को प्रदीप्त करने के लिए 5000 Å के प्रकाश का तथा 100 V से त्वरित इलेक्ट्रॉनों का उपयोग किया गया हो?



वीडियो उत्तर देखें

23. $6.0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ आवृत्ति का एकवर्णी प्रकाश किसी लेसर के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। उत्सर्जन क्षमता $2.0 \times 10^{-3} \text{ W}$ है। (i) प्रकाश किरण-पुंज में किसी फ़ोटॉन

की ऊर्जा कितनी है? (ii) स्रोत के द्वारा औसत तौर पर प्रति सेकंड कितने फ़ोटॉन उत्सर्जित होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

24. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन के लिए 'अनुमत कक्षाओं' के लिए बोर का अभिगृहीत बताइए। दे-ब्रॉग्ली द्वारा इसका स्पष्टीकरण कैसे किया गया?



वीडियो उत्तर देखें

25. β - क्षय द्वारा, ट्राइटियम की अर्ध- आयु 12.5 वर्ष है। 25 वर्ष बाद शुद्ध ट्राइटियम के एक नमूने का कितना अंश अविघटित रहेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

26. दिष्टकरण क्या है? अंकित परिपथ आरेख की सहायता से संधि डायोड के उपयोग से पूर्ण तरंग दिष्टकरण समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. परिपथ आरेख की सहायता से समझाइए कि किसी p-n संधि डायोड का (i) अग्रदिशिक बायस एवं (ii) पश्चदिशिक बायस में V-I अभिलाक्षणिक कैसे प्राप्त करते हैं ? प्राप्त वक्रों का आकार बनाइये।



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी संचार व्यवस्था का ब्लॉक आरेख बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

29. किसी वैद्युत द्विध्रुव के कारण विभव के व्यंजन की उन दूरियों के लिए जो विभव के आकार की तुलना में अत्यधिक बड़ी हैं, व्युत्पत्ति करिए। द्विध्रुव के कारण विभव एकल आवेश के कारण विभव से कैसे भिन्न है?



वीडियो उत्तर देखें

30. किसी बाह्य क्षेत्र में दो आवेशों के निकाय की स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजन प्राप्त कीजिए। दो आवेशों $7\mu C$ तथा $-2\mu C$ जो क्रमशः $(-9 \text{ cm}, 0.0)$ तथा $(9 \text{ cm}, 0, 0)$ पर स्थित हैं, का निकाय, बाह्य विद्युत क्षेत्र $E = A(1/r^2)$

जहाँ $A = 9 \times 10^5 C$ m है, में स्थित है। निकाय की स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. किसी कुण्डली के 'स्व-प्रेरकत्व' की परिभाषा दीजिए। किसी लंबे परिनालिका के 'स्व-प्रेरकत्व' के लिए व्यंजन, परिनालिका के क्षेत्रफल A , लम्बाई l तथा एकांक लम्बाई में फेरों की संख्या n के पदों में व्युत्पत्ति कीजिए। दर्शाइए कि स्व-प्रेरकत्व यांत्रिकी में द्रव्यमान का अनुरूप है।

 वीडियो उत्तर देखें

32. अन्योन्य प्रेरकत्व की परिभाषा दीजिए। किन कारकों पर यह निर्भर करता है? दो संकेंद्री वृत्ताकार कुंडलियाँ, एक कम त्रिज्या r_1 , की तथा दूसरी अधिक त्रिज्या, r_2 की, ऐसी कि $r_1 < r_2$ समाक्षी रखी हैं तथा दोनों के केंद्र संपाती हैं। इस व्यवस्था के लिए अन्योन्य प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी प्रकाश किरण के काँच के प्रिज्म से दोनों अपवर्तन को किरण आरेख बनाकर दर्शाइए। आरेख की सहायता से विचलन कोण की आपतन कोण पर निर्भरता समझाइए।

न्यूनतम विचलन कोण के लिए प्रिज्म कोण तथा प्रिज्म के पदार्थ के अपवर्तनांक के पदों में व्यंजन प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

34. (i) किसी एकल गोलीय पृष्ठ से प्रकाश के अपवर्तन के समीकरण का उपयोग करते हुए लेंस-मेकर सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए।

(ii) अपवर्तनांक 1.55 के कांच से दोनों फलकों की समान वक्रता त्रिज्या के उभयोत्तल लेंस निर्मित करने हैं। यदि 20 cm फोकस दूरी के लेंस निर्मित करने हैं तो अपेक्षित वक्रता त्रिज्या क्या होगी?



उत्तर देखें