

PHYSICS

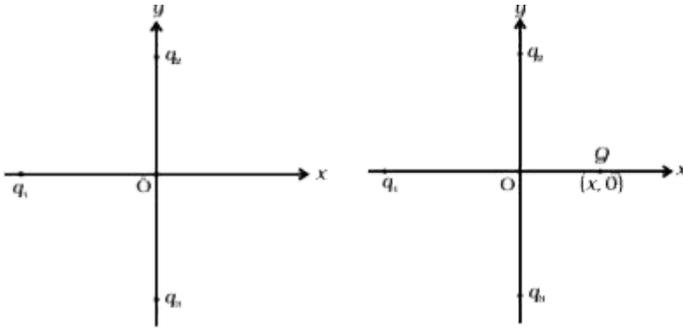
BOOKS - NCERT EXEMPLAR HINDI

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र ।

प्रश्न

1. चित्र 1.1 में y -अक्ष के अनुदिश स्थित दो वैद्युत आवेश q_2 तथा q_3 , X -अक्ष के अनुदिश स्थित वैद्युत आवेश q_1 पर, $+x$ दिशा में कोई नेट विद्युत बल आरोपित करते हैं। यदि $(x, 0)$,

पर कोई धनावेश Q रख दिया जाए तो q_1 पर आरोपित बल



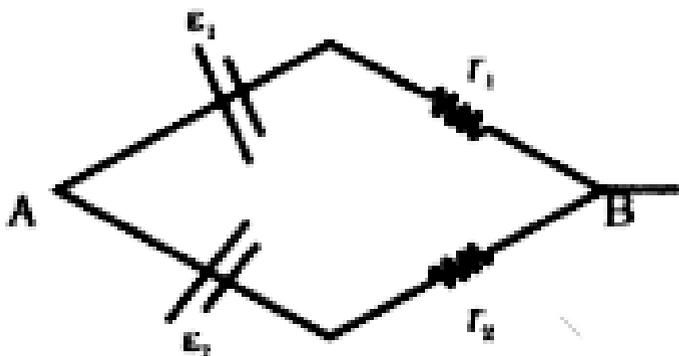
- A. धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश बढ़ जाएगा।
- B. धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश घट जाएगा।
- C. ऋणात्मक x-अक्ष के अनुदिश संकेत करेगा।
- D. बढ़ जाएगा परन्तु q_2 एवं q_3 के साथ Q के प्रतिच्छेदन के कारण दिशा परिवर्तित हो जाएगी।

Answer:



उत्तर देखें

2. दो बैटरियाँ जिनके emf ε_1 तथा ε_2 [$\varepsilon_2 > \varepsilon_1$] तथा आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः r_1 तथा r_2 है, चित्र में दर्शाए अनुसार पार्श्व क्रम में संयोजित है।



A. a. दोनों सेलों का तुल्य विद्युत वाहक बल

ε , ε_1 तथा ε_2 के बीच अर्थात्,

$\varepsilon_1 < \varepsilon < \varepsilon_2$ है।

B. b. तुल्य विद्युत वाहक बल ε , ε_1 से कम है।

C. c. सदैव $\varepsilon = \varepsilon_1 + \varepsilon_2$ होता है।

D. d. ε आन्तरिक प्रतिरोधों r_1 तथा r_2 पर निर्भर नहीं है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. इलेक्ट्रॉन की भाति प्रोटॉन में भी चक्रण तथा चुम्बकीय आघूर्ण होता है। तब पदार्थों के चुम्बकत्व में इसके प्रभाव की उपेक्षा क्यों की जाती है?



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी LC परिपथ को आवर्ती दोलनकारी स्प्रिंग-ब्लॉक प्रणाली के तुल्य समझा जाता है तब इस LC परिपथ की कौन-सी ऊर्जा स्थितिज ऊर्जा के और कौन-सी गतिज ऊर्जा के तुल्य होगी?



वीडियो उत्तर देखें

5. परिवर्तनीय आवृत्ति का एक a.c स्रोत एक संधारित्र से जुड़ा है। आवृत्ति में कमी करने पर विस्थापन धारा किस प्रकार प्रभावित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

6. युग्म विलोपन में एक इलेक्ट्रॉन तथा एक पॉजिट्रॉन एक दूसरे का अस्तित्व समाप्त कर गामा विकिरण उत्पन्न करते हैं। इसमें संवेग संरक्षण कैसे होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्या p-n संधि के सिरों पर विभव प्राचीर की माप केवल संधि पर वोल्टतामापी जोड़ कर की जा सकती है?



वीडियो उत्तर देखें

8. ताप में वृद्धि से किसी अर्धचालक को चालकता में वृद्धि का कारण यह है कि मुक्त धारा वाहकों का

A. संख्या घनत्व बन जाता है।

B. विश्रांति काल बढ़ जाता है।

C. संख्या घनत्व तथा विश्रांति काल दोनों बढ़ जाते हैं।

D. संख्या घनत्व बढ़ जाता है और विश्रान्ति काल घट जाता है।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो आवेशों q तथा $-3q$ को x -अक्ष पर $.d$ दूरी के पृथकन के साथ रखा गया है। तीसरे आवेश $2q$ को कहाँ रखा जाए ताकि यह कोई बल अनुभव न करे?

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी समांतर पट्टिका संधारित्र की पट्टियों के बीच एक परावैद्युत पट्टिका रखी जाती है। संधारित्र बैटरी से संयोजित रहती है। संधारित्र के (i) विभवान्तर, (ii) धारिता , (iii) वैद्युत क्षेत्र, तथा (iv) संचरित ऊर्जा में इसका क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. बोर मॉडल में परिक्रमी इलेक्ट्रॉन को चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण के लिए व्यंजन प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. कसकर लिपटी परितालिका के रूप में कोई तार किसी दिष्टधारा स्रोत से संयोजित है और इसमें विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। यदि कुण्डली को इस प्रकार से खींचा जाए कि सर्पिलाकार कुण्डली के क्रमागत लपेटों के बीच अन्तराल हो जाए, तो क्या विद्युत धारा बढ़ेगी अथवा घटेगी, स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. आपको एक $2\mu F$ का समान्तर प्लेट संधारित्र दिया गया है। आप इसकी प्लेटों के बीच के अन्तराल में 1mA की तात्क्षणिक विस्थापन धारा कैसे स्थापित करेंगे?



वीडियो उत्तर देखें

14. दो प्रकाश स्रोत हैं जिनमें प्रत्येक 100W शक्ति उत्सर्जन करता है। इनमें से एक 1nm तरंगदैर्घ्य की X-किरणों और दूसरा 500 nm का दृश्य प्रकाश उत्सर्जित करता है। दी गई तरंगदैर्घ्यों के लिए X-किरणों के फोटॉनों की संख्या तथा दृश्य प्रकाश के फोटॉनों की संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक कण इलेक्ट्रॉन की अपेक्षा तीन गुना अधिक चाल से गति कर रहा है। इस कण की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य तथा

इलेक्ट्रॉन के ये-जॉंग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात

1.813×10^{-4} है। कण के द्रव्यमान का परिकलन कीजिए

तथा कण को पहचानिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. दो भिन्न हाइड्रोजन परमाणु ले। प्रत्येक परमाणु में इलेक्ट्रॉन उत्तेजित अवस्था में है। बोर मॉडल के अनुसार क्या यह संभव है कि इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा तो भिन्न हो परन्तु कक्षीय कोणीय संवेग समान हो?



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी p-n संधि के लिए .झासी क्षेत्र. तथा .रोधिका विभव. पदों का तात्पर्य क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि आकाश तरंगों का प्रयोग करके LOS (दृष्टि रेखा) संचरण के द्वारा संपूर्ण पृथ्वी को जोड़ना हो (एन्टेना के आकार अथवा टावर की ऊँचाई पर कोई प्रतिबंध नहीं है) तो आवश्यक एन्टेनाओं की न्यूनतम संख्या कितनी होनी चाहिए? इन एन्टेनाओं के टावरों की ऊँचाई पृथ्वी की त्रिज्या के पदों में परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी वैद्युत द्विध्रुव के कारण विषुवतीय तल पर स्थित बिन्दुओं के लिए वैद्युत क्षेत्र का व्यंजन संदिश रूप में प्राप्त कीजिए। अधिक दूरियों पर क्षेत्र कैसे बदलता है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. विश्रांति काल. क्या है? .विश्रांति काल. तथा इलेक्ट्रॉनों की संख्या घनत्व के पदों में किसी चालक की प्रतिरोधकता का व्यंजन प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

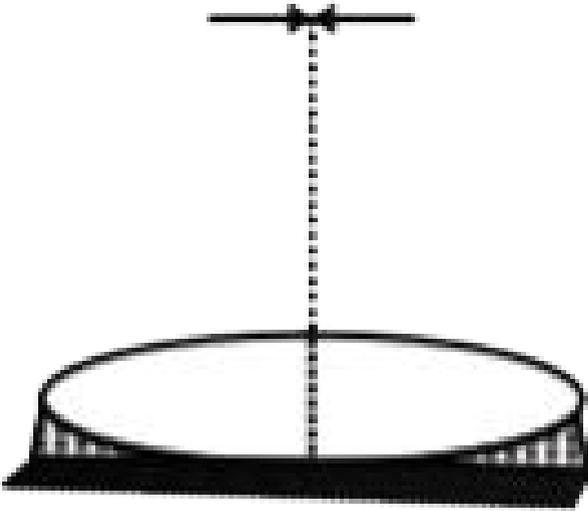
21. पहले R प्रतिरोध के n समान प्रतिरोधकों के समुच्चय को श्रेणीक्रम में emf E तथा आन्तरिक प्रतिरोध R की बैटरी से संयोजित किया गया। परिपथ में धारा I प्रवाहित होती है। तत्पश्चात् n प्रतिरोधकों को इसी बैटरी से समांतर क्रम में संयोजित किया गया। यह पाया गया कि धारा 10 गुना बढ़ गयी। n का क्या मान है?



वीडियो उत्तर देखें

22. कोई समतल लेंस (अपवर्तनांक 1.50) किसी समतल दर्पण के फलक पर किसी द्रव की परत के संपर्क में रखा गया

है जैसा चित्र में दर्शाया है। कोई छोटी सुई जिसकी नेक मुख्य अक्ष पर है, अक्ष के अनुदिश ऊपर-नीचे गति कराकर इस प्रकार समायोजित की जाती है कि सुई की नोंक का उलटा प्रतिबिंब सुई की स्थिति पर ही बने। इस स्थिति में सुई की लेस से पूरी 45.0cm है। द्रव को हटाकर प्रयोग को दोहराया जाता है। नयी पूरी 30.0 cm मापी जाती है। द्रव का अपर्तनांक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

23. संपर्क में रखे पतले लेंसों के संयोजन के फोकस दूरी के लिए व्यंजन प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. $d_1 > d_2 > d_3$ घनत्वों तथा $\mu_1 > \mu_2 > \mu_3$ अपवर्तनांकों के तीन अमिश्रणीय द्रवों को एक बीकर में रखा गया है। प्रत्येक द्रव के स्तंभ की ऊँचाई $\frac{h}{3}$ है। बीकर की पैदी पर एक बिन्दु बनाया गया है। सामान्य निकट दृष्टि के लिए बिंदु की आभासी गहराई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ के लिए .अर्ध-आयु. तथा .औसत-आयु. को परिभाषित कीजिए। दोने में क्या संबंध है?



वीडियो उत्तर देखें

26. NOR गेट ,OR गेट तथा NOT गेट के उचित संयोजन से निम्न सत्यमान सारणी प्राप्त करने के लिए परिपथ बनाइये।

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

(ii)

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

(iii)

 वीडियो उत्तर देखें

27. आयाम माडुलित तरंग के लिए .माडुलन सूचकांक. को परिभाषित कीजिए। किसी आयाम माडुलित तरंग का अधिकतम आयाम .d. है तथा .न्यूनतम आयाम. .b. है। इसका .माडुलन सूचकांक. क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी विद्युत धारावाही वृत्ताकार पाश के अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजन की उत्पत्ति कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. 10 cm त्रिज्या को 100 कसकर लपेटे गए फरों की किसी ऐसी कुंडली पर विचार कीजिए जिसमें 1A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। कुंडली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

30. ऐम्पियर के परिपथीय नियम का कथन दीजिए। एक लंबे सीधे वृत्ताकार अनुप्रस्थ काट के तार (जिसकी त्रिज्या a है) पर विचार करिए जिसमें स्थायी विद्युत धारा I प्रवाहित हो रही हो। विद्युत धारा इस अनुप्रस्थ काट पर एकसमान रूप से वितरित है। ऐम्पियर के परिपथीय नियम का उपयोग कर क्षेत्रों $r < a$ तथा $r > a$ में चुम्बकीय क्षेत्र परिकल्पित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. एक ac बोल्टता $v_m = \sin \omega t$ किसी श्रेणीबद्ध LCR परिपथ पर प्रयुक्त है। परिपथ में धारा तथा धारा एवं बोल्टता

के मध्य कलाकोण के लिए व्यंजन प्राप्त कीजिए। अनुनाद आवृत्ति क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

32. एक ac बोल्टता $v = u_m \sin \omega t$ किसी शुद्ध प्रेरक पर प्रयुक्त है। परिपथ में धारा का व्यंजन प्राप्त कीजिए। सिद्ध कीजिए कि एक पूरे चक्र में किसी प्रेरक को आपूर्त माध्य शक्ति शून्य होती है।



वीडियो उत्तर देखें

33. हाइगेंस सिद्धांत का कथन और व्याख्या कीजिए। इसका उपयोग करते हुए स्नैल का अपवर्तन संबंधी नियम प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

34. जब प्रकाश विरल से सघन माध्यम में गति करता है तो उसकी चाल में कमी आती है। क्या चाल में आई कमी प्रकाश तरंगों द्वारा संचारित ऊर्जा की कमी को दर्शाती है?



वीडियो उत्तर देखें

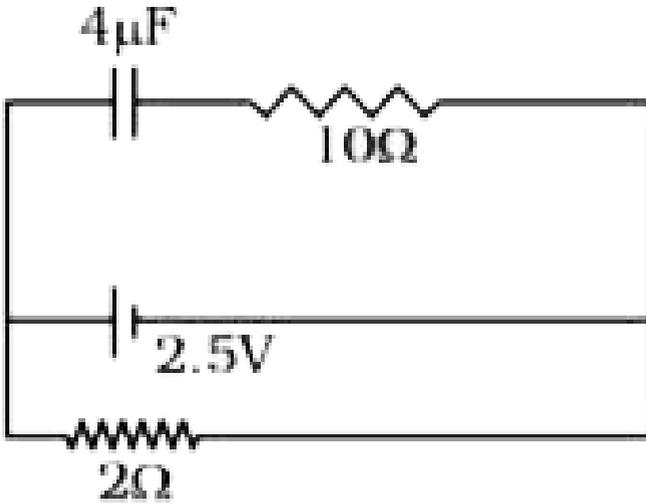
35. चिह्नित किरण आरेख की सहायता से संयुक्त सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रतिबिंब बनना दर्शाइए। इसके आवर्धन के लिए व्यंजन व्युत्पत्ति करिए। आवर्धन को कैसे बढ़ाया जा सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

36. 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

37. 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

38. 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

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



वीडियो उत्तर देखें

40. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

42. 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



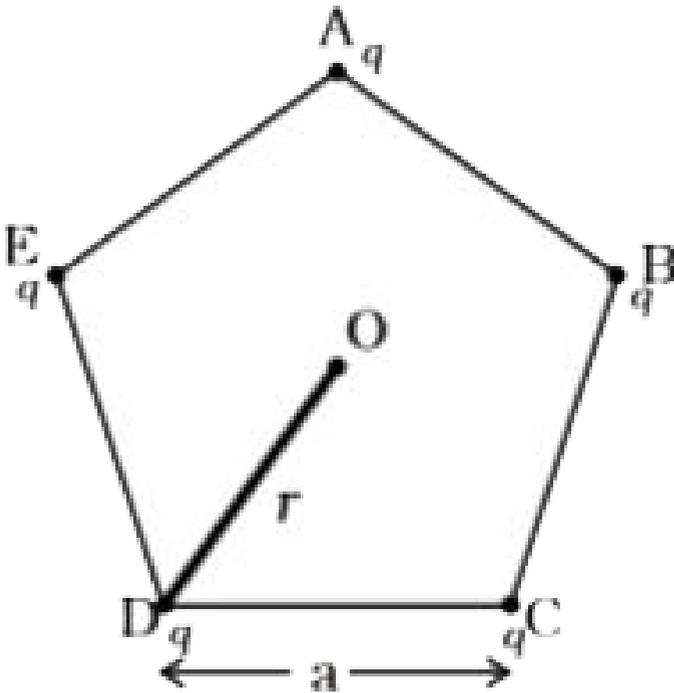
वीडियो उत्तर देखें

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



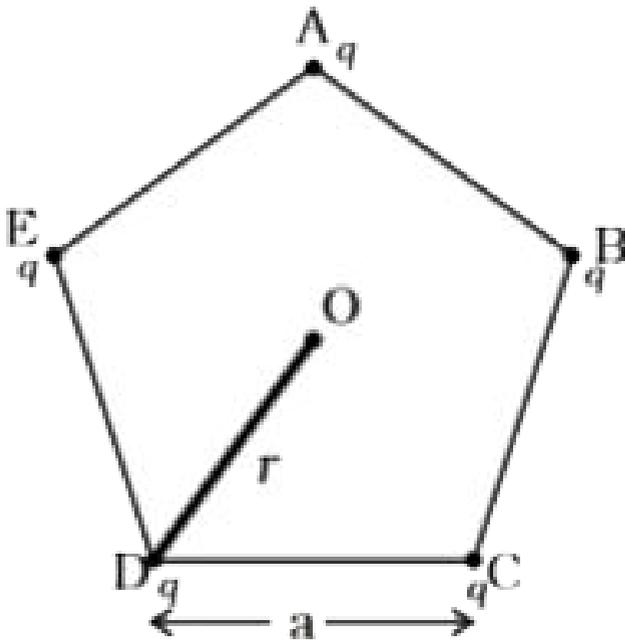
वीडियो उत्तर देखें

44. 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

45. 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

46. 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

47. 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

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

50. 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

51. 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

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



वीडियो उत्तर देखें

53. 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

54. 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

55. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

57. 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

58. $6.0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ 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

59. 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

60. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

62. 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

63. किसी संचार व्यवस्था का ब्लॉक आरेख बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

64. 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

65. 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

66. 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

67. 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

68. 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

69. (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