doubtnut
India's Number 1 Education App

PHYSICS

BOOKS - MITTAL PHYSICS (HINDI)

विधुत क्षेत्र

उदाहरण

1. 2 मोल उदासीन हाइड्रोजन (H_2O) में उपस्थित कुल मेगा कोलॉम धनात्मक या ऋणात्मक आवेश ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. एक छड़ को रगड़ने पर उस पर 8.0×10^{-7} कोलॉम ऋण आवेश उत्पान्न होता है। छड़ पर कितने इलेक्ट्रॉन अधिक एकत्र हो गए है? छड़ के द्रव्यमान में कितनी वृद्धि हुई है?

वीडियो उत्तर देखें

3. दो प्रोटोन कितनी दूर रखे जाएँ की उनके मध्य स्थिर विधुत बल इलेक्ट्रॉन के भर के बराबर हो?

वीडियो उत्तर देखें

4. Two positive charges which are 0.1m apart repel each other with a force of 18N. If the sum of the charges be $9\mu C$, calculate their separate values.

वीडियो उत्तर देखें

5. दो समान गोले जिन पर विपरीत किन्तु आसमान आवेश है एक-दूसरे से 90 सेमी दूर रखे जाते है। इनको आपसे में स्पर्श कराकर पुन: उतनी ही दूरी पर रख जाता है। तो वे एक-दूसरे को 0.025 न्यूटन बल से प्रतिकर्षित करने लगते है। दोनों में प्रत्येक का अंतिम आवेश ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. दो एकसमान गोले , जिन पर विपरीत आवेश है , आपस में $0.108N$ के बल से आपस में आकर्षित करते है , उनके मध्य दुरी $0.5N$ ह। उन गोलों के एक चालक तार द्वारा जोड़ा जाता है। फिन उन्हें अलग कर दिया जाता है उसके बाद वे आपस में $0.036N$ के बल से प्रतिकर्षित करने लगते ह। उन गोलों पर प्रारम्भ में कितना आवेश था?

वीडियो उत्तर देखें

7. दो बिंदु आवेश +9e तथा + e परस्पर a दुरी पर स्थित है। एक तीसरी बिंदु आवेश q के दोनों बिंदु आवेशों को मिलाने वाली रेखा पर कहि रखा जाएँ की वह संतुलन में हो? किस दशा में यह संतुलन स्थायी होगा तथा किस दशा में अस्थायी?

वीडियो उत्तर देखें

8. a भुजा वाले वक्र के चारों कोनों पर समान आवेश +q रखे है। वर्ग के केंद्र पर कितना कर कैसा आवेश रखा जाएँ की सम्पूर्ण निकाय (system) संतुलन (equilibrium) में रहे है? क्या यह संतुलन स्थायी (stable) होगा?

वीडियो उत्तर देखें

9. दो बिंदु आवेश $q_A + 3\mu C$ एवं $qn = -3\mu C$ निर्वात में एक- दूसरे से 20 cm दुरी पर रखे हुए है।

(i) दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा AB के मध्य बिंदु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता क्या होगी?

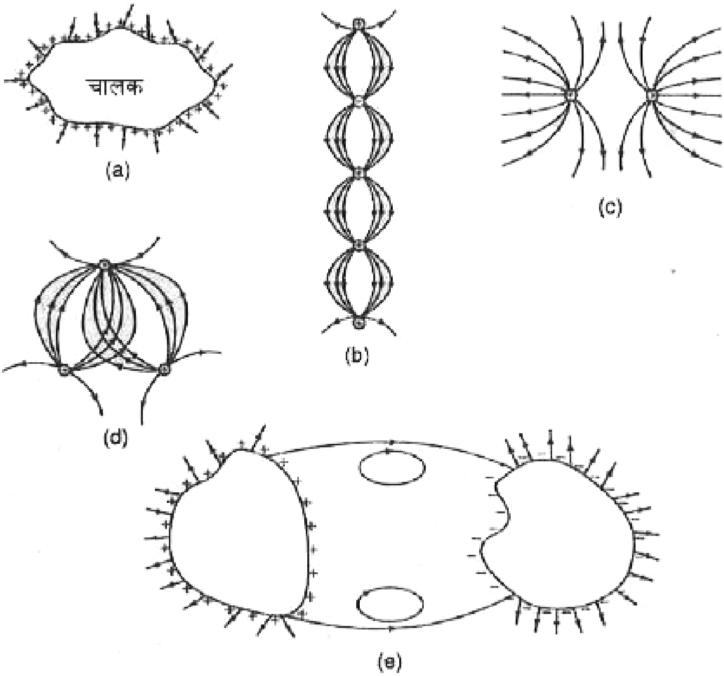
(ii) यदि $1.5 \times 10^{-9} C$ का ऋण आवेश मध्य-बिंदु पर रख दिया जाता है तो इस आवेश पर लगने वाला बल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. स्थिर विधुत क्षेत्र रेखा एक सतत वक्र होती है , अर्थात कोई क्षेत्र रेखा यकायक नहीं टूट सकती है क्यों ?

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न चित्र में प्रदर्शित वक्रों में से कौन संभावित स्थिर विधुत क्षेत्र रेखाएं निरूपित नहीं करते और क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

12. चार आवेश $+q, \; +q, \; -q, \; -q$ किसी 'a ' भुजा वाले वर्ग के चारों कोनो पर A ,B ,C और D बिंदुओं पर रखे है। वर्ग के केंद्र पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

13. $+25 \times 10^{9}$ तथा $-25 \times 10^{9} C$ के दो आवेश 6m की दुरी पर रखे गए ह। विद्युत द्विध्रुव के केंद्र से 4 m की दुरी पर (i) अक्षरीय रेखा पर ,(ii) विद्युतीय रेखा पर स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

14. $4 \times 10^{-5} cm$ विद्युत द्विध्रुव अपूर्ण का एक विधुत द्विध्रुव $10^{-3} NC^{-1}$ तीव्रता के विद्युत क्षेत्र में क्षेत्र के साथ

30° के कोण पर रखा है। विद्युत द्विध्रुव पर लगने वाले बलयुग्म का आपूर्ण ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

15. दो एकसमान छोटे विद्युत द्विध्रुव AB व CD , जिनमें प्रत्येक का विधुत द्विध्रुव आपूर्ण p है , आपस में 120° का कोण बनाते हुए रखे गए है। इस समायोजन का परिणामी विद्युत द्विध्रुव आपूर्ण क्या होगा? यदि इस समायोजन को एक विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ $(X -$ दिशा में दिष्ट) में रखा जाता है तो इस पर लगने वाले बलयुग्म के आघूर्ण के परिणाम व दिशा दोनों बताइए।

वीडियो उत्तर देखें

16. 750 kg इलेक्ट्रॉन पर कितना आवेश होता है?

वीडियो उत्तर देखें

17. एक आवेशित चालक में 4000 इलेक्टॉन बाहुल्य में है। चालक में उपस्थित कुल आवेश तथा उसकी प्रकृति बताइए।

$\left(e = 1.6 \times 10^{-19} \qquad \right)$

वीडियो उत्तर देखें

18. m द्रव्यमान तथा + q आवेश का एक कण 2L दूरी पर स्थित कणो के (जिनमे प्रत्येक का आवेश + q है) बीचो-बीच रखा है। यह मान कर कि बीच वाला आवेशित कण दोनों आवेशों को मिलाने वाला रेखा पर गति करता है, उसकी दोलन-आवृत्ति ज्ञात कीजिए यदि उसको थोड़ा -सा विस्थापित कर दे।

वीडियो उत्तर देखें

19. समान परिमाण के दो आवेश एक-दूसरे पर 2 न्यूटन का बल आरोपित करते है। उनसके बीच की दुरी 0.5 मीटर काम कर देने पर उनके बीच बल 18 न्यूटन को जाता है।

(A) आवेशों से बीच प्रसंभिक दुरी क्या थी ?

(B) प्रत्येक आवेश का परिमाण क्या है?

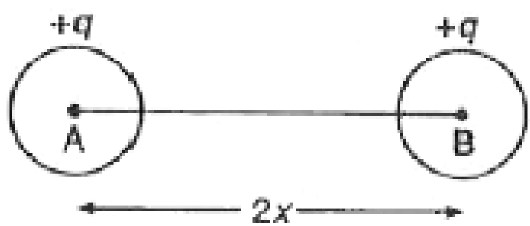
वीडियो उत्तर देखें

20. समान परिमाण के दो आवेश एक - दूसरे पर 2 न्यूटन का बल आरोपित करते है। उनेक बिच की दुरी 0 .5 मीटर कम देने पर उनके बिच बल 18 न्यूटन हो जाता है।

प्रत्येक आवेश का परिणाम क्या है?

वीडियो उत्तर देखें

21. समान आकृति के दो सुचालक गोले A व B एक -दूसरे से 2x दुरी पर रखे है। प्रत्येक पर +q आवेश है तथा वे एक -दूसरे को 10^{-5} N बल से प्रतिकर्षित कर रहे है। समान आकृति का तीसरा गोला C पहले A को स्पर्श करता है और फिर B को। इसके पश्चात यह A और B के ठीक बीच में रख दिया जाता है। C पर कार्य करने वाला परिणामी बल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. 15×10^{-4} C आवेश पर 4 .5 N का बल कार्य करता है। विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

23. एक इलेक्ट्रॉन के आवेश के कारण निर्वात में 1.0 m की दुरी पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

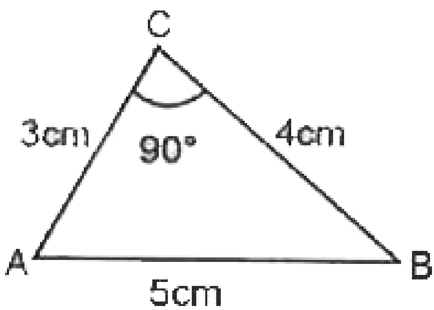
24. $3\mu C$ के बिंदु आवेश से 2 m की दुरी पर $-2\mu C$ का दूसरा आवेश वायु में रखा है। इन दोनों आवेशों से 1 m की दुरी पर स्थित बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

25. $5 \times 10^{-9} C$ तथा 20×10^{-9} C के दो बिंदु आवेशों के बिच की दुरी 2 m है। मध्य -बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न चित्र में तीन बिंदुओं A ,B ,C के बिच की दूरियां प्रदर्शित है। A तथा B क्रमशः $+1.2\times10^{-8}C$ $-11.6\times10^{-8}C$ के आवेश स्थित है। बिंदु C पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. उस विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए जो $10^{-7}kg$ एवं $1.6\times10^{-19}C$ आवेशों वाली जल की बूंद को संतुलित

रख सके।

वीडियो उत्तर देखें

28. दो बिंदु आवेश $+5 \times 10^{19} C$ एवं $+20 \times 10^{19} C$ एक दूसरे से 2 m की दुरी पर रखे है। दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य होंगी?

वीडियो उत्तर देखें

29. जब आवेशित गोले में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता $3 \times 10^6 Vm^{-1}$ हो जाती है। तो वायु का रोधन (insulation) टूट जाता ह। बताइए की 5m व्यास वाले धातु के गोले में कितना आवेश सचित किया जा सकता है।

वीडियो उत्तर देखें

30. किसी स्थान पर विधुत क्षेत्र z -अक्ष के अनुदिश दिष्ट है तथा इसका परिणाम 10^3 न्यूटन /कुलोम प्रति मीटर की दर से बढ़ रहा है। इसमें एक विद्युत द्विध्रुव जिसका द्विध्रुव आघूर्ण ऋणात्मक z -दिशा में 10^{-4} कुलोम -मीटर है रखा गया है।

विद्युत् द्विध्रुव पर नेट बल तथा बल -आघूर्ण का परिकलन कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

31. दो आवेश जिनकी मात्राएँ क्रमशः $+3.2 \times 10^{19} C$ एवं -3.2×10^{19} C है , एक दूसरे से 2.4×10^{10} m की दुरी पर स्थित है। इस पर कितना विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण होगा?

वीडियो उत्तर देखें

32. किसी धातु के गोले को 1C आवेश से धनावेशित करने में उससे इलेक्ट्रॉन निष्काषित करने होंगे?

वीडियो उत्तर देखें

33. किसी धातु को इतना आवेशित किया जाता है की उसके द्रव्यमान में $9.1 ng$ की वृदि हो जाती है तब

(i) कितने इलेक्ट्रॉन वस्तु को दिए गए?

(ii) आवेश का मान एवं प्रकृति ज्ञात करों।

वीडियो उत्तर देखें

34. एक कप जल (250 gm) में कितनी मात्रा में धन तथा ऋण आवेश होते है?

वीडियो उत्तर देखें

35. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटोन के बीच दुरी 5.3×10^{-11} मीटर है। उनके मध्य विद्युत आकर्षण बल का परिकलन कीजिए। इस बल की गुरुत्वाकर्षण बल से तुलना कीजिए। दिया है $G = 6.67 \times 10^{-11} Nm^2 kg^{-2}$ इलेक्ट्रॉन का आवेश $e = -1.6 \times 10^{-19} C$, इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $m_e = 9.1 \times 10^{-31} kg$, प्रोटॉन का द्रव्यमान $m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg$.

वीडियो उत्तर देखें

36. समान आवेश वाले दो धनायन परस्पर $3.7 \times 10^{-9} N$ बल से प्रतिकर्षित करते है जबकि उनके मध्य की दुरी $5\mathring{A}$ है । प्रत्येक आयन में सामान्य अवस्था की तुलना में कितने इलेक्ट्रॉन कम है?

वीडियो उत्तर देखें

37. निर्वात में रखे दो बिन्दुवत आवेशों के मध्य बल 18N यदि 1mm मोटाई तथा 6 परावैद्युतांक की एक कांच की पट्टिका

इन आवेशों के मध्य रख दी जाएँ तब बल का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

38. एक बिंदु आवेश $q_1 = 2C, (2m, 1m)$ पर तथा एक आवेश $q_2 = -5C, (-2m, 4m)$ पर अवस्थित है। q_2 पर q_1 द्वारा लगाया बल ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

39. दो छोटे बिंदुवत गोले प्रत्येक का द्रव्यमान 200 g है, एक उभयनिष्ठ बिन्दु से दो कुचालक धागों जिनकी प्रत्येक की लम्बाई 40 cm है द्वारा लटकाये गये हैं। दोनों गोले समान आवेशित हैं तथा साम्यावस्था में इनके बीच दूरी 4 cm. पाई गई है। प्रत्येक गोले पर आवेश ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

40. 9e तथा 4e बिंदु आवेश परस्पर r दुरी पर स्थित है। एक अन्य आवेश q दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा पर कहाँ रखें की वह संतुलन में रहे?

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

41. दो Q परिमाण के बिंदु आवेश परस्पर r दुरी पर रखे है उनके मध्य बिंदु पर q परिमाण तीसरा आवेश रखा जाता है , इस का मान एवं प्रकृति क्या हो की निकाय अधिकतम संतुलन (सम्पूर्ण निकाय) में रहे।

वीडियो उत्तर देखें

42. चार समान आवेश प्रत्येक $2C$, xअक्ष पर स्थित ह। ये क्रमशः $0, 2, 4, 8, cm$ दुरी पर है। 2cm पर स्थित आवेश पर परिणामी बल ज्ञात करों।

वीडियो उत्तर देखें

43. चार समान आवेश प्रत्येक q मान का ,a भुजा वाले वर्ग के चारों कोनो पर स्थित है। प्रत्येक आवेश पर , शेष आवेशों के कारण परिणामी बल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

44. $4\mu C$ के अनंत आवेश x अक्ष पर क्रमशः $1m, 2m, 4m, 8,$ पर रखे है। इन आवेशों के कारण मूल बिंदु पर रखे 1C आवेश पर बल ज्ञात करो।

वीडियो उत्तर देखें

45. तेल की एक बूंद पर 12 इलेक्ट्रॉनों के बराबर आवेश है। यह स्थिर विद्युत क्षेत्र $2.55 \times 10^4 N/C$ में संतुलन अवस्था में बनी रहती है। यह तेल का घनत्व $1.26 \times 10^3 kg/m^3$ हो तो बूंद की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

46. कोई इलेक्ट्रॉन $2.0 \times 10^4 N/C$ परिमाण एकसमान विद्युत क्षेत्र में $1.5cm$ दुरी तक गिरता है। क्षेत्र का परिमाण समान रखते हुए उसकी दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है तथा

अब कोई प्रोटॉन उस क्षेत्र में उतनी ही दुरी तक गिरता ह। दोनों स्थितियों में गिरने में लगे समय की गणना कीजिए। इस परिस्थिति की गुरुत्व के अधीन मुक्त पतन से तुलना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

47. एक $5 \times 10^{-4} C$ आवेश पर $2.25 N$ बल कार्य करता है। उस बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

48. एक आयताकार निर्देशांक पद्धति में दो बिंदु धन आवेश प्रत्येक $10^{-8}C$ क्रमशः बिंदु $x = +0.1m, y = 0$ तथा $x = -0.1m, y = 0$ पर स्थित है। निम्नांकित बिंदुओं पर क्षेत्र का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए।

मूल बिंदु

वीडियो उत्तर देखें

49. एक आयताकार निर्देशांक पद्धति में दो बिंदु धन आवेश प्रत्येक $10^{-8}C$ क्रमशः बिंदु $x = +0.1m, y = 0$ तथा $x = -0.1m, y = 0$ पर स्थित है। निम्नांकित बिंदुओं पर

क्षेत्र का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए।

$x = 0.2m, y = 0$

वीडियो उत्तर देखें

50. एक आयताकार निर्देशांक पद्धति में दो बिंदु धन आवेश प्रत्येक $10^{-8}C$ क्रमशः बिंदु $x = +0.1m, y = 0$ तथा $x = -0.1m, y = 0$ पर स्थित है। निम्नांकित बिंदुओं पर क्षेत्र का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए।

$x = 0, = 0.1m.$

वीडियो उत्तर देखें

51. $NaCl$ अणु में Na^{+} व Cl^{-} आयन के मध्य की दुरी $1.28\mathring{A}$ है। अणु के विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की गणना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

52. दो बिंदु आवेश $5C$ तथा $-5C$ परस्पर 1cm दुरी पर रखे है। इनके मध्य बिंदु से 30cm की दुरी पर (i) अक्षरीय स्थिति में तथा (ii) निक्षरीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

53. दो आवेश $\pm 1080 \mu C$ परस्पर 2mm दूर स्थित है , विद्युत द्विध्रुव का निर्माण करते है। इस विद्युत द्विध्रुव को $15 \times 10^4 N / C$ के एकसमान विद्युत् क्षेत्र में 30° कोण पर रखा गया है। द्विध्रुव पर कार्यरत बलाघूर्ण की गणना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एव उत्तर बहुच्यानात्मक प्रश्न

1. दो एकसमान तथा बराबर आवेशों को 3 मीटर की दुरी पर रखने पर उनके मध्य 1.6 न्यूटन का प्रतिकर्षण बल कार्य

करता है। प्रत्येक आवेश का मान।

वीडियो उत्तर देखें

2. दो आवेशों के मध्य बल F है। यदि उनके मध्य की दुरी तीन गुना कर दी जाएँ तब इन आवेशों के मध्य बल होगा।

A. F

B. $F/3$

C. $F/9$

D. $F/27$

Answer:

▶ वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वस्तु को 5×10^{-19} C से धनावेशित करने के लिए उसमें से निकाले गये इलेक्ट्रॉन की संख्या होगी।

A. 3

B. 5

C. 7

D. 9

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

4. दो आवेश $+9e$ तथा +e परस्पर 16 cm दूर स्थित है। इनके मध्य एक अन्य आवेश q कहाँ रखें की वह समायावस्था में रहे?

A. $+9e$आवेश 24 cm दूर

B. $+9e$आवेश से 12 cm दूर

C. $+e$आवेश से 24 cm दूर

D. $+e$आवेश से 12 cm दूर

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

5. दो समान गोले जिन पर विपरीत तथा असमान आवेश है। परस्पर 90 cm दुरी पर रखे हुए है। इनको परस्पर स्पर्श कराकर पुनः जब उतनी है दुरी पर रख दिया जाता है। तो वे परस्पर $0.025N$ बल से प्रतिकर्षित करने लगते ह। दोनों का अंतिम आवेश होगा।

A. $1.5C$

B. $1.5\mu C$

C. $3C$

D. $3\mu c$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि दो आवेशों के मध्य कांच की प्लेट रख दी जाएँ तब उनके मध्य कार्यरत विद्युत बल पूर्व की तुलना में हो जाएगा।

A. अधिक

B. कम

C. शून्य

D. अनंत

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

7. HCl अनु का द्विध्रुव आघूर्ण 3.4×10^{-30}C -m है उसके आयनों के मध्य दुरी होगी-

A. $2.12 \times 10^{-11} m$

B. शून्य

C. $2mm$

D. $2cm$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

8. एक इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन समरूपी विद्युत क्षेत्र में स्थित है। उनके त्वरणों का अनुपात होगा।

A. शून्य

B. mp / m_e

C. 1 (एक)

D. m_e / m_p

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

9. किसी वर्ग के चारों कोनों पर समान परिमाण के सजातीय आवेश यत है। यदि किसी एक आवेश के कारण वर्ग केंद्र पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E हो तो वर्ग के केंद्र पर परिणामी विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी-

A. शून्य

B. E

C. $E/4$

D. $4E$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

10. एक विद्युत द्विध्रुव को समरूप विद्युत क्षेत्र में रखने पर उस पर लगेगा-

A. केवल बलाघूर्ण

B. केवल बल

C. बल तथा बलाघूर्ण दोनों

D. न बल तथा न बलाघूर्ण।

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत क्षेत्र में द्विध्रुव पर बल आघूर्ण का मान अधिकतम होने के लिए $\overrightarrow{P}$ तथा $\overrightarrow{E}$ के मध्य कोण होना चाहिए।

A. 0°

B. 180°

C. 45°

D. 90°

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

12. एक इलेक्ट्रॉन व् प्रोटॉन $1\overset{\circ}{A}$ दुरी पर स्थित है। निकाय का द्विध्रुव आघूर्ण है।

A. $3.2 \times 10^{-29} C - m$

B. $1.6 \times 10^{19} C - m$

C. $1.6 \times 10^{-29} C - m$

D. $3.2 \times 10^{-19} C - m$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

13. एक विद्युत द्विध्रुव के कारण अनुदैर्ध्य तथा अनुप्रस्थ स्थिति में समान दुरी पर स्थित प्रेक्षण बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रताओं का अनुपात होगा-

A. $1:2$

B. $2:1$

C. $1:4$

D. $4:1$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

14. कुछ दुरी पर स्थित $+5\mu c$ तथा $-5\mu c$ आवेशों के मध्य 9N का आकर्षण बल कार्यशील है। इन आवेशों के परस्पर

स्पर्श कराकर पुनः उतनी ही दुरी पर रखने पर उनके मध्य कार्यशील बल हो जाएगा।

A. अनंत

B. $9 \times 10^9 N$

C. $1N$

D. शून्य

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

15. दो परिणाम में समान विजातीय आवेश परस्पर कुछ दुरी पर रखे है। उनके मध्य F न्यूटन बल कार्यरत है। यदि एक आवेश का 75% दूसरे आवेश को स्थानांतरित कर दिया जाए तब उनके मध्य बल पूर्व मान कितना गुना हो जाएगा?

A. $\frac{F}{16}$

B. $\frac{7F}{16}$

C. $\frac{9F}{16}$

D. $\frac{15}{16}F$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एव उत्तर अति लघुरात्मक प्रश्न

1. एक कवान्टम आवेश का मान लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

2. r दुरी पर स्थित दो प्रोटॉनों के मध्य स्थिर विद्युत बल F है। प्रोटॉन को हटाकर इलेक्ट्रॉन रख दे तो अब विद्युत बल कितना होगा?

वीडियो उत्तर देखें

3. एक आवेश के द्वारा दूसरे आवेश पर लगने वाला विद्युत् बल F है। एक अन्य आवेश की उपस्थिति में प्रथम आवेश के द्वारा आवेश पर कितना विद्युत बल होगा?

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी माध्यम का परावैद्युतांक एक हो तो उसकी निरपेक्ष विधुतशीलता कितनी होगी?

वीडियो उत्तर देखें

5. दो बिंदु आवेशों q_1 तथा q_2 के लिए $q_1 q_2 < 0$ है। दोनों आवेशों के मध्य बल की प्रकृति क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

6. दो बिंदु आवेशों q_1 तथा q_2 के लिए $q_1 q_2 < 0$ है दोनों आवेशों के मध्य बल की प्रकृति क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत क्षेत्र E में रखे q आवेश पर कार्यरत बल कितना होता है?

वीडियो उत्तर देखें

8. किसी आवेशित कण के द्रव्यमान और आवेश पर चाल (speed) का क्या प्रभाव पड़ता है?

वीडियो उत्तर देखें

9. उस विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिणाम कितना होगा जो एक इलेक्ट्रॉन के भार को संतुलित रखेगा। दिया है : $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ तथा $m_e = 9.1 \times 10^{-31} kg$

वीडियो उत्तर देखें

10. निर्वात में स्थित दो बिंदु आवेशों के मध्य F बल लग रहा है। यदि इन आवेशों के मध्य पीतल की प्लेट रख दी जाय तब बल का मान क्या होगा?

वीडियो उत्तर देखें

11. उस प्रयोग का नाम लिखिय जिससे विद्युत आवेश की क्वाण्टम प्रकृति की स्थापना हुई?

वीडियो उत्तर देखें

12. विधुत द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

13. आदर्श विधुत द्विध्रुव की शर्त लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

14. ऐसे कण का उदाहरण दीजिए जिसका विराम द्रव्यमान शून्य होता है तथा अनावेशित होता है।

वीडियो उत्तर देखें

15. नियतांक $k = \frac{1}{4\pi \in_0}$ का मान किन कारकों पर निर्भर करता है?

वीडियो उत्तर देखें

16. $_7N^{14}$ नाभिक पर आवेश का मान कुलोम में लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

17. एथोनाइट की छड़ को फिर से रगड़ने पर एथोनाइट की छड़ ऋणावेशित क्यों हो जाती है?

वीडियो उत्तर देखें

18. आवेश के CGS तथा SI मात्रकों के नाम लिखिये। इनके मध्य क्या संबंध है?

वीडियो उत्तर देखें

19. एक समान विद्युत क्षेत्र में विद्युत द्विध्रुव कब स्थायी सम्य्वस्था में होता है?

वीडियो उत्तर देखें

20. एक समान विधुत क्षेत्र में विधुत द्विध्रुव पर परिणामी बल कितना होता है।

वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एव उत्तर लघुतरात्मक प्रश्न

1. घर्षण विधुत से क्या तात्पर्य है? इसकी उत्पति की व्याख्या कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. दो स्थिर बिंदु आवेशों के मध्य लगने वाले बल के लिए कुलोम के नियम का कथन लिखिय ।

वीडियो उत्तर देखें

3. आवेश के क्वांटिकरण को समझाइये।

वीडियो उत्तर देखें

4. बलों के लिए अध्यारोपण का सिद्धांत लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

5. दो बिंदु आवेशों के मध्य उन्हें मिलाने वाली रेखा के किसी बिंदु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता शून्य है। इससे आप आवेशों के बारे में क्या निष्कर्ष निकाल सकते है?

वीडियो उत्तर देखें

6. एक इकाई ऋण आवेशित आयन तथा एक इलेक्ट्रॉन विधुत क्षेत्र E के प्रभाव में गतिमान ह। इन दोनों में से कौन -सा कण तीव्र गति से चलेगा और क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

7. विधुत क्षेत्र रेखा किसे कहते है ? इसके दो गुण लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

8. आवेश संरक्षण नियम लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

9. माध्यम के लिए आपेक्षिक विधुतशीलता की परिभाषा दीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. किसी धात्विक गोले को बीना स्पर्श किये आप किस प्रकार धनावेशित कर सकते है?

वीडियो उत्तर देखें

11. आप किस प्रकार प्रदर्शित करेंगें की आवेश दो प्रकार के होते है?

वीडियो उत्तर देखें

12. आवेशों से संदर्भ में $q_1 + q_2 = 0$ क्या सूचित करता है?

वीडियो उत्तर देखें

13. एक समान विधुत क्षेत्र में एक विधुत द्विध्रुव रखा जाता है। दिखाएँ की यह स्थानांतरित त्वरित गति नहीं करेगा।

वीडियो उत्तर देखें

14. एक आवेशित छड़ P द्वारा आवेशित छड़ R को आकर्षित किया जाता है जबकि P द्वारा अन्य आवेशित छड़ Q को प्रतिकर्षित किया जाता है। Q तथा R के मध्य उत्पन्न बल की प्रकृति क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

15. किसी बिंदु आवेश के कारण विधुत क्षेत्र का निर्धारण करने के लिए प्रयुक्त परीक्षण आवेश (Test charge) उत्पन्न सुष्म होना चाहिए। व्याख्या कीजिए की क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

16. 2gm के ताम्बें के गोले में 2×10^{22} परमाणु है। प्रत्येक परमाणु के नाभिक पर आवेश $29e$ है। गोले को 2C आवेश देने के लिए कितने अंश इलेक्ट्रॉन घटाएं जाएँ?

वीडियो उत्तर देखें

17. ठीक बराबर द्रव्यमान के सर्वसम धातु के दो गोले लिए गए है , जिनमें से एक को ऋणावेश तथा दूसरे को उतने ही धनावेश से आवेशित किया गया है। क्या दोनों गोलों के द्रव्यमान में कोई अंतर् आएगा? यदि हाँ तो क्यों ?

वीडियो उत्तर देखें

18. एक बिंदु आवेश से दूर जाने पर आवेश के कारण उत्पन्न विधुत क्षेत्र घटता है । यही बात एक विधुत द्विध्रुव के लिए भी सत्य है। क्या दोनों में विधुत क्षेत्र समान दर से घटता है?

वीडियो उत्तर देखें

19. आवेश संरक्षण नियम का उपयोग करके निम्न नाभिकीय अभिक्रियाओं में X तत्व को पहचानिए।

$(a)_1H^1 +_4 Be^9 \rightarrow X +_0 n^1$

$(b)\ _6C^{12} +_1 H^1 \rightarrow X$

$(c)\ _8N^{15} +_1 H^1 \rightarrow X +_2 He^4$

वीडियो उत्तर देखें

20. एक आवेशित कण विधुत क्षेत्र में गति करने के लिए स्वतंत्र है। क्या है sdev विधुत बल रेखा के अनुदिश गति करेगा?

वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एव उत्तर निबंधात्मक प्रश्न

1. दो आवेशों के मध्य स्थिर विद्युत बल को कुलोम के नियम से परिभाषित कीजिए तथा इसकी सीमाएं बताइए| इस नियम द्वारा इकाई आवेश की परिभाषा दीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

2. विधुत क्षेत्र की परिभाषा दीजिए| बिंदु आवेश कारण किसी बिंदु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक उत्पन्न कीजिए | इस क्षेत्र में अन्य आवेश q_0 लाने पर इस पर विधुत बल का मान क्या होगा ?

वीडियो उत्तर देखें

3. विधुत द्विध्रुव किसे कहते है ? द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा दीजिए | विधुत द्विध्रुव के कारण अक्षीय रेखा पर स्थित बिंदु के लिए विधुत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

4. किसी विधुत क्षेत्र द्विध्रुव के कारण उसकी निरक्ष पर स्थित बिंदु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. एक विधुत द्विध्रुव एक समान विधुत क्षेत्र $\vec{E}$ में स्थित है, उस पर कार्यरत बलाघूर्ण का सूत्र व्युत्पन कीजिए। यह किस अवस्था में अधिकतम होगा?

वीडियो उत्तर देखें

पाठ्य पुस्तक के प्रश्न एव उत्तर आंकिक प्रश्न

1. वायु में एक-दूसरे से 30 cm की दुरी पर रखे दो छोटे आवेशित गोलों पर क्रमशः $2 \times 10^{-7} cm$ तथा 3×10^{-7} C aavesh है। उनके बिच कितना बल है?

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

2. दो समान धातु के गोले $+10C$ एवं $-20C$ आवेश से आवेशित किये गए है यदि इनको एक दूसरे के सम्पर्क में लाकर अलग पुनः उसी दुरी पर रख दिया जाए तब दोनों अवस्थाओं में बल का अनुपात ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. भुजा a वाले एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष A और B पर समान आवेश q है। त्रिभुज के बिंदु C पर विधुत क्षेत्र का परिमाण ज्ञात कीजिए।

`

(##MTP_DSA_HIN_PHY_XII_P1_C01_E01_063_Q01.png"

width="80%">

वीडियो उत्तर देखें

4. दो एक समान आवेशित गोलों को बराबर लम्बाई की डोरियों से लटकाया जाता है। डोरियाँ परस्पर 30° बनाती है। जब $0.8gcm^{-3}$ घनत्व के द्रव में लटकाया जाता है , तब भी वही कोण रहता है। यदि गोले के पदार्थ का घनत्व $1.6gcm^3$ है तब द्रव का परावैद्युतांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. दो समरूप गोलाकार चालक B व C समान आवेश से आवेशित है तथा परस्पर F बल से प्रतिकर्षित करते है जबकि उनकी परस्पर कुछ दुरी पर रख दिया जाता है। तीसरा गोलाकार चालक इन्ही के समरूप है परन्तु अनावेशित है। पहले यह B के सम्पर्क में लाया जाता है तत्पश्चात C के सम्पर्क में लाकर दोनों से अलग कर दिया जाता है। B तथा C मध्य नवीन प्रतिकर्षण बल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

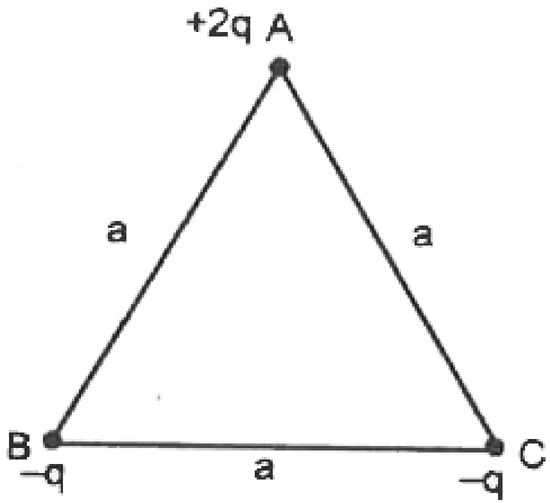
6. बिंदु आवेश 2cm भुजा वर्ग के कोनों पर रखे है। वेग के केंद्र O पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता व दिशा ज्ञात कीजिए । $Q = 0.02\mu C$ है ।

वीडियो उत्तर देखें

7. विधुत आवेश Q को दो भागों Q_1 व Q_2 में विभक्त करके परस्पर r दुरी पर रखा जाता है। दोनों के मध्य प्रतिक्रमण का बल अधिकतम होने की शर्त क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

8. a भुजा वाले समबाहु त्रिभुज ABC के शीर्ष पर तीन आवेशों $+2q - q$ तथा -q को क्रमशः A, B एवं C पर चित्र के अनुसार रखा गया है। इस निकाय का द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. दो समान छोटी गेंदें, प्रत्येक का द्रव्यमान m तथा प्रत्येक पर आवेश q सिल्क के धागों से (प्रत्येक धागें की लम्बाई l) चित्र के अनुसार लटकाई गई है। इनके मध्य दुरी x और धागों के मध्य कोण $(20 \approx 10^{\circ})$ है| तब साम्यावस्था की स्थिति में दुरी x का मान ज्ञात करों।

`

(##MTP_DSA_HIN_PHY_XII_P1_C01_E01_069_Q01.png"

width="80%">

वीडियो उत्तर देखें

10. किसी निकाय में दो आवेश $q_A = 2.5 \times 10^{-7}$ C तथा $q_B = 2.5 \times 10^{-7} C$ क्रमशः दो बिंदुओं $A:(0, 0-15cm)$ तथा $B:(0, 0+15cm)$ पर स्थित है। निकाय का कुल आवेश तथा विधुत द्विध्रुव क्या है?

वीडियो उत्तर देखें

11. 4×10^{-9} Cm द्विध्रुव आघूर्ण का कई विधुत द्विध्रुव $5 \times 10^4 NC^{-1}$ परिमाण के किसी एक -समान विधुत क्षेत्र की दिशा से 30° पर सरेखित है। द्विध्रुव पर कार्यरत बल आघूर्ण का परिमाण परिकलित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

12. दो बिंदु आवेश q_1 तथा q_2 के मध्य दुरी 3m है। इन आवेशों का योग $20\mu C$है। यदि एक आवेश दूसरे आवेश को $0.075N$ के बल से प्रतिकर्षित करें तब दोनों आवेशों के मान ज्ञात करो।

वीडियो उत्तर देखें

13. $+10C$ तथा $-10C$ के दो आवेशों को 2cm की दुरी पर रखा जाता है। inki अक्षीय रेखा एवं निरक्ष रेखा पर द्विध्रुव

के केंद्र से 60 cm की दुरी पर स्थित किसी बिंदु पर विधुत क्षेत्र की ganna करों।

वीडियो उत्तर देखें

14. दो समान बिंदु आवेश Q जो परस्पर कुछ दुरी पर रखे गए है को milaane vali रेखा के मध्य में any आवेश q रेखा गया है। q का मान एवं prakruti ज्ञात कीजिए की निकाय sntulit rahe।

वीडियो उत्तर देखें

15. एक समान विधुत क्षेत्र में प्रोटॉन ,ड्यूट्रान एवं $\alpha -$ कण के त्वरणों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. आवेश की ध्रुवता से क्या तात्पर्य है?

वीडियो उत्तर देखें

2. भूसंपर्कण का अर्थ बताइये।

वीडियो उत्तर देखें

3. कुलोम आवेश कितने इलेक्ट्रॉनों के तुल्य है?

वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{14}{n}N$ नाभिक पर कुलोम में आवेश की गणना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. आप एक धातु के गोले को बिना स्पर्श कराये कैसे आवेशित कर सकते है?

वीडियो उत्तर देखें

6. धातु के एक गोले को विधुत से आवेशित किया जाता है। इस कथन से क्या तात्पर्य है?

वीडियो उत्तर देखें

7. वायुयान के टायरों पर सुचालक पदार्थों का लेपन किया जाता है क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

8. क्या एक धनावेशित पिंड आपने समीप रखे एक अन्य अनावेशित पिंड को आकर्षित करेगा?

वीडियो उत्तर देखें

9. कुलोम नियम को सदिश रूप में लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

10. आवेश के .ई.एम्.यू तथा कुलोम इकाई में सम्बन्ध लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

11. आवेश एवं द्रव्यमान की भिन्नता के लिए बिंदु बताइए।

वीडियो उत्तर देखें

12. क्या कुलोम का नियम न्यूटन के गति विषयक तृतीय नियम का पालन करता है।

वीडियो उत्तर देखें

13. सदिश रूप में कुलोम नियम का क्या महत्व है?

वीडियो उत्तर देखें

14. स्थिर विधुत बल, गुरुत्वीय बल अपेक्षा प्रबल होता है। एक उदाहरण दीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

15. क्या कुल!म का नियम नाभिकीय दूरीयों के लिए भी सत्य है ? यदि यहाँ हाँ तो नाभिक में दो प्रोटॉन के बीच प्रबल प्रतिकर्षण क्यों नहीं होता?

वीडियो उत्तर देखें

16. निर्वात में स्थिर तो बिंदु-आवेशों के बीच कुछ आकर्षण बल लग रहा है। यदि दोनों आवेशों को जल (परावैद्युतांक $K = 81$) में डुबों दिया जाता है तब विधुत बल पहले की

तुलना में कितना रह जायगा? यदि आवेशों के बीच माध्यम तांबा हो तब बल कितना रह जाएगा?

वीडियो उत्तर देखें

17. विधुत क्षेत्र की तीव्रता क्या सदिश राशि है अथवा अदिश राशि? इसका एस.आई. (SI) मात्रक दीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

18. एक बिंदु आवेश मूलबिंदु पर रखा है। दुरी r के साथ इसके कारण उत्पन्न विधुत क्षेत्र किस प्रकार बदलता है?

वीडियो उत्तर देखें

19. समरूप विधुत क्षेत्र की बल रेखाएं कैसे होती है?

वीडियो उत्तर देखें

20. किसी विधुत क्षेत्र में एक इलेक्ट्रॉन तथा एक प्रोटॉन स्वतंत्र रूप से स्थित है। क्या उन पर विधुत बल समान होंगें। क्या उनके त्वरण समान होगें ? समझाइए।

वीडियो उत्तर देखें

21. दो बिंदु आवेश $+q$ व् $-q$ परस्पर d दुरी पर स्थित है। किन बिंदुओं पर परिणामी विधुत क्षेत्र दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के समांतर होगा?

वीडियो उत्तर देखें

22. क्या विधुत द्विध्रुव सदैव समरूप विधुत क्षेत्र में बलयुग्म के आघूर्ण का अनुभव करता है?

वीडियो उत्तर देखें

23. कांच की एक छोटी छड़ के सिरों पर पीतल की दो घुंढियाँ लगी है। इन पर समान मात्रा में परन्तु विपरीत प्रकृति के आवेश है। इससे कैसे ज्ञात करोगे की किसी स्थान पर विधुत क्षेत्र है अथवा नहीं?

वीडियो उत्तर देखें

24. संग्लन चित्र में दिए गए विधुत द्विध्रुव के विधुत आघूर्ण का मान एवं दिशा लिखिय।

`

(##MTP_DSA_HIN_PHY_XII_P1_C01_E02_024_Q01.png"

width="80%">

उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कुलोम के नियम का महत्व बताइय।

वीडियो उत्तर देखें

2. किसी बिंदु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता की परिभाषा निम्न प्रकार की जाती है।

$$E = \lim_{q_0 \to 0 q_0} \frac{F}{q_0}$$

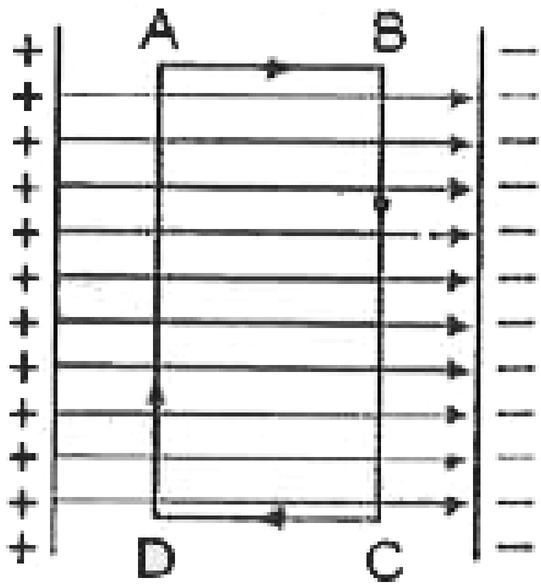
जहां q_0 परिक्षण आवेश है और F इस पर लगने वाला बल है ।

इस सूत्र में $\lim_{q_0 \to 0}$ का भौतिक महत्व क्या है?

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न चित्र में प्रदर्शित दो आवेशित समांतर प्लेटों के मध्य एक समरूप विधुत क्षेत्र है। एक आवेश q को एक बंध आयताकार भाग ABCD के अनुदिश चलाने में कुल कितना

कार्य करना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. जाँच द्वारा सुनिश्चित कीजिए $\frac{ke^2}{Gm_e m_p}$ विमाहीन है। भौतिक नियतांक की सरणी देखकर इस अनुपात का मान

ज्ञात कीजिए। यह अनुपात क्या बताता है?

वीडियो उत्तर देखें

5. किसी वस्तु का विधुत आवेश क्वांटीकृत है। " इस कथन से क्या तात्पर्य है?

वीडियो उत्तर देखें

6. स्थूल अथवा बढ़े पैमाने पर विधुत आवेशों से व्यवहार करते समय हम विधुत आवेश के क्वांटिकरण की अपेक्षा कैसे कर सकते है ?

वीडियो उत्तर देखें

7. जब कांच की छड़ को रेशम के टुकड़े से रगड़ते है तो दोनों पर आवेश आ जाता है । इसी प्रकार की परिघटना का वस्तुओं के अन्य युग्मों में भी प्रेक्षण किया जाता है। स्पष्ट कीजिए की यह प्रेक्षण आवेश संरक्षण के नियम किस प्रकार समांजस्य रखता है?

वीडियो उत्तर देखें

8. चार बिंदु आवेश $q_A = 2\mu C, q_B = -5\mu C, q_C = +2\mu C$ तथा

$q_D = -5\mu C, 10cm$ भुजा के किसी वर्ग ABCD के शीर्षों पर अवस्थित है । वर्ग के केंद्र पर रखे $+1\mu C$ आवेश पर लगने वाला बल कितना होगा?

`

(##MTP_DSA_HIN_PHY_XII_P1_C01_E02_032_Q01.png"

width="80%">

वीडियो उत्तर देखें

9. स्थिर विधुत क्षेत्र रेखा एक सतत वर्क होती है , अर्थात कोई क्षेत्र रेखा यकायक नहीं टूट सकती , क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

10. स्पष्ट कीजिए की दो क्षेत्र रेखायें कभी भी एक-दूसरे का प्रतिच्छेदन नहीं कर सकती क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

11. दो बड़ी पतली धतु की प्लेटें एक-दूसरे के समांतर एवं निकट है । इनके भीतरी फलकों पर , प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिन्ह विपरीत है तथा इनका परिमाण $17.0 \times 10^{-22} cm^{-2}$ है।

पहली प्लेट के बाह्य क्षेत्र में ।

(b) दूसरी प्लेट के बाह्य क्षेत्र में तथा

(c) प्लेटों के बीच क्षेत्र $\vec{E}$ का परिमाण परिकलित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

12. बाह्य अंतरिक्ष से आने वाले प्रोटॉन की बौछार पृथ्वी और चन्द्रमा पर बराबर- बराबर आवेश $+q, +q$ निक्षेपित (deposit) करती है। तब स्थिर विधुत प्रतिकर्षण ,गुरुत्वीय आकर्षण से पूर्णतः प्रतिसंतुलित (countabalance) हो जाता है। q का परिमाण क्या है?

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि विधुत द्विध्रुव की अक्षीय स्थिति में प्रेक्षण बिंदु की दुरी आधी कर दी जाएँ तो प्रेक्षण बिंदु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

वीडियो उत्तर देखें

14. दो द्विध्रुव क्रमशः $+q$ व $\pm Q$ आवेशों द्वारा बने है उनके द्विध्रुव आघूर्ण समान है। ज्ञात कीजिए -

(i) इन आवेशों युग्मों को मिलाने वाली दूरियों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(ii) इन दोनों द्विध्रुवों की द्विध्रुव अक्षों के बीच कोण ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. प्रेरण द्वारा आवेश की व्याख्या कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. समझाइये की आवेश का क्वांटिकरण एवं आवेश का संरक्षण क्या है?

वीडियो उत्तर देखें

3. स्वर्णपत्र विधुत दर्शी क्या है? इसकी रचना एवं कार्यविधि बताइय ।

वीडियो उत्तर देखें

4. कुलोम नियम के सदिश रूप की व्याख्या कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. आवेशों के स्थिति वेस्टरों के पदों में अध्यारोपण के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. विधुत बल रेखा से क्या अभिप्राय है? इसकी विशेषताएं लिखिय।

वीडियो उत्तर देखें

7. समरूप विधुत क्षेत्र में रखे विधुत द्विध्रुव पर लगने वाले बलयुग्म के आघूर्ण के लिए सूत्र स्थापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

8. विधुत द्विध्रुव के कारण किसी बिंदु पर विधुत क्षेत्र की तीव्रता के सूत्र की उपपत्ति कीजिए-

(i) अक्षीय स्थिति में

(ii) निरक्षीय स्थिति में

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न को सुमेलित कीजिए

कॉलम-I	कॉलम-II
(i) वह पदार्थ जो आवेश को एक स्थान पर ले जाने या आवेश को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने के लिये प्रयोग किया जाता है।	a. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता
(ii) इलेक्ट्रॉन की पूर्ण संख्या ही एक वस्तु से दूसरी वस्तु को स्थानान्तरित हो सकती है।	b. विद्युत द्विध्रुव
(iii) परिमाण में समान किन्तु प्रकृति में विपरीत दो आवेश अल्प दूरी पर होते हैं।	c. आवेश का क्वान्टीकरण
(iv) किसी विलगित निकाय के कुल आवेश को न तो नष्ट किया जा सकता है और न ही उत्पन्न किया जा सकता है।	d. चालक
(v) एकांक धनावेश पर कार्य करने वाला बल।	e. विद्युत आवेश का संरक्षण

वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक वस्तु पर 1500 इलेक्ट्रॉनों की अधिकता है। चालक पर उपस्थित आवेश की मात्रा एवं प्रकृति बताइए।

वीडियो उत्तर देखें

2. एक चालक पर 500 इल्क्ट्रॉनों की कमी है। इस पर आवेश की मात्रा एवं प्रकृति ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. किसी चालक पर $11.2 \times 10^{-19} C$ का धनावेश है। इस चालक पर इसकी सामान्य अवस्था से कितने इलेक्ट्रॉन कम

या अधिक है?

वीडियो उत्तर देखें

4. $_3Li^7$ नाभिक पर कुलोम में आवेश की गणना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. $3.11gm$ ताम्बें के टुकड़े पर कुल धन या ऋण आवेश की गणना कीजिए। दिया है - आवोगेड्रोन की संख्या $= 6.023 \times 10^{23}$ प्रति ग्राम अणु ताम्बें का परमाणु क्रमांक=29 एवं परमाणु द्रव्यमान $= 63.5$।

वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रोटॉन एवं एक इलेक्ट्रॉन परस्पर $1.6 cm$ की दुरी पर रखे है । उनके मध्य स्थिर विधुत बल के परिमाण की गणना कीजिए और बताइये की इस बल की प्रकृति क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

7. दो धनावेशित कणों के द्रव्यमान 1.7×10^{-27}kg है और प्रत्येक पर आवेश $1.6 \times 10^{-19} C$ है तथा उनके मध्य दुरी r है। यदि दोनों के मध्य प्रतिकर्षण बल एक कण के भार के बराबर हो तो r की गणना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

8. समान आवेश से आवेशित दो धन आयनों के मध्य प्रतिकर्षण बल $3.7 \times 10^{-9} N$ है जब उनके बीच की दुरी $5\overset{\circ}{A}$ है। ज्ञात कीजिए प्रत्येक आयन पर कितने इलेक्ट्रॉनों की कमी है?

वीडियो उत्तर देखें

9. सरकंडे की दो गोलियां जिनमे प्रत्येक पर आवेश $+q$ है और उनके द्रव्यमान 10 gm है , 120cm लम्बे सिल्क के दो

धागों द्वारा एक बिंदु से लटकाई गई है । प्रतिकर्षण के कारण इनके बीच की दुरी $5.0cm$ है। आवेश q का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. $+2\mu C$ व $6\mu C$ के दो आवेश परस्पर एक दूसरे को 12N के बल से प्रतिकर्षित करते है। यदि आवेशों में प्रत्येक को $-4\mu c$ का आवेश और देकर पुनः उतनी ही दुरी पर रख दिया जाए तो अब बल कितना होगा? और इनकी प्रकृति क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

11. दो सुष्म गोलियां पर $\frac{80}{3} \times 10^{-9} C$ तथा $\frac{160}{3} \times 10^{-9} C$ आवेश है । वे वायु में एक -दूसरे से $0.10 m$ की दुरी पर स्थित है । उनके मध्य विधुत बल ज्ञात कीजिए। यदि उन्हें एक तार द्वारा क्षण भर के लिए संबंधित कर दें तो बल कितना हो जियेगा?

वीडियो उत्तर देखें

12. दो ऋणावेशित धूल के कणों के बीच की दुरी $1 mm$ है और वे एक -दूसरे को 4×10^{-5} N के बल से प्रतिकर्षित करते है। यदि एक का आवेश दूसरे का चार गुना हो तो उन्हें

आवेशित करने वाले इल्क्ट्रॉनों की अलग-अलग संख्या ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु P पर रखे आवेश $1\mu C$ पर बिंदुओं A व B पर रखे आवेशों क्रमशः $+2 \times 10^{-8} C$ एवं $-10^{-8} C$ द्वारा लगने वाले बलों के परिणामी का परिणाम ज्ञात कीजीय । दिया है $AP = 10cm$ है और $BP = 5cm, \angle APB = 90^\circ$

वीडियो उत्तर देखें

14. एक वर्ग के दो विपरीत कोनो पर Q आवेश एवं शेष दो विपरीत कोनो पर q आवेश रखे है । यदि q पर परिणामी बल शून्य है तो Q व q में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

15. $20\mu C$ के पांच समान आवेश X अक्ष $x = 0, 2, 4, 8, 16 cm$ पर रखते है। x =2 पर रखे आवेश द्वारा अनुभव किये गए बल का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

16. समान समरूप से आवेशित दो समान प्रकार के धातु के दो गोले A व B एक-दूसरे को $2 \times 10^{-5} N$ के बल से प्रतिकर्षित करते है। एक तीसरा समान प्रकार का अनावेशित गोला C गोले A से स्पर्श कराकर दोनों गोलों A व B के मध्य रख दिया जाता है। C पर नेट बल क्या होगा?

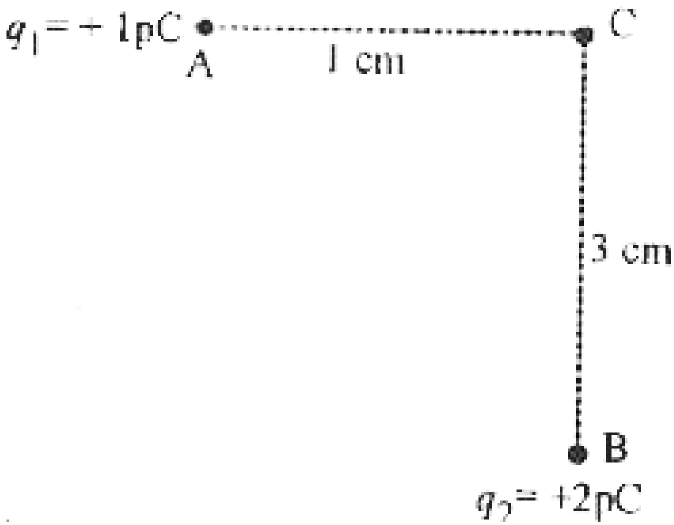
वीडियो उत्तर देखें

17. उस विधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए जिसमें कोई इलेक्ट्रॉन अपने भार से संतुलित होता है।

$(m_e = 9.1 \times 10^{31} kg, g = 9.8 ms^{-2})$

वीडियो उत्तर देखें

18. दो बिंदु आवेश $+1\rho C$ चित्र के अनुसार क्रमशः बिंदुओं A व B पर रखे है। बिंदु C पर परिणामी विधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. $+20\mu C$ एवं $+80\mu C$ के दो बिंदु आवेश परस्पर 18 cm की दुरी पर रखे ह। उस बिंदु की स्थिति ज्ञात कीजिए जहाँ पर परिणामी विधुत क्षेत्र शून्य हो।

वीडियो उत्तर देखें

20. $20\mu C$ के विपरीत प्रकृति के दो आवेश परस्पर 10 cm की दुरी पर रखे है । द्विध्रुव के मध्य -बिंदु से 10 cm दूर अक्षीय स्थित में विधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

21. $\pm 10\mu C$ के दो आवेश $5.0mm$ की दुरी पर स्थित है। (a) द्विध्रुव के मध्य-बिंदु से 15 cm की दुरी पर अक्षीय स्थिति में एवं (b) मध्य-बिंदु से 15 cm की दुरी निरक्षीय स्थिति में विधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

22. $4.4 \times 10^{-5} C - m$ विधुत द्विध्रुव आघूर्ण का एक विधुत द्विध्रुव $10^{-3} NC^{-1}$ तीव्रता के विधुत क्षेत्र में क्षेत्र के साथ 30° के कोण पर रखा है। विधुत द्विध्रुव पर लगने वाले बलयुग्म का आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

23. एक विधुत द्विध्रुव जब एक समान समरूप विधुत क्षेत्र में क्षेत्र के साथ 30° के कोण पर रखा जाता है तो वह 27×10^{-26} Nm के बलयुग्म के आघूर्ण का अनुभव करता है। द्विध्रुव आघूर्ण की गणना कीजिए। विधुत क्षेत्र की तीव्रता $3 \times 10^{4} NC^{-1}$

वीडियो उत्तर देखें

24. एक विधुत द्विध्रुव $4 \times 10^{5} NC^{-1}$ तीव्रता के विधुत क्षेत्र में क्षेत्र के साथ 60° के कोण पर रखा है। यह $8\sqrt{3} \times 10^{-5} Nm$ के बलयुग्म का आघूर्ण अनुभव करता

है। यदि द्विध्रुव की लम्बाई 4cm हो तो द्विध्रुव पर आवेश ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षा सम्बन्धी प्रश्न

1. एक आवेश Q वर्ग के प्रत्येक विपरीत कोने पर रखा है। एक आवेश q प्रत्येक अन्य दो कोनों पर रखा है। यदि Q पर नेट विधुत क्षेत्र शून्य बल हो तो $\frac{Q}{q}$ बराबर होगा।

A. $-2/\sqrt{2}$

B. -1

C. $2\sqrt{2}$

D. $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. अगर किसी वस्तु पर धनात्मक आवेश है तो -

A. उस पर प्रोटॉन की संख्या ज्यादा होगी।

B. उस पर केवल प्रोटॉन होंगें।

C. उस पर केवल इलेक्ट्रॉन होंगें।

D. (A) व (B) दोनों।

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

3. लम्बाई/ की दो द्रव्यमानहिन् डोरियों द्वारा एक उभयनिष्ट बिंदु से दो एकसमान आवेशित गोले लटकाये गए है, जो की प्रारम्भ में दुरी $d(d < \; < l)$ पर अपने अन्योन्य विकर्ण के कारण है। दोनों गोलों से आवेश एक स्थिर दर से लीक होना प्रारम्भ करता है। इसके फलस्वरूप आवेश एक-दूसरे की और

y वेग से गति करना प्रारम्भ करते है। तब दोनों के बिच की

दुरी x के फलन के रूप में है।

A. $v \propto x^{-1/2}$

B. $v \propto x^{-1}$

C. $v \propto x^{\frac{1}{2}}$

D. $v \propto x.$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. निर्वात में विधुतशील का विमीय सूत्र ($\in_0$) से चिन्हित किया जाता है। यदि M =द्रव्यमान ,L =लम्बाई ,T = समय और A = विधुत धरा है, तब-

A. $[\in_0] = [M^{-1}L^{-3}T^{2}A]$

B. $[\in_0] = [M^{-1}L^{-3}T^{4}A^{2}]$

C. $[\in_0] = [M^{-1}L^{2}T^{-1}A^{-2}]$

D. $[\in_0] = [M^{-1}L^{2}T^{-1}A]$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. दो आवेश जिनमे प्रत्येक q है X -अक्ष पर $x = -a$ तथा $x = a$ पर रखे गये है। एक कण जिसका द्रव्यमान m आवेश $q_0 = \frac{q}{2}$ है, मूल-बिंदु पर रखा गया है। यदि आवेश q_0 को y -अक्ष के अनुदिश थोड़ा-सा विस्थापित $(y < < a)$ कर दिया जाये तो कण पर कार्यरत नैट बल अनुक्रमानुपाती है:

A. y

B. $-y$

C. $\frac{1}{y}$

D. $-\frac{1}{y}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

6. एक समांतर प्लेट संधारित्र में , प्लेट का क्षेत्रफल A तथा आवेश O_2 है। अन्य प्लेट पर आवेश के कारण एक प्लेट पर लगने वाला बल बरबट होगा-

A. $\frac{Q^2}{\in_0 A^2}$

B. $\frac{Q^2}{2 \in_0 A^2}$

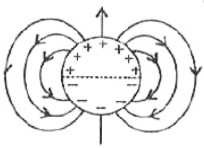
C. $\frac{Q^2}{\in_0 A}$

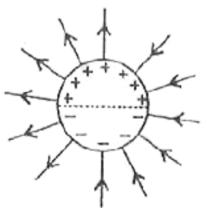
D. $\frac{Q^2}{2 \in_0 A}$

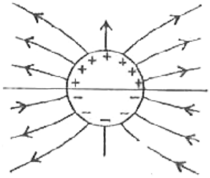
Answer: D

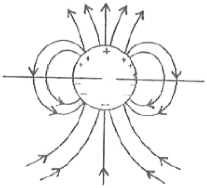
वीडियो उत्तर देखें

7. एक लम्बे बेलनाकार कोष के ऊपरी आधे भाग में धनात्मक पृष्ट आवेश σ तथा निचले आधे भाग में ऋणात्मक पृष्ट आवेश $-\sigma$ है। इस बेलन के चारों और विधुत क्षेत्र रेखाएं , यहाँ दर्शाएं गए। आरेख के समान होगी? (यह केवल व्यवस्था आरेख है और स्केल के अनुसार नहीं है।)

A. 

B. 

C. 

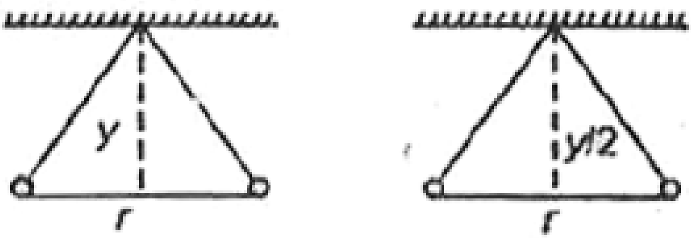
D. 

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

8. पीथ की दो वालों (गोलियों) पर समान (बराबर आवेश है। inehn समान लम्बाई की डोरियों (धागें) से एक बिंदु से लटकाया गया है। संतुलन की अवस्था में इनके बिच की दुरी r

दोनों डोरियों को उनकी आधी लम्बाई पर कसकर बाँध दिया जाता है अतः संतुलन की स्थिति में दोनों वॉलों के विच की दुरी होगी।



A. $\frac{2r}{3}$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{C}{(2)^{1/3}}$

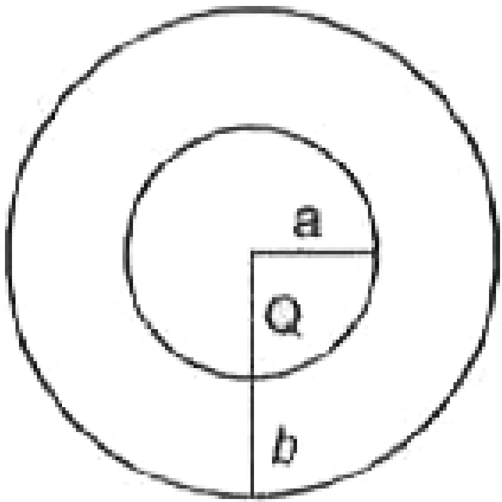
D. $\frac{2r}{\sqrt{3}}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

9. त्रिज्या $'a'$ तथा $'b'$ के दो एक -केन्द्री गोलों के बीच के स्थान में आयतन आवेश -घनत्व $\rho = \frac{A}{r}$ है , जहाँ A स्थिरांक है तथा r केंद्र से दुरी हा। गुणों के केंद्र पर एक बिंदु आवेश Q है। A का वह मान बताइए जिससे गोलों के बीच के

स्थान में एक समान विधुत क्षेत्र हो-



A. $\dfrac{Q}{2\pi(b^2 - a^2)}$

B. $\dfrac{2Q}{\pi(a^2 - b^2)}$

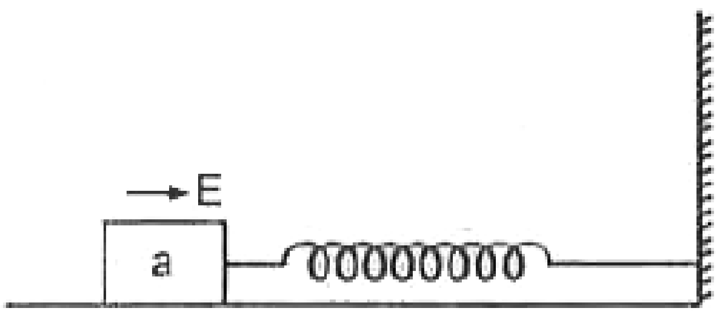
C. $\dfrac{2Q}{\pi a^2}$

D. $\dfrac{2Q}{2\pi a^2}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

10. एक लकड़ी का गुटका एक घर्षण-रहित तल पर आवृति v_0 से सरल आवर्तगति करता है। गुटके के ऊपरी पृष्ट पर +Q आवेश ह। तथा एक समान विधुत क्षेत्र $\vec{E}$ लगाए जाने पर गुटके का सरल आवृत दोलन होगा।



A. वही आवृति पर विस्थापन माध्य स्थान का

B. वही आवृति और वही माध्य स्थान का

C. बदली आवृति तथा विस्थापित माध्य स्थान का

D. बदली आवर्ती पर वही माध्य स्थान का

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

11. चित्र में दर्शाये गए दो बिंदु आवेश $+10^7$ C तथा $-10^{-7}C$ को A तथा B पर रखा जाता है जिनके बिच की दुरी 20 cm है। तब बिंदु C पर विधुत क्षेत्र की गणना कीजिए

ताकि जोकि A और B दोनों से 20 cm की पर है।

- $1.5 \times 10^{-5} N/C$
- $2.2 \times 10^{4} N/C$
- $3.5 \times 10^{6} N/C$
- $3.0 \times 10^{5} N/C$

Answer: C

उत्तर देखें

12. एक छड़ x अक्ष के अनुदिश रखी हुई है । जिसका एक सिरा केंद्र पर तथा दूसरा सिरा $x \to \infty$ पर है। उस पर एक

समान आवेश $(\lambda)\frac{C}{m}$ लगाया जाता है। तो बिंदु $x = -a$ पर अक्ष के सापेक्ष विधुत क्षेत्र होगा ।

A. $\overrightarrow{E} = \frac{\lambda}{4\pi \in_0 a}(-i)$

B. $\overrightarrow{E} = \frac{\lambda}{4\pi \in_0 a}\hat{i}$

C. $\overrightarrow{E} = \frac{\lambda}{2\pi \in_0 a}\left(-\hat{i}\right)$

D. $\overrightarrow{E} = \frac{\lambda}{2\pi \in_0 a}\left(\hat{i}\right)$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

13. एक बिंदु आवेश q जो एक पतली आवेशित छड़ जिसकी लम्बाई (L) तथा आवेश Q है। के एक सिरे से अक्ष पर r दुरी पर रखी है। इसकी लम्बाई के सापेक्ष एक समान विपरीत दोनों के मध्य विधुत बल का आयाम होगा।

A. $\frac{2kQ}{r(r+L)}$

B. $\frac{kQa}{r^2}$

C. $\frac{kQq}{r(rL)}$

D. $\frac{kQq}{r(r+L)}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

14. एक विधुत द्विध्रुव का द्विध्रुव आघूर्ण (P) है और इसे 'E ' तीव्रता के विधुत क्षेत्र में रखा गया है। द्विध्रुव ऐसी स्थिति प्राप्त कर लेता है जिसमें इसकी अक्ष क्षेत्र की दिशा से θ कोण बनाती है। यह मानते हुए की $\theta = 90$ पर द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा शून्य है। द्विध्रुव पर बल आघूर्ण तथा उसकी ऊर्जा क्रमशः होगी ।

A. $PE \sin\theta$तथा $-PE\cos\theta$

B. $PE \sin\theta$तथा $-2PE\cos\theta$

C. $PE \sin\theta$ $2PE\cos\theta$

D. $PE \cos$तथा $- PE \cos \theta$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

15. निरक्षीय समतल में किसी बिंदु पर द्विध्रुव आघूर्ण एवं विधुत क्षेत्र के बिच कोण होगा।

A. 90°

B. 45°

C. 0°

D. 180°

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

16. गलत कथन चयन कीजिए।

A. विधुत क्षेत्रीय रेखाएं बंद लूप बनाती है।

B. विधुत क्षेत्रीय रेखाएं एक-दूसरे को कभी नहीं काटती है

C. एक बल रेखा पर डाला गया लम्ब विधुत क्षेत्र की दिशा बताता है।

D. एक ऋणात्मक परिक्षण आवेश विधुत क्षेत्र की दिशा के विपरीत बल अनुभव करता है।

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

17. एक आवेशित अनंत चालक तल पर रेखा AA ' है जो कागज़ के तल के लंबवत है। समतल पर आवेश का पृष्ट घनत्व σ है और B एक गेंद है। जिसका द्रव्यमान m तथा आवेश परिमाण q है। B की डोरी से AA ' रेखा पर एक बिंदु से

बंधा गया है तब सरल रेखा AA ' और डोरी के बीच निर्मित

स्पर्श रेखा का कोण (θ) है-

A. $\frac{q\sigma}{2 \in_0 mg}$

B. $\frac{q\sigma}{4\pi \in_0 mg}$

C. $\frac{q\sigma}{2\pi \in_0 mg}$

D. $\frac{q\sigma}{\in_0 mg}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें