



## PHYSICS

### BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS

### (HINDI)

### वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

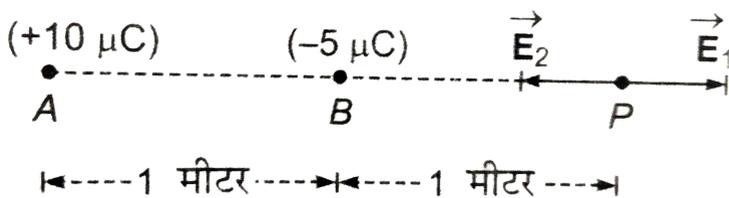
#### उदाहरण

1. किसी इलेक्ट्रान के कारण 1 किसी इलेक्ट्रान के कारण (i) निर्वात में, (ii) जल ( $K=80$ ) में वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता क्या

होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

2. संगलन चित्र में बिंदु A तथा B पर क्रमशः  $10 + \mu C$  तथा  $-5\mu C$  बिंदु आवेश रखे गए हैं! बिंदु P पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिये !



 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\alpha$ -कण पर आवेश  $+2e$  तथा इसका द्रव्यमान  $6.64 \times 10^{-27}$  किग्रा है! उस विद्युत क्षेत्र का परिमाण तथा दिशा ज्ञात कीजिये जो  $\alpha$ -कण के भर को संतुलित कर सके!

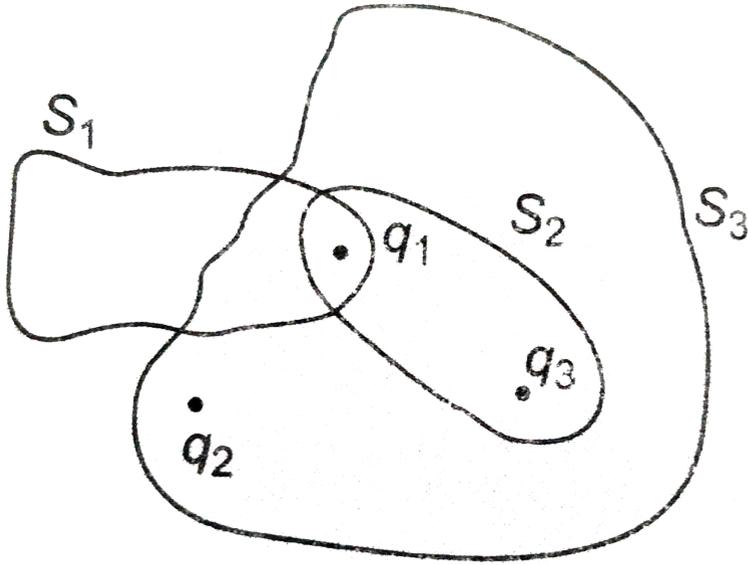


वीडियो उत्तर देखें

4. एक द्विध्रुव में 10 माइक्रोकुलोम के दो बराबर व विपरीत आवेश एक-दूसरे से 1 सेमि दुरी पर स्थित है ! ज्ञात कीजिये-  
(A) द्विध्रुव आघूर्ण (B) द्विध्रुव से 1 मीटर दुरी पर (i) अक्षीय,  
(ii) निरक्षीय स्थिति में वैद्युत क्षेत्र !



वीडियो उत्तर देखें



5.

संलग्नचित्र

में,

$q_1 = + 10\mu C$ ,  $q_2 = + 6\mu C$ ,  $q_3 = - 10\mu C$  हो

तो गाऊसियन वैधुत  $S_1$ ,  $S_2$  व  $S_3$  से गुजरने वाला वैधुत

फ्लक्स ज्ञात कीजिये!

$$(e_0 = 8.86 \times 10^{-12} \text{ } ^2 / \text{ - } ^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

6. L भुजा वाले घन के केंद्र पर विन्दु आवेश  $+q$  रखा गया है!

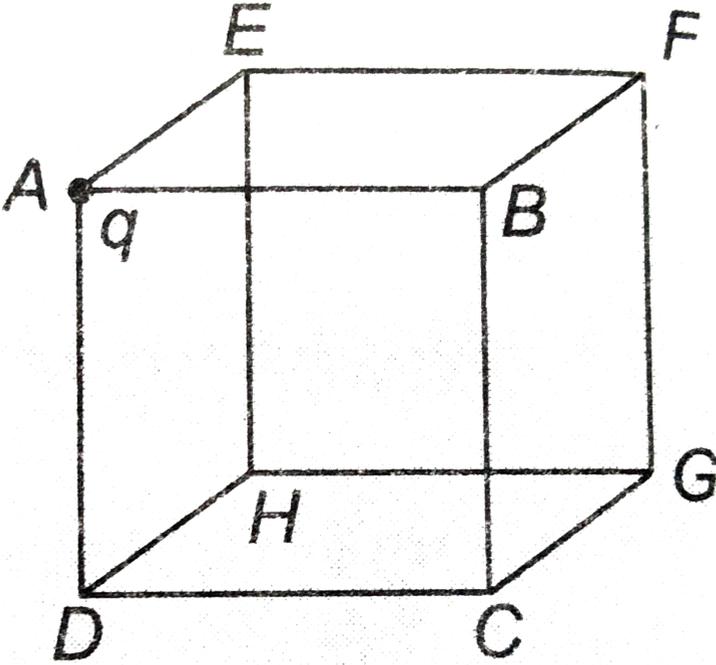
(A) घन के (i) सम्पूर्ण, (ii) किसी एक फलक से गुजरने वाला फ्लक्स ज्ञात कीजिए!

(B) क्या फ्लक्स का मान घन की भुजा निर्भर है?

(C) यदि बिंदु आवेश को घन के भीतर, केंद्र से हटाकर अयंत्र रख दिया जाये तो फ्लक्स के मात्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें



7.

एक घन के कोने पर बिंदु आवेश  $q$  रखा गया है! ज्ञात कीजिये-(A) घन के सम्पूर्ण पृष्ठ से गुजरने वाला फ्लक्स (B) घन के एक फलक से गुजरने वाला फ्लक्स!

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक अनंत लम्बाई के एकसमान आवेशित सीधे तार का रेखिक आवेश घनत्व/मीटर है। तार से 2 सेमी दुरी उत्पन्न विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

A.  $3.6 \times 10^{-15}$  न्यूटन/कूलाम

B.  $1 \times 10^{-14}$  न्यूटन/कूलाम

C.  $3.6 \times 10^{-14}$  न्यूटन/कूलाम

D.  $36 \times 10^{-14}$  न्यूटन/कूलाम

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

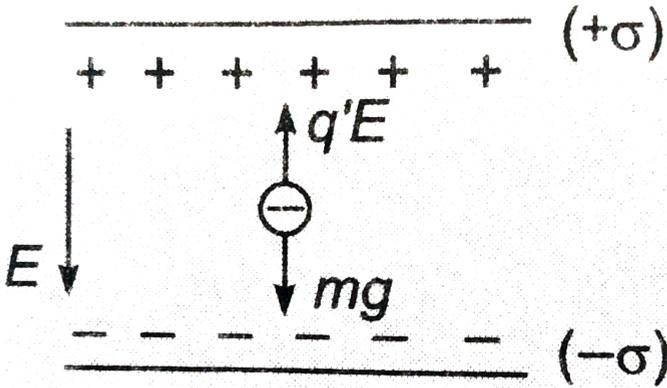
9. एक अनंत लम्बाई के बेलनाकार पृष्ठ पर आवेश का वितरण एकसमान है! यदि बेलन की त्रिज्या  $R$  हो तथा रेखीय आवेश घनत्व  $\lambda$  हो तो बेलन की अक्ष से  $r$  दूरी पर स्थित बिंदु  $P$  पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए जबकि बिंदु  $P$ -(i) बेलन के भीतर है (ii) बेलन के बाहर है!



वीडियो उत्तर देखें

10.  $m$  किग्रा द्रव्यमान की एक बून्द दो क्षैतिज प्लेटों के बीच संतुलन सिटी में है (चित्र)। प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल  $A$  वर्ग मीटर है। ऊपर की प्लेट पर  $+q$  तथा निचे की प्लेट पर  $-q$  आवेश है। ज्ञात कीजिए-

(i) प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र, (ii) बाँध पर आवेश का परिमाण तथा प्रकृति।



 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. आवेश का सबसे-(i) छोटा, (ii) बड़ा मात्रक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. आवेश की ई० एस०यू० (esu), ई० एम०यू० तथा कुलोम इकाई मई सम्बन्ध लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. (i) इलेक्ट्रान, (ii) प्रोटोन, (iii)  $\alpha$ -कण पर आवेश कितना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\alpha$ -कण पर -(i) आवेश, (ii) द्रव्यमान, प्रोटीन की अपेक्षा कितने गुना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

5. स्थित वैधुत में वैधुत बल किस प्रकार का बल है-संरक्षी अथवा असंरक्षी ?



वीडियो उत्तर देखें

6. (A) एक वास्तु पर 1 कुलोम का ऋण आवेश है। इस पर सामान्य से कितने एलेक्ट्रोनो की अधिकता अथवा कमी है?

(B) 3.2 कुलोम आवेश कितने एलेक्ट्रोनो द्वारा निर्मित होगा?



वीडियो उत्तर देखें

7. मूल आवेश के क्या तात्पर्य है? इसका मान कितना होता है?

A.  $1.6 \times 10^{-20} C$

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

C.  $1.6 \times 10^{-12} C$

D.  $1.6 \times 10^{-9} C$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. वैधुत आवेश के क्वाण्टीकरण से आप क्या समझते हैं?**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. आवेश की क्वांटम प्रकृति को किस प्रयोग द्वारा स्थापित किया गया?**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. दो बिंदु आवेशों के बिच वैधुत बल सम्बन्धी का नियम तथा इसका सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. (i) निर्वात, (ii) धातु के प्रवेधुतांक का मान क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. 1 कुलोम बिंदु आवेश वायु मै 1 मीटर दुरी पर कितना-(i) वैधुत क्षेत्र, (ii) वैधुत वीभाव उत्पन्न करता है?



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी माध्यम की वैधुतशीलता  $\epsilon$  तथा निर्वात की वैधुतशीलता  $\epsilon_0$  में सम्बन्ध लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. वैधुतशीलता का SI मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रवेधुतांक का मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. वस्तुओ को आवेशित करने की कितनी विधियाँ है?

A. एक

B. दो

C. तीन

D. चार

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** दो बिंदु आवेशों के मध्य लगने वाले आकर्षण अथवा प्रकर्षण बल के लिए कुलोम के नियम को वेक्टर स्वरूप में लिखिए?



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** विलगित-(i) धन, (ii) ऋण बिंदु आवेश के वैधुत क्षेत्र की बल रेखाए खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी बिंदु आवेश पर यदि बल रेखाएँ आकर मिलती हैं तो एक बिंदु आवेश की प्रकृति क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

20. वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता  $E$  परिभाषा तथा मात्रक दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का SI मात्रक तथा विमिये सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. वैधुत बल रेखाएं परस्पर नहीं कटती। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. वैधुत फ्लक्स किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

24. वैधुत फ्लक्स तथा वैधुत क्षेत्र में सम्बन्ध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. वैधुत फ्लक्स का मात्रक तथा विमिये सूत्र बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

26. क्षेत्रफल सदिश से क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक अचालक बेलन एक समान वैधुत क्षेत्र  $\vec{E}$  में पूर्णतः स्थिर है तथा बेलन की अक्ष वैधुत क्षेत्र के समान्तर है। बेलन से गुजरने वाला वैधुत फ्लक्स कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण का मात्रक तथा विमाएँ लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी वैधुत द्विध्रुव के कारण-(i) अक्षीय, (ii) निरक्षीए रेखा पर  $\vec{E}$  की दिशा क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

30. 

चित्र में दिए गए वैधुत द्विध्रुव के वैधुत आघूर्ण का मान एवं दिशा लिखिए।

 उत्तर देखें

31. छोटे वैधुत द्विध्रुव की -(i) अक्षीय (अनुदैधर्य), (ii) निरक्षीए (अनुप्रस्थ) स्थिति में वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एकसमान वैधुत क्षेत्र में स्थित छोटे वैधुत द्विध्रुव पर कार्यरत बलयुग्म का सूत्र लिखिए। यह कब अधिकतम होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण से क्या तात्पर्य है? इसका मात्रक एवं विमा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**34.** वैधुत द्विध्रुव का आघूर्ण अदिश राशि है या सदिश राशि? यदि सदिश हो तो दिशा भी बताइएये।

 वीडियो उत्तर देखें

**35.** एक वैधुत द्विध्रुव एकसमान वैधुत क्षेत्र में स्थित है। क्या द्विध्रुव पर कोई नेट बल आरोपित है? यदि वैधुत क्षेत्र असामान हो तब?

 वीडियो उत्तर देखें

**36.** किसी वैधुत द्विध्रुव की अक्ष पर रखे आवेश की दुरी को दोगुना क्र दे तो उस पर बल में क्या परिवर्तन हो जाएगा? आवश्यक सूत्र भी दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. (i) रेखिक (ii) पृष्ठ (iii) आयतन आवेश घनत्व के मात्रक तथा मीविय सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. आवेश के पृष्ठ आवेश घनत्व से क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

39. घन कोण से क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

40. स्थिरवैद्युतिकी में गाउस का नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. गाउस नियम का गणितीय रूप लिखिए तथा प्रयुक्त संकेतो का अर्थ बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

42. गाऊसियन परिस्सथ से क्या अभिप्राय है?

 वीडियो उत्तर देखें

43. किसी गोली पृष्ठ के अंदर यदि  $+q$  आवेश रख दिया जाए तो सम्पूर्ण पृष्ठ से निकलने वाला वैधुत फ्लक्स कितने होता है?

A.  $\frac{q}{2\epsilon_0}$

B.  $\frac{q}{\epsilon_0}$

C.  $\frac{3q}{\epsilon_0}$

D. zero

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

44. आवेशित खोखले होलकर चालक के भीतर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

45. R मीटर त्रिज्या वाले गोली आवेश  $q$  कुलोम के कारण आवेश के पृष्ठ पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

**46.** R मीटर त्रिज्या के गोली चालक पर +q कुलोम आवेश है। चालक के पृष्ठ से r मीटर दूर स्थित बाह्य पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**47.** एकसमान पृष्ठ घनत्व  $\sigma$  कुलोम/  $\text{m}^2$  तथा R त्रिज्या वाले गोलिये आवेश के कारण इसके केंद्र से r दुरी पर वैधुत क्षेत्र के सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**48.** रेखीये आवेश घनत्व  $\lambda$  वाले अनंत लम्बाई के आवेशित तार से  $r$  दूरी पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**49.** एकसमान आवेश घनत्व  $\sigma$  वाली-(i) आवेश की समतल चादर, (ii) 2 आवेशित समतल चालक प्लेट के निकट वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

50.  $+\sigma$  तथा  $-\sigma$  पृष्ठ आवेश घनत्व वाली दो समांतर प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

51.  $+\sigma_1$  तथा  $-\sigma_2$  पृष्ठ आवेश घनत्व वाली दो समांतर प्लेटों के बीच दूरी  $d$  है। प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

52. बिंदु आवेश तथा रेखीये आवेश के कारण वैधुत क्षेत्र दुरी के साथ कैसे परिवर्तित होते है?

 वीडियो उत्तर देखें

53. एकसमान आवेशित चालक गोले के -(i) भीतर, (ii) बाहर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता गोले के केंद्र से दुरी के साथ कैसे बदलती है।

 वीडियो उत्तर देखें

54.  $\sigma$  आवेश घनत्व वाले किसी अनंत विस्तार के समावेशित पृष्ठ के निकट  $r$  दूरी पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

55.  $L$  घुजा वाले घन के केंद्र बिंदु पर  $+Q$  आवेश रखा गया है। घन के (i) सम्पूर्ण पृष्ठ, (ii) एक फलक (face) से निर्गत पृष्ठ क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

56. L भुजा वाले घन के (i) किसी कोने पर, (ii) किसी फलक के मध्य बिंदु पर, (iii) किसी भुजा के मध्य बिंदु पर बिंदु आवेश  $Q$  रखा है।



उत्तर देखें

57. किसी अर्धगोले के केंद्र पर बिंदु आवेश  $q$  रखा है। इसके पृष्ठ से निर्गत वैधुत फ्लक्स क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

58. अनंत लम्बाई की दो समान्तर प्लेटो एकसमान रूप से आवेशित हैं, (i) यदि प्लेटो पर आवेश के पृष्ठ घनत्व  $+\sigma$  व  $-\sigma$  हो तो वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता कहाँ पर शून्य होगी? (ii) यदि प्लेटो पर पृष्ठ आवेश घनत्व  $+\sigma$  व  $+\sigma$  हो तब?



वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. वैद्युत बल सम्बन्धी कुलोम का नियम लिखिए। इससे आवेश के मात्रक तथा कुलोम की परिभाषा दीजिए?



वीडियो उत्तर देखें

2. कूलॉम के नियम को सदिश रूप में समझाइये तथा इसका महत्व बताइये ।



वीडियो उत्तर देखें

3. बहुल आवेशों के निकाय के सन्दर्भ में बलों के अध्यारोपण सिद्धांत को समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता से क्या तात्पर्य है? किसी बिंदु आवेश के कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की परिभासा दिज्जिए तथा इसके द्वारा अक्षीय (अनुदैर्घ्य) स्थिति में उत्पन्न वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निरक्षीए स्थिति में किसी बिंदु पर वैधुत द्विध्रुव द्वारा उत्पन्न वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. वैधुत द्विध्रुव के आघूर्ण से क्या तात्पर्य है? समवैधुत क्षेत्र में स्थित एक वैधुत द्विध्रुव पर लगने वाला बल आघूर्ण का सूत्र प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वैधुत द्विध्रुव तथा वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण से क्या तात्पर्य है? एकसमान वैधुत क्षेत्र में रखे वैधुत द्विध्रुव पर लगने वाले महत्तम बल आघूर्ण का व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा इसके आधार पर वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. E तीव्रता वाले एकसमान वैधुत क्षेत्र से  $\theta$  कोण पर एक वैधुत द्विध्रुव रखा है। ज्ञात कीजिए-(i) द्विध्रुव पर लगने वाला शुद्ध स्थानांतरण बल, (ii) द्विध्रुव पर कार्य करने वाला बल आघूर्ण।





वीडियो उत्तर देखें

10. वैधुत-स्थैतिकी में गाउस की प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. वैधुत फ्लक्स किसे कहते हैं? सिद्ध कीजिए की किसी बंद पृष्ठ से गुजरने वाले नेट वैधुत फ्लक्स  $\phi$  उस पृष्ठ द्वारा परिबद्ध कुल आवेश  $q$  का  $\frac{1}{\epsilon_0}$  गुना होता है, जहाँ  $\epsilon_0$  मुक्त आकाश की वैधुतशीलता है।



वीडियो उत्तर देखें

12. स्थिर वैद्युतिकी में गाउस का नियम लिखिए। इसे कुलोम के नियम की सहायता से व्युपानं कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. स्थिर वैद्युत में गाउस के नियम को बताइये। इसकी सहायता से कुलाम के नियम (दो बिंदु आवेशों के बीच कार्य करने वाले बल के व्यंजक) का निगमन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. स्थिर वैधुत में गाउस के नियम को लिखिए। इसका उपयोग करके यह दर्शाइए की समरूप आवेशित एक गोली कोष (अथवा चालक गोले) के लिए, होसक के भीतर वैधुत क्षेत्र शून्य होता है, जबकि इसके बाहर वैधुत क्षेत्र इस प्रकार होता है जैसे सम्पूर्ण आवेश केंद्र पर स्थित हो।



वीडियो उत्तर देखें

15. रेखीये आवेश घनत्व से क्या तात्पर्य है? गाउस के नियम का उपयोग करके एक आवेशित लम्बे तार के निकट, जिसका रेखीये आवेश घनत्व  $\lambda$  कुलोम/मीटर है, वैधुत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक व्युपानं कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. गॉस से प्रमेय की सहायता से आवेश के अनंत समतल चादर के समीप विद्युत क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

17. आवेश की अनंत समतल चादर Y-Z पर धन आवेश एकसमान रूप से फैला हुआ है। चादर के निकट X-अक्ष के बिन्दुओ पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. आवेश घनत्व  $\sigma$  /  $^2$  की समतल चालक प्लेट के कारण किसी निकट बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. गाउस के प्रमेय की सहायता से एकसमान रूप से आवेशित गोली कोष के कारण- (i) कोष के बाहर, (ii) कोष के पृष्ठ पर तथा कोष के भीतर, (iii) वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. एकसमान आवेशित गोली कोष के कारण उसके पृष्ठ के किसी बिंदु पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. गाउस प्रमेय से एकसमान आवेशित पतले गोली कोष के बाहर किसी बिंदु पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न हल सहित

1. किसी चालक पर 500 पर एलेक्ट्रोनो की अधिकता है।  
चालक पर आवेश का मान तथा प्रकृति बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

2. 75.0 किग्रा द्रव्यमान वाले एलेक्ट्रोनो पर कुल कितने आवेश होगा? (इलेक्ट्रान का द्रव्यमान  $= 9.1 \times 10^{-31}$  किग्रा)



वीडियो उत्तर देखें

3. कांच की छड़ को रेशम से रगड़ने पर छड़ पर  $3.2 \times 10^{-9}$  कुलोम धनवेश आ जाता है। ज्ञात कीजिए-(i) रेशम पर आवेश, (ii) छड़ से रेशम में स्थानांतरित एलेक्ट्रॉनों की संख्या, (iii) छड़ तथा रेशम के द्रव्यमान में परिवर्तन।  
(इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान,  $= 9.1 \times 10^{-31}$  किग्रा)



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $e =$  इलेक्ट्रान पर आवेश,  $m =$  इलेक्ट्रान का द्रव्यमान,  $\epsilon_0 =$  निर्वात की वैधुतशीलता तथा  $G =$  सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक हो तो  $\frac{e^2}{\epsilon_0 G m^2}$  का विमीय सूत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निर्वात में 1.0 मीटर की दूरी पर स्थित दो बिंदु आवेशों के बीच वैधुत बल का न्यूनतम मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 10-10 ग्राम के ताम्बे के दो गोले वायु में 10 सेमी की दुरी पर है। प्रत्येक  $10^6$  ताम्बे के परमाणुओं के लिए एक गोले से एक इलेक्ट्रान दूसरे गोले पर सतानान्तरित किया जाता है। एलेक्ट्रानो के स्तनांतरण के बाद दोनों गोलों के बीच कुलोम बल की गणना कीजिए। आवोगाद्रो संख्या  $N = 6.022 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}$ , ताँबे का परमाणु भार=63.5, इलेक्ट्रान पर आवेश  $e = 1.6 \times 10^{-19}$  कुलोम)



वीडियो उत्तर देखें

7. एक  ${}_{92}U^{238}$  नाभिक  $\alpha$ -कण उत्सर्जित करता है। यदि किसी क्षण  $\alpha$ -कण विघटित नाभिक के केंद्र से  $9 \times 10^{-15}$  मीटर दूरी पर हो तो  $\alpha$ -कण पर कितने बल कार्यरत होगा?



वीडियो उत्तर देखें

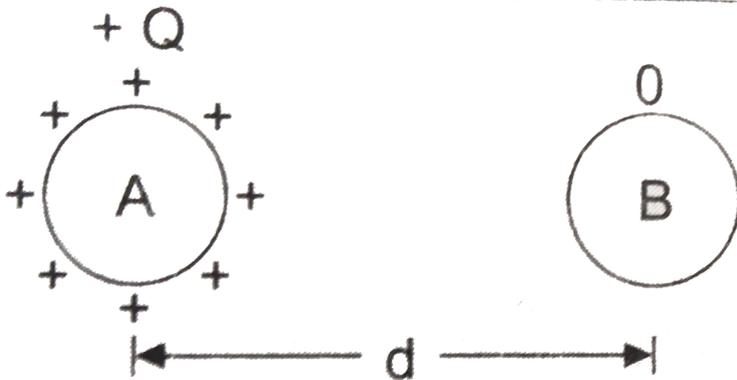
8. धातु के दो अत्यंत सूक्ष्म गोले वायु में 3 मीटर की दूरी पर रखे हैं। प्रत्येक गोले पर  $10^{-6}$  कुलोम आवेश है।

(a) गोलों के बीच कार्यरत स्थिर वैधुत प्रतिकर्षण बल का मान क्या है?

(b) यदि गोलों के उतनी ही दूरी पर जल (परावैधुतांक=80)

में रखा जाए तो इनके बीच प्रतिकर्षण बल का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें



9.

(a) दो एकसमान चालक गोले A तथा B एक-दूसरे से  $d$  दुरी पर रखे गए है ( $d$  का मान गोलों के आकार की तुलना में बहुत छोटा है।) गोले A पर आवेश  $+Q$  है जबकि गोला B विद्युत उदासीन है (चित्र)। गोलों के बीच कितना वैद्युत बल

कार्यरत है?

(b) अब यदि गोलों को क्षणिक रूप में एक पतले तार द्वारा जोड़कर, तार हटा दिए जाये तब ततार में होकर कितना आवेश स्थानांतरित होगा? तार हटाने के बाद गोलों के बीच कितना वैधुत बल कार्यरत होगा?



वीडियो उत्तर देखें

**10.** 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।

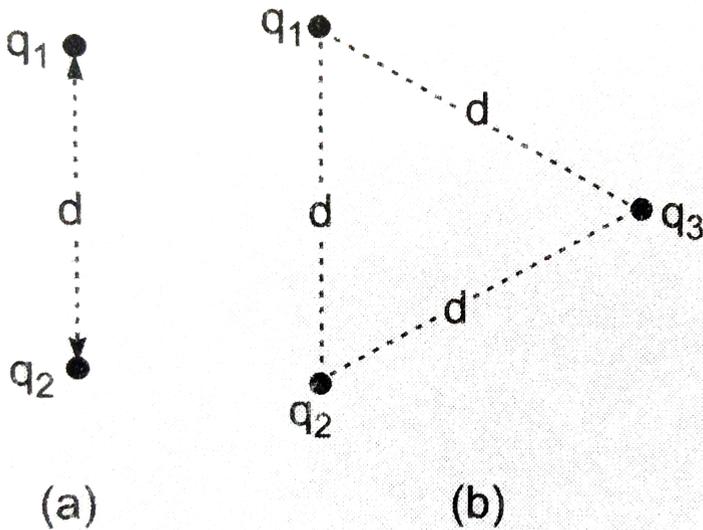
(A) आवेशों से बीच प्रसंभिक दुरी क्या थी ?

(B) प्रत्येक आवेश का परिमाण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक आवेश  $Q$  को दो भागों में किस प्रकार विभाजित करे की उन्हें निश्चित दुरी पर रखने पर रखें पर उनके बीच अधिकतम प्रतिकर्षण बल लगे (दोनों भाग बिंदु आवेश हैं)?

 वीडियो उत्तर देखें

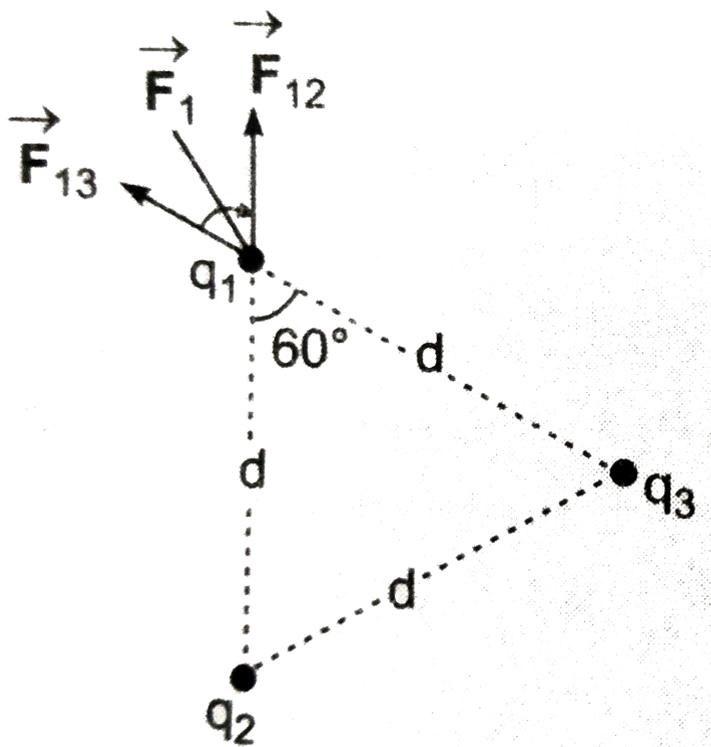


12.

(a) दो बिंदु आवेश  $q_1 = q_2 = 20$  मिक्रोबुलोम निर्वात में  $d=1$  मीटर दूरी पर स्थित है [चित्र (a)]!  $q_1$  पर कार्यरत बल का परिमाण ज्ञात कीजिए ।

(b) एक तीसरा बिंदु आवेश  $q_3 = 20$  मिक्रोकुलोम  $q_1$  व  $q_2$  से समान दूरी  $d$  पर चित्र (b) के अनुशार रख दिए जाता है।

अब  $q_1$  पर कार्यरत बल का परिमाण ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

13. दो बिंदु आवेश  $q_1$  एवं  $q_2$   $X$  – अक्ष पर क्रमशः स्थिति  $x=-a$  तथा  $x=+a$  पर रखे गए हैं। यदि तीसरे बिंदु आवेश  $+Q$  स्थिति  $x=+a/2$  पर रखने पर यह आवेश संतुलन में हो तो  $\frac{q_1}{q_2}$  का मान बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो बिंदु आवेश  $+q$  तथा  $+4q$  परस्पर  $L$  दूरी पर स्थित हैं। इनके बीच तीसरा बिंदु आवेश  $Q$  इस प्रकार रखा गया है कि निकाय संतुलन में है।  $Q$  की स्थिति, मान तथा चिन्ह ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

15. एक समबाहु त्रिभुज की भुजा 2 सेमी है। इसके तीनों कोनों पर क्रमशः  $+10\mu C$ ,  $20\mu C$  तथा  $-20\mu C$  आवेश रखे हैं।  $+10\mu C$  आवेश पर कार्यरत वैद्युत बल का परिमाण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. चित्र में भुजा a वाले वर्ग के चारों कोनों, A,B,C,D में से प्रत्येक पर आवेश q रखा गया है। D पर रखे आवेश पर लगने वाला बल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. पाँच बिंदु आवेश जिनमे प्रत्येक का मान  $+q$  है, L भुजा वाले समष्टभुज के पाँच कोनो पर रखे है। समष्टभुज के केंद्र पर स्थित  $-q$  आवेश पर कार्यरत बल का परिमाण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. किस बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता  $10^6$  न्यूटन/कलम उत्तर दिशा में है। उस बिंदु पर रखे  $-(i)+4$  मिक्रोकुलोम,  $(ii)-6$

मिक्रोकुलोम आवेश पर विधुत बल का परिमाण तथा दिशा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. मूल-बिंदु पर  $+5\mu C$  बिंदु आवेश रखा है। दूरिया मीटर मे मानते हुए बिंदु  $(3,4,0)$  पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. (A) दो बिंदु आवेश क्रमशः  $+5 \times 10^{-19} C$  तथा  $+10 \times 10^{-19} C$ , 1 मीटर की दूरी पर स्थित है। दोनों आवेशों को जोड़ने वाली रेखा के किस बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र शून्य होगा?

(B) यदि  $+10 \times 10^{-19} C$  के स्थान पर  $-10 \times 10^{-19} C$  आवेश रख दे तो दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र शून्य होगा?



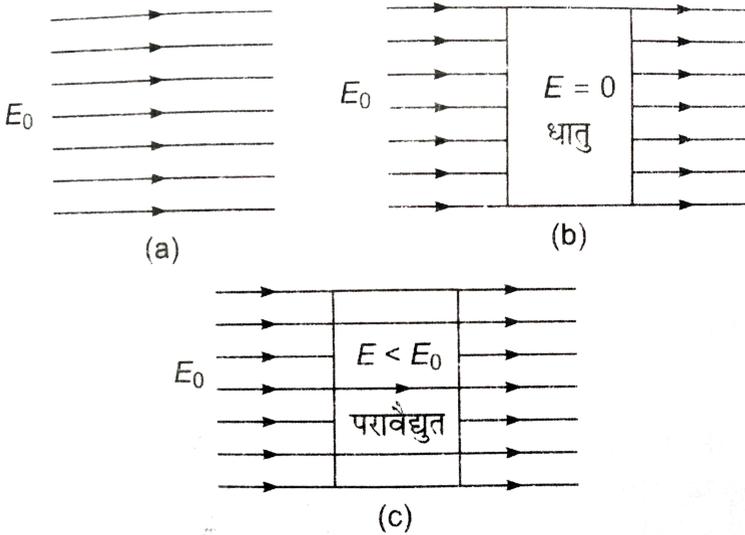
वीडियो उत्तर देखें

$21.5 \times 10^{-7}$  मीटर दूरी पर दूसरे आवेश के विपरीत दिशा में होगा। एकसमान वैद्युत क्षेत्र में है जिसके तीव्रता  $6.28 \times 10^5$  वोल्ट/मीटर है। चारों ओर का माध्यम वायु है जिसका श्यानता गुणांक  $\eta = 1.6 \times 10^{-5}$  न्यूटन-सेकंड/  $\text{m}^2$  है। यदि कण एकसमान क्षैतिज चल 0.02 मीटर/सेकंड से गतिमान हो तो एक पर एलेक्ट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए। कण का भार नगण्य है।



वीडियो उत्तर देखें

22. वायु में एकसमान वैद्युत क्षेत्र  $E_0$  चित्र में वैद्युत बल रेखाओ द्वारा दर्शाया गया है। यदि इसमें एक-(i) धातु, (ii) परावैद्युत की पट्टी रख दी जाए तो बल रेखाओ की स्थिति क्या होगी?

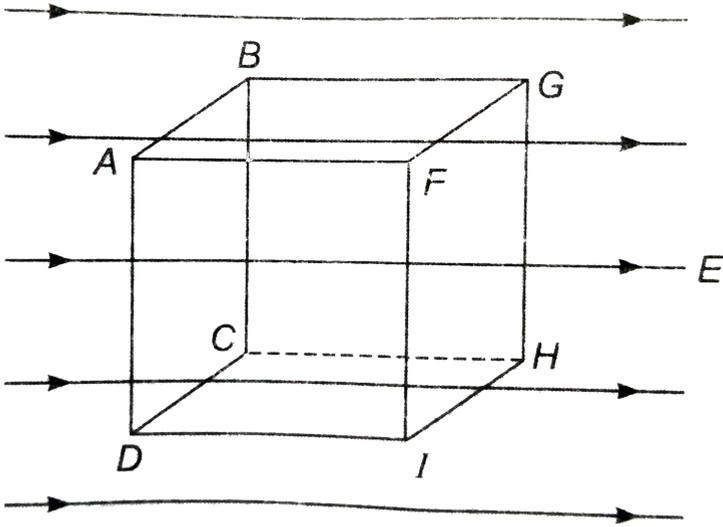


वीडियो उत्तर देखें

23. एक बेलनाकार पृष्ठ जिसके अनुप्रस्थ परिच्छेद की त्रिज्या  $R$  के एकसमान वैद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  में स्थित है। बेलन की अक्ष  $\vec{E}$  के समांतर है (चित्र)। बेलन के प्रत्येक पृष्ठ से सम्बन्ध फ्लक्स ज्ञात कीजिए। बेलनाकार पृष्ठ से गुजरने वाले कुल फ्लक्स का मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें



24.

एक

घनाकार पृष्ठ जिसकी भुजा की लम्बाई  $L$  है, एकसमान वैधुत क्षेत्र  $\vec{E}$  में स्थित है। घन के दो फलक (faces) वैधुत क्षेत्र के लम्बवत है (चित्र) । गहन के प्रत्येक फलक से सम्बन्ध फ्लक्स तथा घनाकार पृष्ठ से सम्बन्ध कुल फ्लक्स का मान ज्ञात कीजिए।

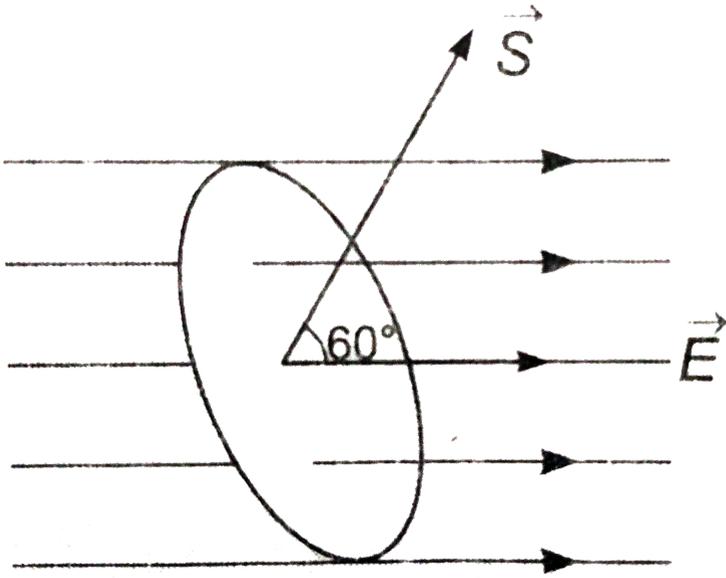


वीडियो उत्तर देखें

25. एक खोखले बेलन के भीतर  $q$  कुलोम आवेश स्थित है। यदि बेलन के वक्रिये पृष्ठ से  $\phi$  वोल्ट-मीटर वैधुत फ्लक्स निर्गत हो तब बेला के कीजी एक समतल पृष्ठ से कितने वैधुत फ्लक्स निर्गत होगा?



वीडियो उत्तर देखें



26.

10 सेमि त्रिज्या की एक चकती  $4 \times 10^3$  न्यूटन/कुलोम के एकसमान वैधुत क्षेत्र में एक प्रकार रखी है की क्षेत्रफल सदिश  $\vec{S}$ , वैधुत क्षेत्र की दिशा से  $60^\circ$  कोण बनाता है (चित्र)।

चकती से सम्बन्ध फ्लक्स का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27.  $(5\hat{i} + 10\hat{j})$  वोल्ट/मीटर के एक समान वैद्युत क्षेत्र में  $0.2\hat{j} \text{ m}^2$  क्षेत्रफल का पृष्ठ रखा है। पृष्ठ से निर्गत वैद्युत फ्लक्स की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी निकाय में दो आवेश  $q_A = +15\mu\text{C}$  तथा  $q_B = -15\mu\text{C}$  क्रमशः दो बिन्दुओं  $A(-2\text{mm}, 0, 0)$  तथा  $B(+2\text{mm}, 0, 0)$  पर स्थित हैं। एक निकाय के द्विध्रुव आघूर्ण का परिमाण तथा दिशा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**29.** तीन बिंदु आवेश  $-2q, +q$  तथा  $+q$  एक समबाहु त्रिभुज के तीन कोनों पर चित्र के अनुसार रखे हैं। एक समायोजन का वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**30.**  $+3.2 \times 10^{-19}$  कुलोम तथा  $-3.2 \times 10^{-19}$  कुलोम के दो बिंदु आवेश एक-दूसरे से  $2.4 \times 10^{-10}$  मीटर की दूरी पर स्थित हैं। यह वैद्युत द्विध्रुव  $4.0 \times 10^{-5}$  वोल्ट/मीटर के एकसमान वैद्युत क्षेत्र में स्थित है। ज्ञात कीजिए।

(A) वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण

(B) द्विध्रुव को क्षेत्र की दिशा से  $30^\circ$  घूमने पर इस पर कार्यरत बल आघूर्ण क्या होगा? द्विध्रुव पर अधिकतम बल आघूर्ण क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

**31.** एक वैधुत द्विध्रुव  $+150\mu C$  तथा  $-150\mu C$  के दो आवेशों से मिलकर बना है जिनके बिच की दुरी 6 सेमि है। द्विध्रुव की -(i) अक्षीय, (ii) निरक्षीय रेखा पर इसके केंद्र से 4 सेमि दूर पर स्थित बिंदु पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

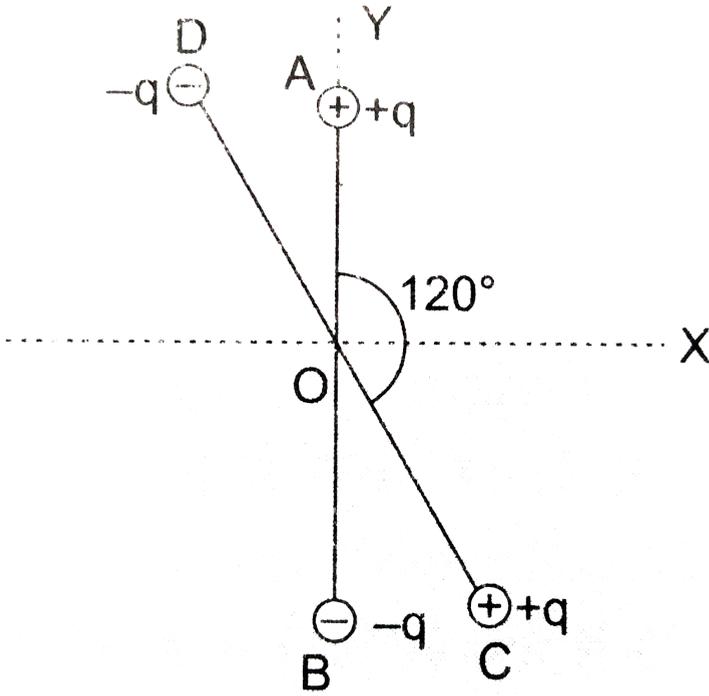


वीडियो उत्तर देखें

32. एक वैधुत द्विध्रुव  $10^5$  न्यूटन/कुलोम के वैधुत क्षेत्र में  $30^\circ$  के कोण पर रखा गया है और उस पर  $6 \times 10^{-24}$  न्यूटन-मीटर बल-आघूर्ण लग रहा है। वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



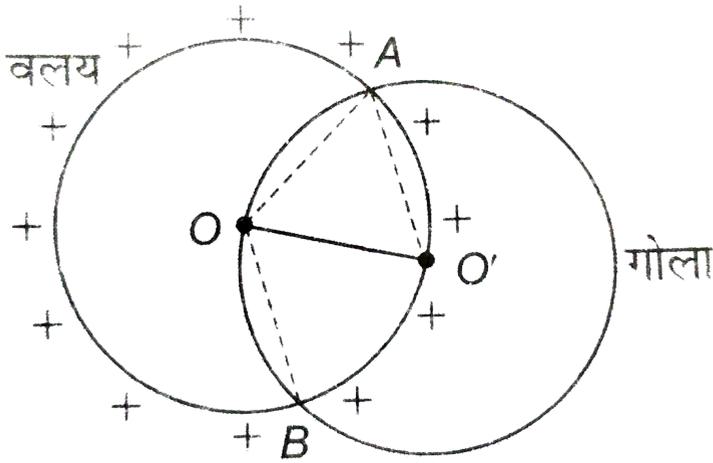
33.

दो एक जैसे वैधुत द्विध्रुव AB तथा CD जिनमे प्रत्येक के द्विध्रुव आघूर्ण  $p$  है तथा  $120^\circ$  कोण पर चित्र के षीशर रखे है। एक संयोजन का परिणामी द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात कीजिए। यदि  $+X$  दिशा में एकसमान विधुत क्षेत्र  $\vec{E}$  आरोपित हो तब संयोजन पर कार्य करने वाले बल आघूर्ण का मान क्या होगा?

34. एकसमान रूप से आवेशित 2.0 मीटर त्रिज्या वाले गोली चालक पर आवेश का पृष्ठ घनत्व  $\sigma = 80$  मिक्रोकुलोम/ $^2$  है। चालक पर आवेश तथा इससे निकलने वाला कुल

विद्युत फ्लक्स ज्ञात कीजिए।

$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \quad / \quad - \quad ^2 \quad |$$



35.

R त्रिज्या का एक गोला इस प्रकार खिंचा जाता है कि गोले का केंद्र वलय की परिधि पर है (चित्र)। गोले के पृष्ठ से गुजरने वाला वैधुत फ्लक्स ज्ञात कीजिए।

A.  $+\frac{Q}{3\epsilon_0}$

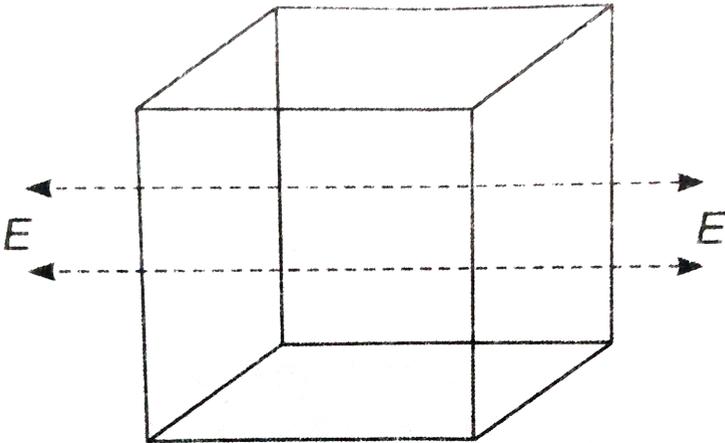
B.  $+\frac{Q}{5\epsilon_0}$

C.  $+\frac{2Q}{3\epsilon_0}$

D. zero

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें



36.

चित्र में  $E = 100$  न्यूटन/कुलोम है। यदि घन की भुजा 20

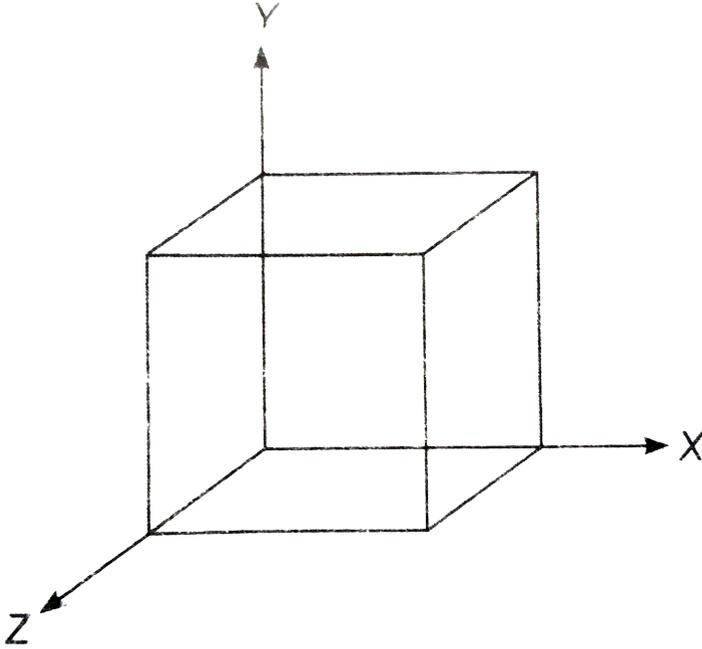
सेमी हो तो इसके भीतर स्थित आवेश का मान व प्रकृति ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**37.** एक घन की भुजा 2 मीटर है। यदि इसका एक कोना चित्र के अनुसार मूल-बिंदु हो तथा यह एकसमान वैद्युत क्षेत्र  $\vec{E} = 2\hat{i} - 4\hat{j}$  न्यूटन/कुलोम में रखा हो तो घन से

गुजरने वाला कुल फ्लक्स ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

38. प्रयोग द्वारा ज्ञात हुआ है की वायुमंडल में पृथ्वी जल से 200 मीटर व 300 मीटर ऊंचाई पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रताये

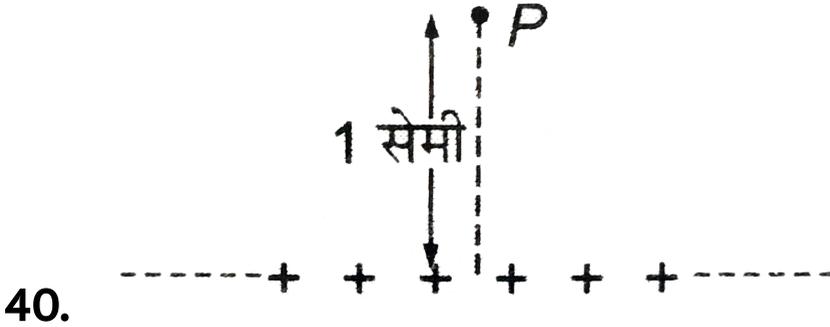
क्रमशः 100 न्यूटन/कुलोम निचे व 60 न्यूटन/कुलोम निचे है। 100 मीटर लम्बाई के घन में आवेश की मात्रा ज्ञात कीजिए जिसके क्षैतिज जल 200 मीटर व 300 मीटर ऊंचाई पर है।

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** L भुजा वाले किसी वर्ग का तल क्षैतिज है। इसके केंद्र से ठीक  $\frac{L}{2}$  ऊंचाई पर कोई बिंदु आवेश  $q=+10$  मिक्रोकुलोम स्थित है (चित्र)। वर्ग से गुजरने वाले वैधुत फ्लक्स की गणना कीजिए।

$$\left( \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{V} \cdot \text{m} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें



$10^{-10}$  किग्रा द्रव्यमान की एक तेल की बून्द P अनंत रखिये आवेश से उध्वाधर दिशा में 1 सेमी ऊंचाई पर संतुलित है। (चित्र)। यदि रखिए आवेश घनत्व 2 मिक्रोकुलोम/मीटर हो तो बून्द पर आवेश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

$z_1$



(1)

$z_2$



(2)



समान्तर तथा अनंत लम्बाई के तारों पर आवेश के रखिये घनत्व  $\lambda_1$  व  $\lambda_2$  कुलोम/मीटर है। यदि दोनों तारों के बीच का अंतराल  $r$  मीटर है तो दिखाइए की एक तार दूसरे तार की प्रति एकांक लम्बाई पर  $\lambda_1 \lambda_2 / 2\pi \epsilon_0 r$  न्यूटन का बल आरोपित करता है।



वीडियो उत्तर देखें

42. 500 न्यूटन/कुलोम के वैधुत क्षेत्र में,  $10^{-4}$  सेमी त्रिज्या की पानी की एक बून्द, स्वतंत्र रूप से वायु में लटकी है। पानी की बून्द के आवेश की गणना कीजिए।

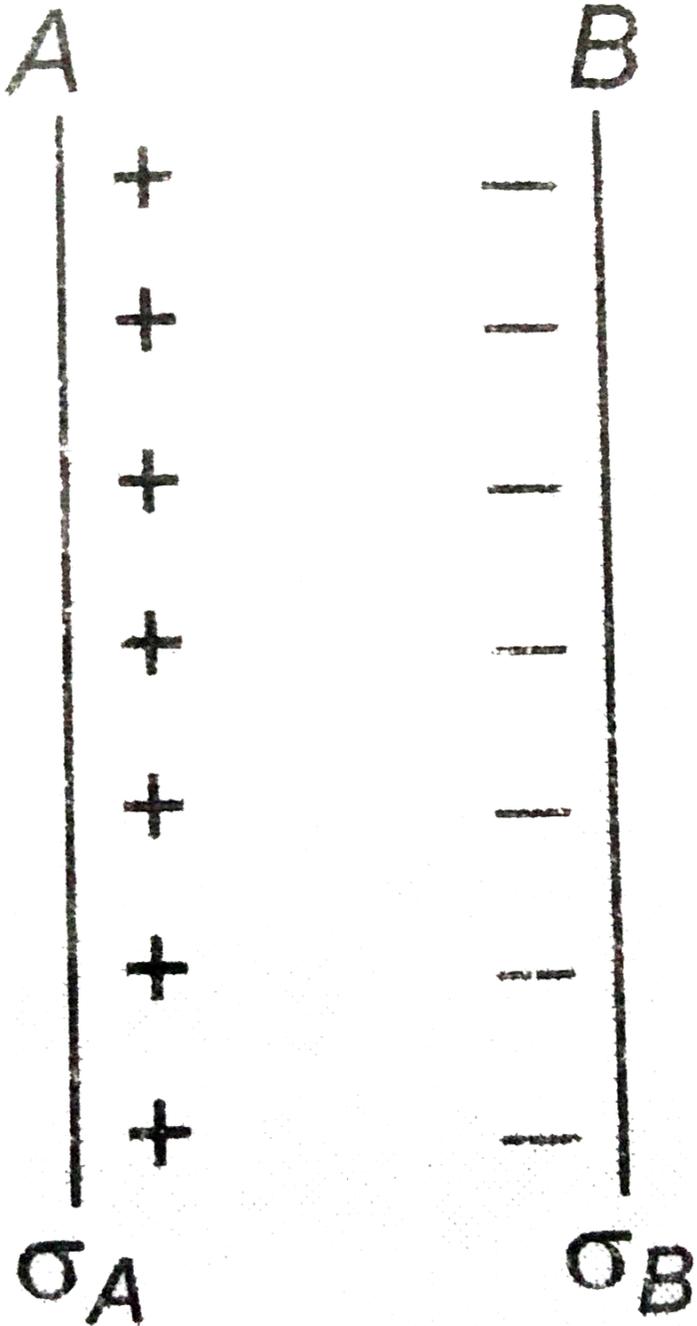


वीडियो उत्तर देखें

43. एकसमान आवेशित समतल क्षेतिज चादर पर पृष्ठ आवेश घनत्व  $17.7 \text{ मिक्रोकुलोम/ } m^2$  है। चादर से थोड़ा ऊपर 1 ग्राम द्रव्यमान का कण संतुलन की स्थिति में है। कण पर आवेश ज्ञात कीजिए।

$\left( \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N} \cdot \text{m}^2 \right)$  तथा  
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

 वीडियो उत्तर देखें



44.

संगलन चित्र में आवेश की दो समतल चादर A तथा B

समान्तर राखी है। इनकी भीतरी सतहों पर पृष्ठ आवेश घनत्व

$$\sigma_A = 6.8 \quad \text{मिक्रोकुलोम/} \quad ^2 \quad \text{तथा}$$

$$\sigma_B = -4.3 \quad / \quad ^2 \quad \text{है। वैधुत क्षेत्र की}$$

तीव्रता ज्ञात कीजिए- (i) चादरों के बिच में, (ii) चादरों के बायीं ओर, (iii) चादरों के दायी ओर।



वीडियो उत्तर देखें

**45. (A)** दो आवेशित क्षैतिज प्लेटे 2 सेमी दुरी पर एक-दूसरे

के समान्तर राखी है। एक तेल की आवेशित बून्द प्लेटो के

बिच संतुलन में है। यदि तेल की बून्द का आयतन, घनत्व

तथा आवेश क्रमशः  $6 \times 10^{-12} \quad ^3$ ,  $1.2 \quad / \quad ^3$

तथा  $1.6 \times 10^{-17}$  कलम हो तो प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र

ज्ञात कीजिए। ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

(B) अब यदि प्लेटों के बीच की ध्रुवता (polarity) बदल दी जाए तो बून्द कितने त्वरण से नीचे गिरेगी?



वीडियो उत्तर देखें

**46.** 10 सेमी भुजा तथा नगण्य मोटाई की वर्गाकार चालक प्लेट के पृष्ठ पर 20 मिक्रोकुलोम आवेश एकसामान रूप से विपरत है। (A) प्लेट के केंद्र से 1 मिमी दुरी दुरी पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

(B) प्लेट को बिंदु आवेश मानकर 10 मीटर दुरी पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. X-अक्ष के अनुदिश एकसमान वैधुत क्षेत्र  $E = 300$  न्यूटन/कुलोम उत्पन्न किया गया है।

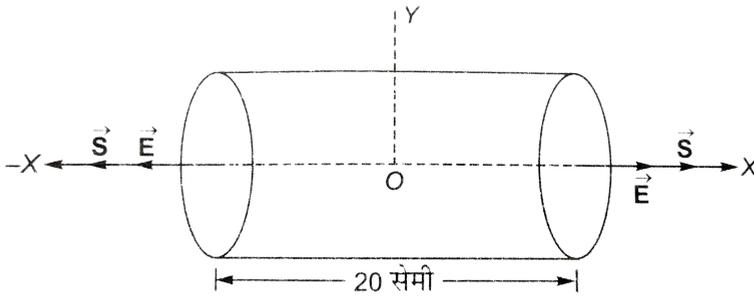
(A) 10 सेमी भुजा का एक वर्ग जिसका तल Y-Z तल के समान्तर है, इस क्षेत्र में रखा है। वर्ग से गुजरने वाले फ्लक्स की गणना कीजिए।

(B) यदि वर्ग के तल पर अभिलम्ब X-अक्ष से  $60^\circ$  कोण बनाये तो वर्ग से गुजरने वाला वैधुत फ्लक्स कितना होगा?

48. संगलन चित्र में  $\vec{E} = 200\hat{i}$  न्यूटन/कुलोम जब  $x > 0$ ,  $\vec{E} = -200\hat{j}$  न्यूटन/कुलोम जब  $x < 0$ , 20 सेमी लम्बे तथा 5 सेमी त्रिज्या वाले बेलन का केंद्र मूल-बिंदु तथा उसकी अक्ष X-अक्ष है तो ज्ञात कीजिए-

- (A) बेलन के प्रत्येक चपटे पलक्स से निर्गत फलक्स,
- (B) बेलन के वक्र पृष्ठ से निर्गत फलक्स,
- (C) बेलन से निर्गत कुल फलक्स,

(D) बेलना के भीतर नेट आवेश।



 वीडियो उत्तर देखें

**49.** माना पृथ्वी  $6.4 \times 10^6$  मीटर त्रिज्या का चालाक गोला है। यदि पृथ्वी तल के समीप वैधुत क्षेत्र 300 वाल्ट/मीटर नीचे की ओर दिष्ट हो तो ज्ञात कीजिए- (i) पृथ्वी तल पर पृष्ठ आवेश घनत्व, (ii) पृथ्वी पर कुल आवेश। ( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{V} \cdot \text{m}^2$ )

 वीडियो उत्तर देखें

50. 10 सेमी त्रिज्या के गोली कोष पर पृष्ठीय घनत्व 35.40  
मिक्रोकुलोम/  $\text{cm}^2$  है। वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

(i) गोली कोष के पृष्ठ पर, (ii) पृष्ठ के बहार, पृष्ठ से 10 सेमी  
दुरी पर, (iii) पृष्ठ के भीतर, पृष्ठ से 10 सेमी दुरी पर।

$$(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N} \cdot \text{m}^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

51. 10 सेमी त्रिज्या के चालक गोले के पृष्ठ पर 100  
मिक्रोकुलोम आवेश है। वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए-

- (i) गोले के केंद्र से 20 सेमी दूरी पर, (ii) गोले के पृष्ठ पर,  
(iii) गोले के केंद्र से 6 सेमी दूरी पर।

 वीडियो उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न आत्म निरिक्षणात्मक

1. एक धातु के टुकड़े से कितने इलेक्ट्रान हटाए जाए कि उस पर 1 माइक्रो कूलाम आवेश आ जाए?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक आवेशित चालक में 4000 इलेक्ट्रान बाहुल्य में है।  
चालक में उपस्थित कुल आवेश तथा उसकी प्रकृति  
( $e = 1.6 \times 10^{-19}$  कुलोम)



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि शुद्ध जल का परावैद्युतांक 81.0 हो, तो इसकी  
निरपेक्ष वैद्युशीलता कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

4. दो प्रोटॉनों के बीच की दूरी की गणना कीजिए यदि उनके बीच प्रतिकर्षण बल एक प्रोटोन के भार के बराबर हो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक  $\alpha$ -कण तथा एक प्रोटोन वायु में परस्पर कितनी दूरी पर स्थित हो जिससे उनके बीच आकर्षण बल  $6 \times 10^{-11}$  न्यूटन हो?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो आवेशित वस्तुएँ A व B एक-दूसरे से 0.03 मीटर की दूरी पर स्थित हैं तथा एक-दूसरे को  $8.0 \times 10^{-6}$  न्यूटन के बल से प्रतिकर्षित करती हैं। यदि वस्तु A को 0.03 मीटर और अधिक दूर विस्थापित कर दिया जाये तो उनके बीच बल कितने हो जाएगा?



वीडियो उत्तर देखें

7. वायु में स्थित दो एलेक्ट्रॉनों के बीच वैधुत बल का मान एक इलेक्ट्रॉन के भार का 0.5 गुना है। दोनों एलेक्ट्रॉनों के बीच दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक  ${}_{92}U^{238}$  परमाणु  $\alpha$ -उत्सर्जित करता है। यदि किसी क्षण  $\alpha$ -कण विघटित परमाणु के केंद्र से  $9 \times 10^{-5}$  मीटर की दूरी पर हो तो  $\alpha$ -कण पर कितना बल कार्यरत होगा?



वीडियो उत्तर देखें

9. दो धन आवेश जो परस्पर 0.3 मीटर की दूरी पर स्थित हैं, एक-दूसरे को 2.4 न्यूटन के बल से प्रकर्षित करते हैं। यदि दोनों आवेशों का योग 10 मिक्रोकुलोम हो तो उनके अलग-अलग मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. +2 मिक्रोकुलोम तथा +8 मिक्रोकुलोम के दो बिंदु आवेश परस्पर 16 न्यूटन के बल से प्रतिकर्षित करते हैं। (i) यदि इन आवेशों में से प्रत्येक को -4 मिक्रोकुलोम का आवेश और दिया जाए तो अब बल कितना होगा? (ii) यदि प्रत्येक को -2 मिक्रोकुलोम का आवेश दिए जाए तो अब बल कितने होगा?



वीडियो उत्तर देखें

11. धातु के छोटे गोले वायु में 1.0 मीटर की दूरी पर स्थित है। यदि प्रत्येक गोले पर  $10^6$  इलेक्ट्रॉनों की अधिकता हो तो उनके बीच विद्युत बल का मान तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि दोनों गोलों को परावैधुतांक 10 के माध्यम में रखा जाए तो इनके बीच बल कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक  $5.0 \times 10^{-8}$  कुलोम बिंदु आवेश से कितनी दूरी पर उत्पन्न वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता 450 वोल्ट/मीटर होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक  $\alpha$ -कण 1000 न्यूटन/कुलोम के वैधुत क्षेत्र में स्थित है। उस पर लगे बल की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $5 \times 10^{-4}$  कुलोम आवेश पर 2.25 न्यूटन का बल कार्य करता है, उस बिंदु पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. हीलियम नाभिक से  $10^{-9}$  मीटर की दुरी पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16.  $10^{-9}$  कुलोम बिंदु आवेश से एक बिंदु 10 सेमि उत्तर की ओर है। उस बिंदु पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का परिमाण व दिशा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी स्थान पर 1000 न्यूटन/कूलॉम का वैधुत क्षेत्र पश्चिम की ओर है। एक क्षेत्र में ऐसी वस्तु स्थित है जिस पर  $10^6$  इलेक्ट्रॉनों की अधिकता है। वस्तु पर लगने वाले बल की दिशा तथा परिमाण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

18.  $5 \times 10^{-19}$  कुलोम तथा  $20 \times 10^{-19}$  कुलोम के दो बिंदु आवेश परस्पर 2 मीटर की दूरी पर है। उनको मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर वैधुत क्षेत्र शून्य है? यदि एक बिंदु पर आवेश  $q$  रखे तो इस पर कितना बल लगेगा?



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो बिंदु आवेश  $4 \times 10^{-9}C$  तथा  $-16 \times 10^{-9}C$  परस्पर 1 मीटर की दूरी पर स्थित है। दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र शून्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

20.  $3\mu C$  के किसी बिंदु आवेश से 2 मीटर की दूरी पर  $-2\mu C$  बिंदु आवेश वायु में रखा हुआ है। एक दोनों आवेशों से 1 मीटर की दूरी पर स्थित बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र का मान तथा दिशा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी स्थिर वैधुत क्षेत्र  $\vec{E} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$  में रखे पृष्ठ  $S = 8\hat{j}$  से कितने वैधुत फ्लक्स गुजरेगा?



वीडियो उत्तर देखें

22. वैधुत क्षेत्र  $\vec{E} = \frac{3}{5}E_0\hat{i} + \frac{4}{5}E_0\hat{j}$  में, जहाँ  $E_0 = 1000$  न्यूटन/कुलोम है,  $0.1 \text{ m}^2$  क्षेत्रफल वाली समतल प्लेट Y-Z तल में रखी है। प्लेट से गुजरने वाले वैधुत फ्लक्स की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक समरूप वैधुत क्षेत्र  $\vec{E} = 5 \times 10^3 \hat{j}$  न्यूटन/कुलोम में एक 10 सेमि घुजा वाला वर्गाकार समतल पृष्ठ Y-Z तल के समान्तर स्थित है। पृष्ठ से कितने वैधुत फ्लक्स गुजरेगा? यदि पृष्ठ का तल X-अक्ष की दिशा से  $30^\circ$  कोण बनाए तब पृष्ठ से कितना वैधुत फ्लक्स गुजरेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

24. (A) 2.0 मिक्रोकुलोम के दो बराबर तथा विपरीत आवेशों के बीच की दुरी 3.0 सेमी है। एक वैधुत द्विध्रुव के आघूर्ण

p का मान ज्ञात कीजिए।

(B) एक इलेक्ट्रॉन व एक प्रोटॉन के बीच की दूरी  $5 \text{ \AA}$  है। एक

निकाय का वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. हड्रोजन क्लोरीदे अणु का वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण

$3.4 \times 10^{-30}$  कुलोम-मीटर है। H तथा Cl आयनो के बीच

का विस्थापन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

26.  $+5.0 \times 10^{-7}$  तथा  $-5.0 \times 10^{-7} C$  के दो बिंदु आवेशों के बीच की दूरी 1.0 सेमी है। इन आवेशों से बने द्विध्रुव की अक्ष पर केंद्र से 50 सेमी दूरी पर स्थित बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. दो बिंदु आवेश  $+3\mu C$  तथा  $-3\mu C$  एक-दूसरे से अल्प दूरी  $2 \times 10^{-3}$  मीटर पर स्थित है। ज्ञात कीजिए-(i) द्विध्रुव से 0.6 मीटर की दूरी पर निरक्षीय स्थिति में वैद्युत क्षेत्र

एवं विभव, (ii) द्विध्रुव को  $90^\circ$  घुमा देने पर उसी बिंदु पर वैधुत क्षेत्र एवं विभव।

 वीडियो उत्तर देखें

**28.** किसी वैधुत द्विध्रुव में  $+10\mu C$  तथा  $-10\mu C$  आवेश एक-दूसरे से 2 सेमी की दुरी पर स्थिति है। द्विध्रुव की अक्ष पर इसके केंद्र से 3 सेमी दुरी पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. 2 न्यूटन/कुलो के वैधुत क्षेत्र से  $30^\circ$  के कोण पर 1 कुलोम-मीटर आघूर्ण का एक वैधुत द्विध्रुव रखा है, द्विध्रुव पर लगने वाले बल युग्म की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

30.  $+1.0 \times 10^{-6}$  कुलोम और  $-1.0 \times 10^{-6}$  कुलोम के दो बिंदु आवेश परस्पर 2.0 सेमी की दूरी पर स्थित हैं। यह वैधुत द्विध्रुव  $1.0 \times 10^5$  वोल्ट/मीटर के एकसमान वैधुत क्षेत्र में स्थित है। द्विध्रुव पर क्षेत्र द्वारा लगने वाला अधिकतम बलयुग्म ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31.  $2 \times 10^{-6}$  कुलोम/मीटर रेखीय आवेश घनत्व के लम्बे तार से 4 सेमी दुरी पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी अनंत रेखिक आवेश की 2 सेमी दुरी पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता  $9 \times 10^4$  न्यूटन/कुलोम है। रेखीये आवेश घनत्व ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**33.** आवेश की अनंत समतल चादर पर पृष्ठ आवेश घनत्व  $8.85$  माइक्रोकूलॉम /मीटर<sup>2</sup> है। चादर के निकट वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** एक चालक प्लेट पर पृष्ठ आवेश घनत्व  $1$  मिक्रोकूलोम/<sup>2</sup> है। प्लेट के निकट वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** दो बड़ी धात्विक प्लेट एक-दूसरे के निकट समान्तर राखी है। दोनों प्लेटों के भीतरी फलकों पर परस्पर विपरीत प्रकृति के पृष्ठ आवेश घनत्वों के परिमाण  $1.770 \times 10^{-11} \text{ C/m}^2$  है। प्लेटों के (i) बीच में (ii) बाहर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**36. (A)** उस वैद्युत क्षेत्र का मान क्या होगा जिसमें एक इलेक्ट्रॉन पर उसके भार के बराबर वैद्युत बल कार्य करता है?

(B) यदि यह क्षेत्र अन्य इलेक्ट्रान द्वारा उत्पन्न हुआ हो तो पहले इलेक्ट्रान के ठीक नीचे स्थित हो तो दोनों एलेक्ट्रानों के बीच दुरी क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

37. हाइड्रोजन परमाणु के नाभिक को  $10^{-15}$  मीटर त्रिया का आवेशित गोला मानकर नाभिक के पृष्ठ पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**38.** 10 सेमी त्रिज्या के आवेशित चालक गोले के केंद्र से 15 सेमी दूरी पर विद्युत क्षेत्र तीव्रता  $3.0 \times 10^3$  न्यूटन/कुलोम है जो गोले के केंद्र की ओर दिष्ट है। गोले आवेश ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.** 10 सेमी त्रिज्या के गोलिये चालक के पृष्ठ पर  $2 \times 10^{-7}$  कुलोम आवेश एकसमान रूप से विपरीत है। गोले के -(a) भीतर (b) पृष्ठ पर (c) केंद्र से 20 सेमी दूरी पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**



वीडियो उत्तर देखें

## बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक वैद्युत क्षेत्र विपेक्षित कर सकता है।

A. गामा किरणे

B. एक्स किरणे

C.  $\alpha$ -कण

D. न्यूट्रॉन

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. धन आवेशित वस्तु में है-

- A. न्यूट्रॉन की अधिकता
- B. एलेक्ट्रॉनो की अधिकता
- C. एलेक्ट्रॉनो की कमी
- D. प्रोटॉनों की कमी

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3. 8 कुलोम आवेश में एलेक्ट्रॉनो की संख्या है-

A.  $5 \times 10^{19}$

B.  $2.5 \times 10^{19}$

C.  $12.8 \times 10^{19}$

D.  $1.6 \times 10^{19}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एल्फा कण का आवेश प्रोटोन के आवेश का होता है-

A. चार गुना

B. दोगुना

C. तीन गुना

D. बराबर

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $+1\mu C$  तथा  $+4\mu C$  के दो आवेशित कण 10 सेमी की दूरी पर रखे हो, तो उन पर लगने वाले बलों का अनुपात होगा-

A. 1 : 4

B. 4 : 1

C. 1 : 16

D. 1 : 1

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6. दो समरूप धातु के गोला के क्रमशः  $+q$  तथा  $-q$  आवेश दिए गए हैं, तो-

A. दोनों गोलों के द्रव्यमान बराबर होंगे

B. धनावेशित गोले का द्रव्यमान ऋणावेशित गोले के द्रव्यमान से कम होगा

C. ऋणावेशित गोले का द्रव्यमान धनावेशित गोले के द्रव्यमान से कम होगा

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी विद्युत्त्रोधी माध्यम का परावेधुतांक  $K$  हो सकता है-

A.  $-3$

B.  $0$

C.  $0.7$

D.  $6.0$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी कुचालक के लिए परावैधुततांक K हो सकता -

A. 2

B. 50

C. 1000

D. अनंत

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

9. कुछ दुरी पर रखे दो बिंदु आवेशों को वायु से स्थान पर केरोसिन तेल में रख दे, तो उन बिंदु आवेशों के बीच बल -

A. घटेगा

B. बढ़ेगा

C. समान रहेगा

D. शून्य हो जाएगा

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. दो बिंदु आवेश पहले वायु में तथा फिर  $K$  परावैधुततांक वाले माध्यम में उतनी ही परस्पर दुरी पर रखे जाते है। दोनों दशाओ में आवेशों के बीच लगने वाले बलो में अनुपात है-

A.  $1 : K$

B.  $K : 1$

C.  $1 : K^2$

D.  $K^2 : 1$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. दो चालक समान रूप आकार है, परन्तु उनमें एक ताम्बे का तथा दूसरा एल्युमीनियम (जो कम चालक है) का है, दोनों को समान वैद्युत क्षेत्र में रखा गया है। एल्युमीनियम में प्रेरित आवेश का परिमाण होगा-

A. ताम्बे से कम

B. ताम्बे से अधिक

C. ताम्बे से समान

D. ताम्बे से कोई निश्चित सम्बन्ध नहीं रखना

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. कुछ दूरी पर स्थित दो एलेक्ट्रॉनों के बीच गुरुत्वीय तथा स्थिरवैधुत बलों के बीच अनुपात है-

A.  $10^{43}$

B.  $10^{39}$

C.  $10^{-39}$

D.  $10^{-43}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

13. निर्वात की वैद्युतशीलता का मात्रक है-

A. न्यूटन-  $\text{m}^2 \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$

B. न्यूटन-  $\text{m}^{-2} \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$

C.  $\text{m}^{-1} \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$

D.  $\text{m}^{-1} \text{kg}^{-2} \text{s}^{-2}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

14. दो आवेशों  $q_1$  तथा  $q_2$  के बीच लगने वाला कूलॉम बल,

$$F = \frac{q_1 q_2}{r^2} \text{ है। एक बल का मान -}$$

- A. केवल मात्रको पर निर्भर करता है
- B. आवेशों के बीच माध्यम पर निर्भर करता है
- C. उपरोक्त दोनों पर निर्भर करता है
- D. दोनों में से किसी पर भी निर्भर नहीं करता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. सामान्य ताप व् दाब पर वायु के परावैधुतांक का मान है-

A. शून्य

B. 1

C. 1 से तनिक अधिक

D. 1 से तनिक कम

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16. दो समान आवेशों  $q, q$  को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर एक आवेश  $Q$  रख दिया जाता है। तीनों आवेशों का निकाय संतुलन में होगा यदि  $Q$  का मान है-

A.  $-\frac{q}{2}$

B.  $-\frac{q}{4}$

C.  $+\frac{q}{4}$

D.  $+q/2$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

17. वायु में रखे दो धनवेशो के मध्य परावैधुत रख देने पर इनके बीच प्रकर्षण बल का मान-

A. बढ़ जाएगा

B. घाट जाएगा

C. वही रहेगा

D. शून्य हो जाएगा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. एक निश्चित दुरी  $r$  पर स्थित दो समरूप धातु के गोलों पर आवेश  $+4q$  एवं  $-2q$  है। गोलों के बीच आकर्षण बल  $F$  है। यदि दोनों गोलों को स्पर्श कराकर पुनः उसी दुरी  $r$  पर रख दिया जाए तो उनके बीच बल होगा-

A.  $F$

B.  $\frac{F}{2}$

C.  $\frac{F}{4}$

D.  $\frac{F}{8}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

19. इलेक्ट्रॉन के आवेश तथा संहति अनुपात है-

A.  $1.77 \times 10^{11} C / kg$

B.  $1.9 \times 10^{12} C / kg$

C.  $1.6 \times 10^{-19} C / kg$

D.  $3.2 \times 10^{11} C / kg$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक होता है-

A. न्यूटन/मीटर

B. कुलोम/न्यूटन

C. न्यूटन/कुलोम

D. जूल/न्यूटन

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. वैधुत क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक है-

A. वोल्ट/मीटर

B. वोल्ट/  $\text{m}^2$

C. वोल्ट-मीटर

D. वोल्ट

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

22. एक इलेक्ट्रान जिस पर आवेश  $e$  तथा द्रव्यमान  $m$  है एकसमान वैधुत क्षेत्र  $E$  में गतिमान है। इसका त्वरण है-

A.  $\frac{e^2}{m}$

B.  $\frac{Ee^2}{m}$

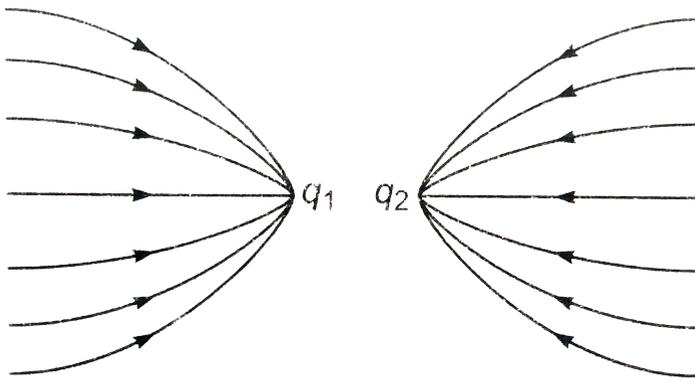
C.  $\frac{Ee}{m}$

D.  $\frac{mE}{e}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें



23.

चित्र में आवेशों  $q_1$  व  $q_2$  के कारण वैधुत बल रेखाओ को प्रदर्शित किया गया है। दोनों आवेशों के चिन्ह क्या है?

- A. दोनों ऋणात्मक है।
- B. दोनों धनात्मक है
- C.  $q_1$  धनात्मक है, परन्तु  $q_2$  ऋणात्मक है
- D.  $q_1$  ऋणात्मक है, परन्तु  $q_2$  धनात्मक है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

24. वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण एक वेक्टर होता है जिसकी दिशा होती है-

- A. उत्तर से दक्षिण
- B. दक्षिण से उत्तर
- C. धन से ऋण आवेश की ओर
- D. ऋण से धन आवेश की ओर

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी वैधुत द्विध्रुव के वैधुत क्षेत्र की तीव्रता सुदूर बिन्दुओ पर जिसकी दूरिया r है, अनुक्रमानुपाती है-

A.  $\frac{1}{r}$  के

B.  $\frac{1}{r^2}$  के

C.  $\frac{1}{r^3}$  के

D.  $\frac{1}{r^4}$  के

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

26. वैधुत क्षेत्र  $\vec{E}$  में  $\vec{p}$  आघूर्ण वाले द्विध्रुव पर लगने वाला बल आघूर्ण है-

A.  $\vec{p} \cdot \vec{E}$

B.  $\vec{p} \times \vec{E}$

C. शून्य

D.  $\vec{E} \times \vec{p}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

27. 2.0 मिक्रोकुलोम के दो बराबर तथा विपरीत आवेशों के बीच दूरी 3.0 सेमी है। इसका वैधुत आघूर्ण होगा-

A. 6.0 कुलोम-मीटर

B.  $6 \times 10^{-8}$  कुलोम-मीटर

C. 12.0 कुलोम-मीटर

D.  $12.0 \times 10^{-8}$  कुलोम-मीटर

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

28. एक इलेक्ट्रान तथा एक प्रोटोन एक-दूसरे से  $1 \text{ \AA}$  की दुरी पर स्थित है। एक निकाय का द्विध्रुव आघूर्ण (कुलोम-मीटर) होगा-

A.  $1.6 \times 10^{-19}$

B.  $1.6 \times 10^{-20}$

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

D.  $3.2 \times 10^{-29}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

29. एक आवेश जो एक वैधुत द्विध्रुव से किसी दुरी पर अक्षीय स्थिति में है एक बल  $F$  का अनुभव करता है। यदि आवेश की दुरी दोगुनी कर दी जाए तो आवेश पर लग रहा बल होगा-

A.  $2F$

B.  $\frac{F}{2}$

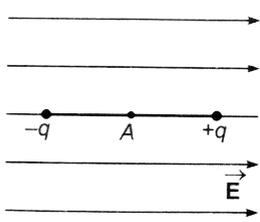
C.  $\frac{F}{4}$

D.  $\frac{F}{8}$

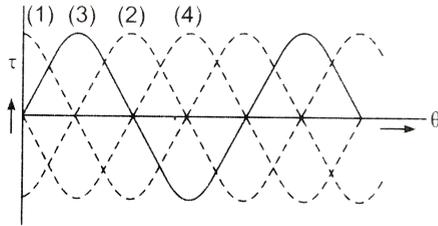
**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



(a)



(b)

30.

एक वैद्युत द्विध्रुव क्षेत्र  $\vec{E}$  में स्थित है तथा द्विध्रुव व क्षेत्र दोनों कागज के तल में है [चित्र]। द्विध्रुव को बिंदु A पर कागज के तल के लम्बवत अक्ष के परितः वामावर्त घुमाया जाता है। यदि घूर्ण कोण  $\theta$  वैद्युत क्षेत्र की दिशा से नापा जाए, जो द्विध्रुव पर लगने वाला बल आघूर्ण ( $\tau$ ) व घूर्ण कोण  $\theta$  के बीच सम्बन्ध प्रदर्शित होगा [चित्र] -

A. वक्र (1) से

B. वक्र (2) से

C. वक्र (3) से

D. वक्र (4) से

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31. निम्न में कौन-सा वैधुत क्षेत्र का मात्रक नहीं है?**

A. न्यूटन/कुलोम

B. वोल्ट/मीटर

C. जूल/कुलोम

D. जूल/कुलोम

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** एक अल्फा कण  $15 \times 10^4$  न्यूटन/कुलोम के वैद्युत क्षेत्र में स्थित है। उस पर लगने वाले बल का मान होगा।

A.  $4.8 \times 10^{-14}$  न्यूटन

B.  $4.8 \times 10^{-10}$  न्यूटन

C.  $8.4 \times 10^{-14}$  न्यूटन

D.  $8.4 \times 10^{-10}$  न्यूटन

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** किसी वैधुत द्विध्रुव के कारन वैधुत क्षेत्र की तीव्रता-

A. वैधुत द्विध्रुव के मध्य-बिंदु पर शून्य होगी

B. वैधुत द्विध्रुव की निरक्ष के सभी बिन्दुओ पर शून्य  
होगी

C. निरक्ष के सभी बिन्दुओ पर द्विध्रुव के लम्बवत होगी

D. निरक्ष के सभी बिन्दुओ पर द्विध्रुव के समान्तर होगी।

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक वैधुत द्विध्रुव की अक्ष पर, वैधुत द्विध्रुव से दुरी  $r$  पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता  $\vec{E}_1$  है तथा निरक्षीय रेखा पर वैधुत द्विध्रुव से दुरी  $2r$  पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता  $\vec{E}_2$  है। तब-

A.  $\vec{E}_2 = -\vec{E}_1/8$

B.  $\vec{E}_2 = -\vec{E}_1/16$

$$C. \vec{E}_2 = \vec{E}_1 / 16$$

$$D. \vec{E}_2 = \vec{E}_1 / 8$$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसी band पृष्ठ में प्रवेश करने वाला तथा इससे बाहर निकलने वाला फ्लक्स क्रमशः  $\phi_1$  व्  $\phi_2$  हो तो पृष्ठ के भीतर नेट आवेश होगा-

$$A. \frac{\phi_1 + \phi_2}{\epsilon_0}$$

B.  $\frac{\phi_1 - \phi_2}{\epsilon_0}$

C.  $(\phi_2 - \phi_1)\epsilon_0$

D.  $(\phi_1 + \phi_2)\epsilon_0$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

**36.** किसी बंद पृष्ठ के अंदर व बाहर जाने वाले फ्लक्स का मान  $8 \times 10^3$  तथा  $4 \times 10^3$  मात्रक है। बंद पृष्ठ के अंदर आवेश है-

A.  $-\frac{4 \times 10^3}{\epsilon_0}$  कुलोम

B.  $-4 \times 10^3 \epsilon_0$  कुलोम

C.  $-4 \times 10^3$  कुलोम

D.  $4 \times 10^3$  कुलोम

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.** यदी एक बंद पृष्ठ से गुजरने वाला नेट वैधुत फ्लक्स शून्य है, तब-

- A. पृष्ठ के भीतर कोई आवेश नहीं है
- B. पृष्ठ के भीतर नेट आवेश शून्य है
- C. पृष्ठ पर वैद्युत क्षेत्र सर्वत्र शून्य है
- D. पृष्ठ में प्रवेश करने वाली वैद्युत बल-रेखाओ की संख्या  
पृष्ठ से बाहर निकलने वाली बल-रेखाओ की संख्या  
के बराबर है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

38. L भुजा के गहन के केंद्र-बिंदु पर एक आवेश +Q रखा है।

गहन के एक तल से निर्गत वैधुत फ्लक्स है।

A.  $\frac{Q}{\epsilon_0}$

B.  $\frac{Q}{6\epsilon_0}$

C.  $\frac{6QL^2}{\epsilon_0}$

D.  $\frac{Q}{6L^2\epsilon_0}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

39. आवेश  $Q$  एक घन के कोने पर रखा गया है। गहन के सभी तलों से गुजरने वाला वैद्युत फ्लक्स होगा-

A.  $\frac{Q}{\epsilon_0}$

B.  $\frac{Q}{6\epsilon_0}$

C.  $\frac{Q}{8\epsilon_0}$

D.  $\frac{Q}{3\epsilon_0}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

40. एक बंद पृष्ठ के भीतर  $n$  वैधुत द्विध्रुव स्थित है। बंद पृष्ठ से निर्गत कुल वैधुत फ्लक्स होगा-

A.  $\frac{q}{\epsilon_0}$

B.  $\frac{2q}{\epsilon_0}$

C.  $\frac{nq}{\epsilon_0}$

D. शून्य

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

41. एक आवेशित गोली चालक में वैधुत क्षेत्र-

A. गोले के भीतर शून्य होता है तथा गोले के बाहर भी शून्य होता है

B. गोले के भीतर शून्य होता है तथा गोले के बाहर दुरी बढ़ने पर कम हो जाता है

C. गोले के भीतर शून्य होता है तथा गोले के बाहर दुरी के वर्ग के साथ कम हो जाता है

D. गोले के भीतर अधिकतम होता है तथा गोले के बाहर शून्य होता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**42.** एक विद्युत्‌रोधी स्टैंड पर रखे 10 सेमी त्रिज्या के चालक खोखले गोले की सतह पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता 10 न्यूटन/कूलाम है। गोले के केंद्र पर वैधुत क्षेत्र की तीव्रता है-

A. शून्य

B. 10 न्यूटन/कूलाम

C. 1 न्यूटन/कूलाम

D. 100 न्यूटन/कूलाम

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**43.** आवेश का एक खोखला गोले वैधुत क्षेत्र उत्पन्न नहीं करता-

- A. किसी आन्तरीक बिंदु पर
- B. किसी बहरी बिंदु पर
- C. 2 मीटर से अधिक दुरी पर
- D. 10 मीटर से अधिक दुरी पर

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**44.** जब साबुन का एक बुलबुला आवेशित किया जाता है तब-

- A. यह सिकुड़ता है
- B. यह फैलता है
- C. इसके आकार में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं होता
- D. डाटा अपूर्ण है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**45.** धातु के आवेशित गोले के पृष्ठ से गोले के केंद्र की ओर जाने पर वैद्युत क्षेत्र-

A. बढ़ता है

B. घटता है

C. उतना ही रहता है जितना पृष्ठ पर है

D. सर्वत्र शून्य रहता है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**46.**  $R$  त्रिज्या के गोले के सम्पूर्ण आयतन में आवेश एकसमान वितरित है। गोले के केंद्र से  $r$  ( $r < R$ ) दूरी पर वैद्युत क्षेत्र किसके समानुपाती है?

A.  $\frac{1}{r^2}$

B.  $\frac{1}{r}$

C.  $r$

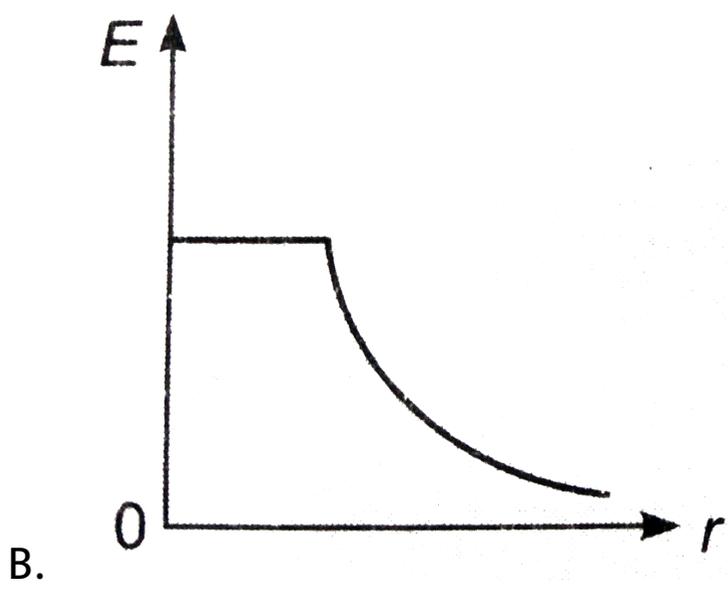
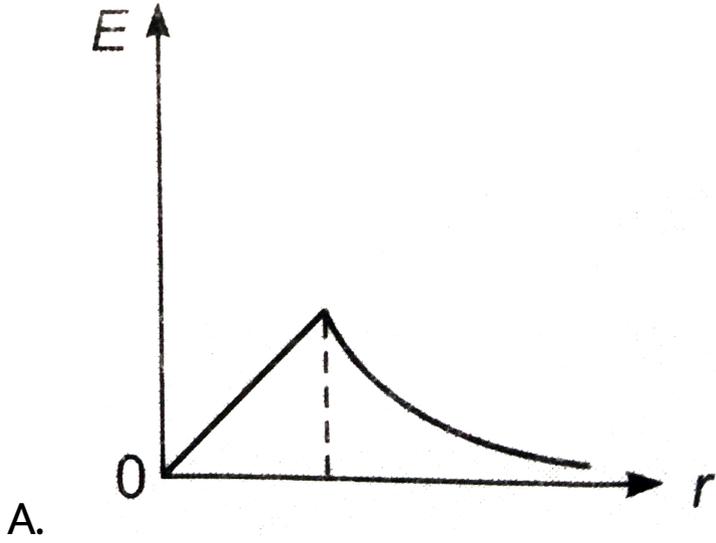
D.  $r^2$

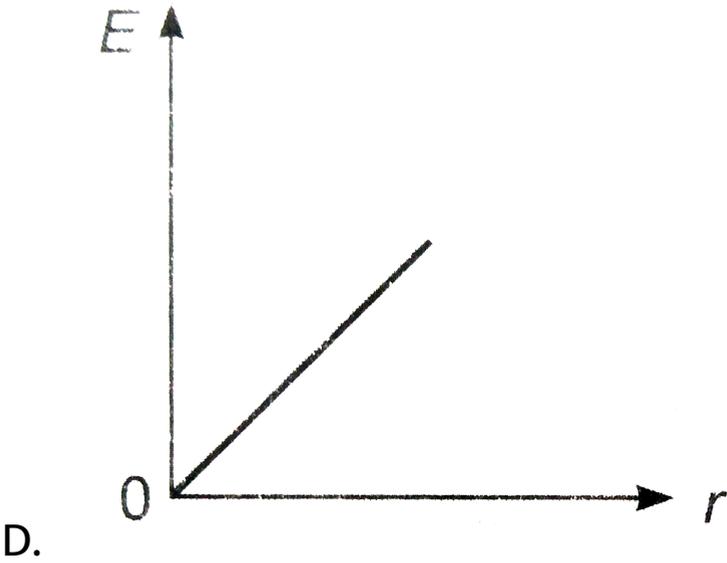
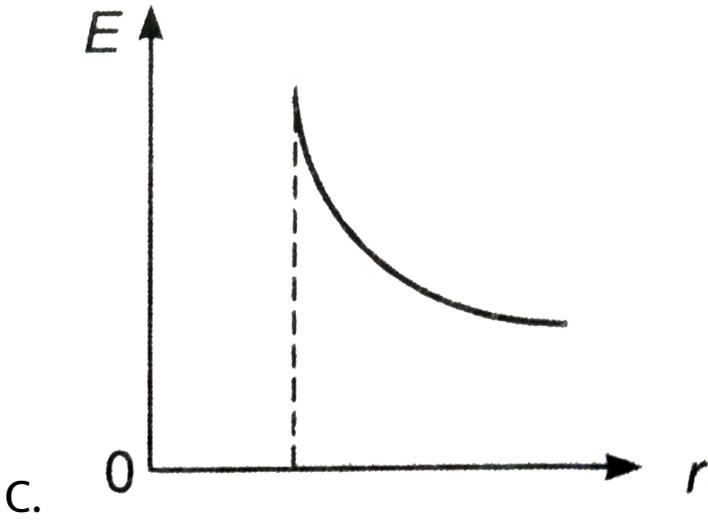
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**47.** किसी एकसमान आवेशित गोली कोष में उत्पन्न वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता  $E$  तथा इसके केंद्र से दुरी  $r$  के बीच ग्राफ का चित्र में कौन-सा है?





**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

48. आवेश की एक समतल चादर जिसका पृष्ठ घनत्व  $\sigma$  है, के समीप  $r$  दूरी पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता है-

A.  $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

B.  $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$

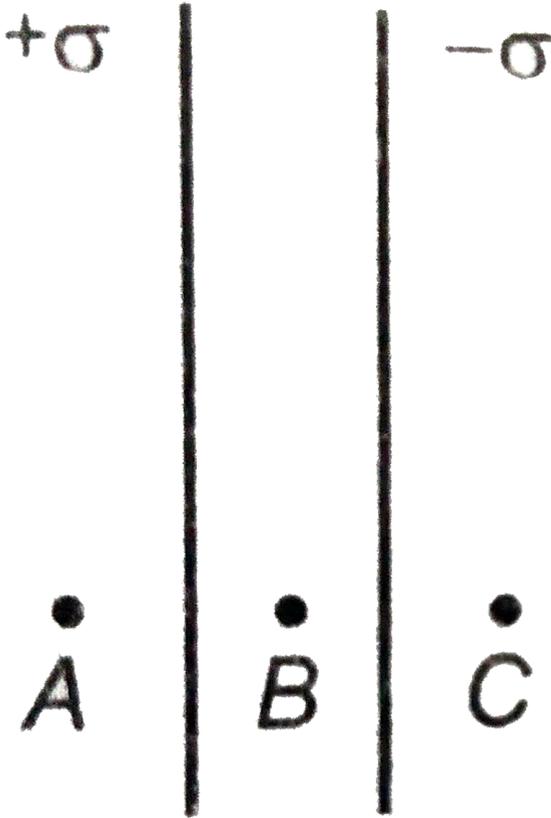
C.  $\frac{\sigma r}{2\epsilon_0}$

D.  $\frac{\sigma r}{\epsilon_0}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



49.

चित्र में, अनंत लम्बाई की दो समांतर प्लेट एकसमान रूप से आवेशित हैं तथा उन पर आवेश के पृष्ठ घनत्व  $+\sigma$  व  $-\sigma$  है। वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य होगी-

A. केवल बिंदु A पर

B. केवल बिंदु B पर

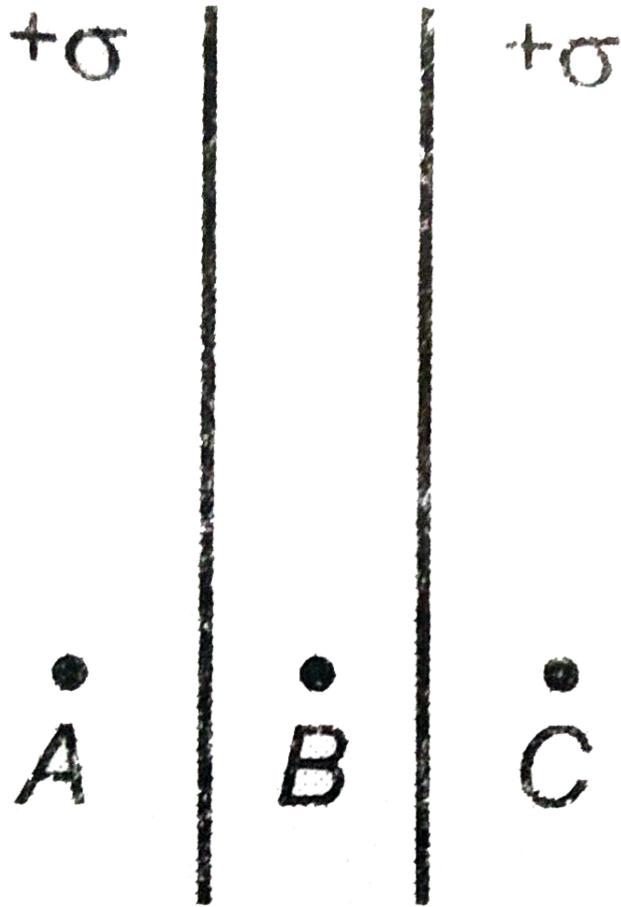
C. केवल बिंदु C पर

D. बिन्दुओ A व् C दोनों पर

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



50.

संगलन चित्र में वैधुत क्षेत्र की तीव्रता शून्य होगी-

A. केवल बिंदु A पर

B. केवल बिंदु B पर

C. केवल बिंदु C पर

D. बिन्दुओ A व् C दोनों पर

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

51. किसी आवेशित चालक प्लेट पर पृष्ठ आवेश घनत्व  $\sigma$  है।

प्लेट के निकट वैधुत क्षेत्र का तीव्रता है-

A.  $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

B.  $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$

C.  $\frac{2\sigma}{\epsilon_0}$

D. शून्य

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

52. दो प्लेटे, जिनमे प्रत्येक का क्षेत्रफल A है, अल्प दुरी d पर एक-दूसरे के समान्तर रखी है। उन पर क्रमशः +Q तथा -Q आवेश है। प्लेटो के बीच के स्थान में वैधुत क्षेत्र होगा-

A.  $\frac{Q}{\epsilon_0 A}$

B.  $\frac{Q}{\epsilon_0 d}$

C.  $\frac{\epsilon_0 Q}{Ad}$

D.  $\frac{Q}{2\epsilon_0 A}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**53.**  $R_1$  व  $R_2$  त्रिज्या के दो चालक गोलों के पृष्ठों के आवेश घनत्व बराबर है। पृष्ठों पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रताओं का अनुपात है-

A.  $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2$

B.  $\left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2$

C.  $\frac{R_1}{R_2}$

D. 1 : 1

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**54. विद्युत फ्लक्स का मात्रक है-**

A. वेबर

B. वोल्ट/मीटर

C. वोल्ट

D. न्यूटन/कुलोम

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

**Ncert पाठ्य पुस्तक के हल**

1. वायु के एक-दूसरे से 30 सेमी दूरी पर रखे दो छोटे आवेशित गोलों पर क्रमशः  $2 \times 10^{-7} \text{C}$  तथा

$3 \times 10^{-7} C$  आवेश है, उनके बीच कितना बल है?



वीडियो उत्तर देखें

2.  $0.4 \mu C$  आवेश के किसी छोटे गोले पर किसी अन्य छोटे आवेशित गोले के कारण वायु में  $0.2 N$  बल लगता है। यदि दूसरे गोले पर  $-0.8 \mu C$  आवेश हो तो

(a) दोनों गोलों के बीच कितनी दूरी है?

(b) द्वितीय गोले पर प्रथम के कारण कितना बल लगता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. जाँच द्वारा सुनिश्चित कीजिए की  $ke^2 / G m_e m_p$  विमहीन है। भौतिक नियतांकों की सारणी देखकर इस अनुपात का मान ज्ञात कीजिए। यह अनुपात क्या दर्शाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. (a) "किसी वस्तु का वैधुत आवेश क्वांटिकृत है" एक प्रकथन से क्या तात्पर्य है?

(b) बड़े पैमाने पर वैधुत आवेशों से व्यवहार करते समय हम वैधुत आवेश के क्वांटिकरण की अपेक्षा कैसे कर सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

5. जब कांच की चढ़ को रेशम के टुकड़े से रगड़ते हैं, तब दोनों पर आवेश आ जाता है। एक प्रकार की परिघटना का वस्तुओं के अन्य युग्मों में भी प्रेक्षण किया जाता है। स्पष्ट कीजिए कि यह प्रेक्षण आवेश संरक्षण के सिद्धांत से किस प्रकार सामंजस्य रखता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. चार बिंदु आवेश,

$$q_A = 2\mu C, q_B = -5\mu C, q_C = 2\mu C \quad \text{व}$$

$q_D = -5\mu C$ , 10 सेमी० भुजा के किसी वर्ग ABCD के

कोनो पर स्थित है। वर्ग के केंद्र पर स्थित  $1\mu C$  के आवेश पर आरोपित बल का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. (a) स्थिर वैधुत बल रेखाएं एक सतत वक्र होती हैं ये बल रेखाएं यकायक विखंडित नहीं हो सकती हैं क्यों?

(b) दो बल रेखाएं एक बिंदु पर एक-दूसरे का प्रतिछेदन नहीं करती क्यों, व्याख्या करो?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो बिंदु आवेश  $q_A = 3\mu C$  तथा  $q_B = -3\mu C$  एक-दूसरे से 20 सेमी की दूरी पर निर्वात में स्थित है।

(a) दोनों आवेश  $q_A$  व्  $q_B$  को मिलाने वाली रेखा AB के मध्य बिंदु O पर वैधुत क्षेत्र ज्ञात करो।

(b) यदि  $1.5 \times 10^{-9} C$  परिमाण का कोई ऋणात्मक परीक्षण आवेश इस बिंदु पर रख दिया जाए तब एक परीक्षण आवेश द्वारा अनुभव किया गया बल ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी निकाय में दो आवेश  $q_A = 2.5 \times 10^{-7} C$  व  $q_B = -2.5 \times 10^{-7} C$  क्रमशः दो बिन्दुओं  $A: (0, 0, -15 \text{ सेमी})$  और  $B: (0, 0, +15 \text{ सेमी})$  पर स्थित है। निकाय के कुल आवेश तथा विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण का परिकलन करो?



वीडियो उत्तर देखें

10.  $4 \times 10^{-9}$  कुलोम-मीटर द्विध्रुव आघूर्ण का कोई वैधुत द्विध्रुव  $5 \times 10^4$  न्यूटन/कुलोम परिमाण में किसी एकसमान

क्षेत्र के सापेक्ष  $30^\circ$  के कोण पर सरेखित है। द्विध्रुव का बल  
आघूर्ण ज्ञात करो?

 वीडियो उत्तर देखें

11. उन से रगड़े जाने पर किसी पॉलीथिन का टुकड़ा है  
 $3 \times 10^{-7} C$  के ऋणावेश से आवेशित पाया जाता है। (a)  
स्थानांतरित (किस पदार्थ से किस पदार्थ में) एलेक्ट्रॉनों की  
संख्या ज्ञात करो

(b) क्या उन से पॉलीथिन की ओर द्रव्यमान सतानान्तरित  
होगा।

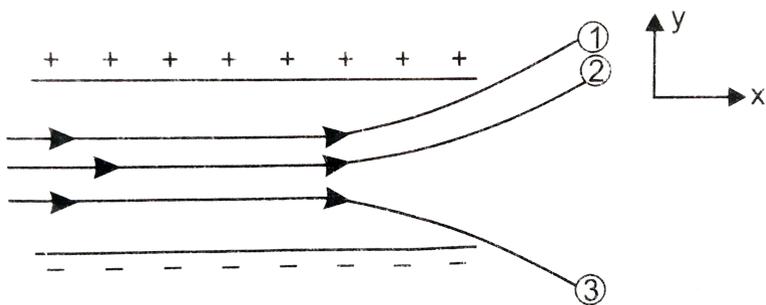
 वीडियो उत्तर देखें

12. (a) दो विद्युत्रोधी आवेशित कॉपर धातु के गोलों [A व B] के केंद्र के बीच की दूरी 50 सेमी है। यदि प्रत्येक गोले पर आवेश  $6.5 \times 10^{-7} C$  है। दोनों गोलों के बीच प्रतिकर्षण बल ज्ञात करो। दोनों गोलों की त्रिज्या बीच की दूरी की तुलना में नगण्य है।

(b) यदि उपरोक्त डोलो गोलों को दोगुना आवेशित कर दिया जाए तथा बीच की दूरी आधी कर दी जाए तब प्रत्येक गोले पर कितना बल लगेगा?



वीडियो उत्तर देखें



13.

चित्र में किसी एकसमान स्थिर वैधुत क्षेत्र में तीन आवेशित कणों के पथ चिन्ह दर्शाये गए हैं। तीनों आवेशों की प्रकृति ज्ञात करो? इनमें से किस कण का आवेश-द्रव्यमान अनुपात

$\left(\frac{q}{m}\right)$  सर्वाधिक है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एकसमान विद्युत क्षेत्र  $E = 3 \times 10^3 \hat{i}$  N/C पर

विचार कीजिए!

(a) एक क्षेत्र का 10 सेमी. भुजा के वर्ग के उस पार्श्व से जिसका तल YZ तल के समान्तर है, गुजरने वाला फ्लक्स क्या है?

(b) इसी वर्ग से गुजरने वाला फ्लक्स कितना है, यदि इसके तल का अभिलम्ब x-अक्ष से  $60^\circ$  का कोण बनता है?



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी काले बॉक्स के पृष्ठ पर विद्युत क्षेत्र की सावधानी पूर्वक ली गयी माप यह संकेत देती है की बॉक्स के पृष्ठ से होकर गुजरने वाला नेट फ्लक्स  $8.0 \times 10^3 \text{ C}^2/\text{कुलोम}$

(a) बॉक्स में नेट आवेश कितना है?

(b) यदि पृष्ठ से होकर गुजरने वाला नेट विद्युत फ्लक्स शून्य है तो क्या आप यह निष्कर्ष निकालेंगे की बॉक्स के अंदर नेट आवेश शून्य है? क्यों अथवा क्यों नहीं?



वीडियो उत्तर देखें

16. 

10 सेमी भुजा के किसी वर्ग के केंद्र से ठीक 5 सेमी ऊपर एक बिंदु आवेश  $+10\mu C$  चित्रानुसार दर्शाया गया है। एक वर्ग से होकर जाने वाला नेट विद्युत फ्लक्स ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

17.  $2.0\mu C$  कोई बिंदु आवेश किसी किनारे पर 9.0 किनारे वाले किसी घनीय गाउसीया पृष्ठ के केंद्र पर स्थिर है ? पृष्ठ से गुजरने वाला नेट फ्लक्स क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी बिंदु आवेश के कारण उस बिंदु को केंद्र मानकर खींचे गए 10 त्रिज्या के गोलिये गौसिये पृष्ठ पर वैधुत फ्लक्स  $-1.0 \times 10^3 N \cdot m^2/\text{कुलोम}$

(a) यदि गोलसिये पृष्ठ की त्रिज्या दोगुनी क की जाए तब पृष्ठ से कितना फ्लक्स गुजरेगा?

(b) बिंदु आवेश का मान ज्ञात करो?

 वीडियो उत्तर देखें

19. 10 सेमी त्रिज्या के चालकिये गोले पर एक अज्ञात आवेश है। यदि गोले के केंद्र से 20 सेमी की दुरी पर वैधुत क्षेत्र

$1.5 \times 10^3$  न्यूटन/कुलोम त्रिजयतः अंतमुखी (radially inward) है तो गोले पर नेट आवेश ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी एकसमान आवेशित चालकिये गोले का व्यास 2.4 मीटर है तथा गोले का पृष्ठीय आवेश घनत्व  $80.0$  माइक्रो कुलोम/  $\text{m}^2$  है।

(a) गोले पर आवेश ज्ञात करो।

(b) गोले के पृष्ठ से निर्गत कुल वैधुत फ्लक्स ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक अनंत रेखीये आवेश 2 सेमी० की दुरी पर  $9 \times 10^4$  न्यूटन/कुलोम विधुत क्षेत्र उत्पन्न करता है। रेखीये आवेश घनत्व ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

22. दो बड़ी पतली धात्वक प्लेट एक-दूसरे के समांतर एवं समीप स्थापित है। इनके भीतर फलको पर, प्लेटो, प्लेटो के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिन्ह विपरीत है तथा इनका परिमाण  $17.0 \times 10^{-22}$  /  $\text{m}^2$  है।

(a) प्रथम प्लेट के बाह्य क्षेत्र पर,

(b) द्वितीय प्लेट के बाह्य क्षेत्र पर,

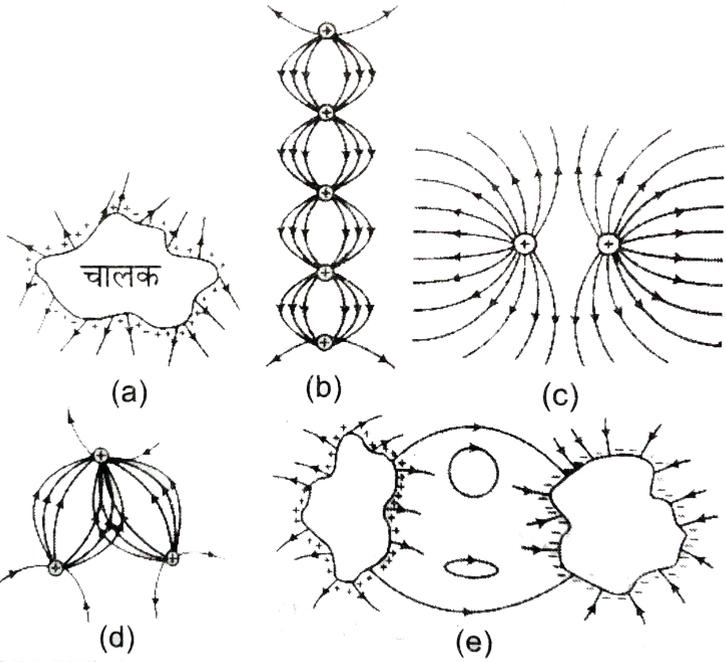
(c) प्लेटों के बीच,

वैद्युत क्षेत्र  $E$  का परिमाण परिकल्पित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. मिलिकन तेल बून्द प्रयोग में  $2.25 \times 10^4$  न्यूटन/कुलोम के नियत विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में 12 इलेक्ट्रॉन आधिक्य की कोई तेल की बून्द स्थिर रखी जाती है तेल का घनत्व  $1.26 \text{ g/cm}^3$  है। तेल की बून्द की त्रिज्या ज्ञात करो? ( $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ,  $e = 1.60 \times 10^{-19}$  कुलोम)

 वीडियो उत्तर देखें



24.

निम्न विक्रों में से कोण संभावित स्थिर वैधुत बल रेखाओं को प्रदर्शित नहीं करता है?

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

25. दिक्स्थान के किसी क्षेत्र में, वैधुत क्षेत्र सभी जगह z-अक्ष के अनुदिश है, परन्तु वैधुत क्षेत्र का परिमाण नियत नहीं है। इसमें एकसमान रूप में z-दिशा के अनुदिश  $10^5$  न्यूटन/कुलोम प्रति मीटर की दर से वृद्धि होती है। वह निकाय जिसका ऋणात्मक z-दिशा में कुल द्विध्रुव आघूर्ण  $10^{-7}$  कुलोम-मीटर के बराबर है, कितना बल आघूर्ण तथा बल अनुभव करता है?



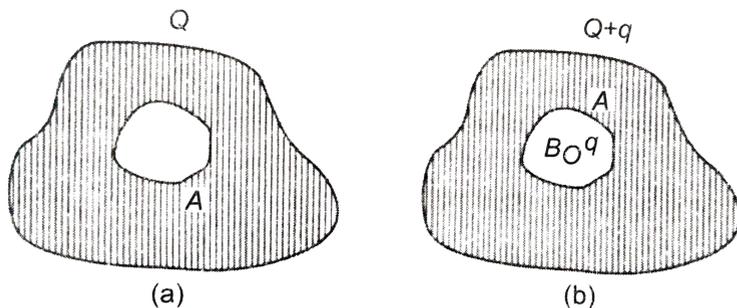
वीडियो उत्तर देखें

26. (a) किसी चालक A के अंदर चित्रानुसार एक कोटर/गुहा (cavity) है, चालक को आवेश  $Q$  दिया गया है। यह दर्शाए की सम्पूर्ण आवेश चालक के बाह्य पृष्ठ प्रतीत होना चाहिए।

(b) एक अन्य चालक B जिस पर आवेश  $q$  है, को चालक A के अंदर कोटर/गुहा (cavity) में एक प्रकार धंसा दिया जाता है की चालक B चालक A से विद्युत्प्रोधी रहे है। यह दर्शाए की चालक A के बाह्य पृष्ठ पर कुल आवेश  $Q+q$  होगा।

(c) किसी सुग्राही उपकरण को उसके पर्यावरण के प्रबल स्थिर वैधुत क्षेत्रो से परिरक्षित किया जाना है। संभावित उपाय

लिखिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

27. एक खोखले आवेशित गोले की सतह पर एक छोटा छिद्र काटा गया है। सिद्ध करो की छिद्र में वैद्युत क्षेत्र  $\left( \frac{\sigma}{2\epsilon_0} \hat{n} \right)$  है, जहाँ  $\hat{n}$  अभिलम्बवत दिशा में बहिमुखी एकांक सदिश है तथा  $\sigma$  छिद्र के समीप आवेश पृष्ठ घनत्व है।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

**28.** गाउस नियम का उपयोग किए बिना किसी एकसमान रेखिक आवेश घनत्व  $\lambda$  के लम्बे पतले तार के कारण वैधुत क्षेत्र के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** अब ऐसा विश्वास किया जाता है की सवंग्य प्रोटोन पर न्यूट्रॉन (जो सामान्य द्रव्य के नाभिको का निर्माण करते है) और अधिक मूल इकाइओ, जिन्हे क्वार्क कहते है, के बने है। प्रत्येक प्रोटोन तथा न्यूट्रॉन तीन क्वार्को से मिलकर बनता है।

दो प्रकार के क्वार्क होते हैं- आप क्वार्क [u द्वारा प्रदर्शित] जिन पर  $+\left(\frac{2}{3}\right)e$  आवेश तथा डाउन क्वार्क (d द्वारा प्रदर्शित) जिन पर  $\left(-\frac{e}{3}\right)$  आवेश होता है। इलेक्ट्रॉन से मिलकर द्रव्य का निर्माण करते हैं। \*(कुछ अन्य प्रकार के क्वार्क भी पाए गए हैं जो भिन्न असामान्य प्रकार का द्रव्य बनाये हैं।) प्रोटोन तथा न्यूट्रॉन के संभावित क्वार्क संघटन सुझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

30. (a) किसी यादाचिक स्थिरवधूत छेत्र विन्यास पर विचार कीजिये इस वेनियाश की किसी सुनिए विछेप इस्थित (null

point याधार्थ जहा  $E=0$ ) पर कोई छोटे परीक्छण आवेश रखा गया है यह दर्शाये की परीक्छण आवेश का संतुलन आवश्यक रूप से अस्थाई है (b) इस परिडाम का शमां परिडाम तथा चिन्हो की दो आवेशों के शरल विनियाश के लिए शातियेपन कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

31. प्रारम्भ में,  $x$ -अक्ष के अनुदिश  $v_x$  चाल से गति करती हुए दो आवेशित प्लेटो के मध्य क्षेत्र में  $m$  द्रव्यमान तथा  $-q$  आवेश का कण प्रवेश करता है। प्लेटो की लम्बाई  $L$  है। इन दोनों प्लेटो के बीच एकसमान विद्युत क्षेत्र  $E$  बनाए रखा जाता है।

दर्शाइए की पटेल के अंतिम किनारे पर कण का उध्वाधर

विक्षेप  $qEL^2 / (2mv_x^2)$  है।



**वीडियो उत्तर देखें**