



## PHYSICS

### BOOKS - YUGBODH AGRAWAL PHYSICS (HINDI)

### विद्युत आवेश एवं क्षेत्र

#### उदाहरण

1. एक पदार्थ में 50 इलेक्ट्रानों की कमी है। उसमें आवेश की मात्रा और प्रकार बताइये ।



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या किसी पदार्थ में  $2.2 \times 10^{-19}$  कुलॉम आवेश हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक चालक पर  $14.4 \times 10^{-19}$  कुलॉम धनावेश है। इस चालक पर कितने इलेक्ट्रानों की अधिकता या कमी है?

 वीडियो उत्तर देखें

4.  ${}_{7}N^{14}$  नाभिक पर कुलॉम में आवेश की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि किसी पिण्ड से के सेकण्ड में इलेक्ट्रॉन किसी अन्य पिण्ड में स्थानांतरित होते हैं, तो 1C आवेश के स्थानांतरण में कितना समय लगेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 1 कप जल में कितने घन तथा ऋण आवेश होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1 कुलॉम में कितने इलेक्ट्रॉन होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो विद्युत आवेशों के बीच स्थिर विद्युत बल के लिए कुलॉम नियत तथा दो स्थिर बिंदु द्रव्यमानों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल के लिए न्यूटन का नियम दोनों में ही बल आवेशों व द्रव्यमानों के बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है। इन दोनों बलों के परिमाण ज्ञात करके इनकी प्रबलताओं की तुलना कीजिए?

(a) (i) एक इलेक्ट्रॉन तथा एक प्रोटॉन के मध्य



वीडियो उत्तर देखें

9. दो विद्युत आवेशों के बीच स्थिर विद्युत बल के लिए कुलॉम नियम तथा दो स्थिर बिंदु द्रव्यमानों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल के लिए न्यूटन का नियम दोनों में ही बल आवेशों व द्रव्यमानों के बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है। इन दोनों बलों के परिमाण ज्ञात करके इनकी

प्रबलताओं की तुलना कीजिए?

(a) दो प्रोटॉनों के मध्य ।



वीडियो उत्तर देखें

10. दो विद्युत आवेशों के बीच स्थिर विद्युत बल के लिए कुलॉम नियत तथा दो स्थिर बिंदु द्रव्यमानों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल के लिए न्यूटन का नियम दोनों में ही बल आवेशों व द्रव्यमानों के बीच की दुरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है। इन दोनों बलों के परिमाण ज्ञात करके इनकी प्रबलताओं की तुलना कीजिए?

(b) इलेक्ट्रॉन एवं प्रोटॉन में आकर्षण के विद्युत बल के कारण इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन के त्वरण की गणना कीजिए , जबकि इनके मध्य की दुरी  $1\text{\AA} (10^{-10} \text{ m})$  है।

$$(m_p = 1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}, m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg})$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. 1 कुलॉम आवेश वाले दो कणों के बीच की दूरी 1 किमी है। उनके बीच लगने वाले बल की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $+2C$  तथा  $+6C$  आवेश के कणों के बीच लगने वाला प्रतिकर्षण बल 12 न्यूटन है। अब यदि प्रत्येक कण को  $-2C$  आवेश दिया जाये तो लगने वाले बल का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो प्रोटॉनों के बीच लगने वाले प्रतिकर्षण बल की गणना कीजिए, जबकि उनके बीच की दूरी  $4.0 \times 10^{-15}$  मीटर है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. ताँबे के दो आवेशित विद्युतरोधी गोले A और B के केंद्रों के बीच की दूरी 50 सेमी है।

(i) यदि  $6.5 \times 10^{-7}$  प्रत्येक पर आवेश की मात्रा कुलॉम हो, तो उनके बीच प्रतिकर्षण बल का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. ताँबे के दो आवेशित विद्युतरोधी गोले A और B के केंद्रों के बीच की दूरी 50 सेमी है।

(ii) प्रतिकर्षण बल का मान क्या होगा - यदि प्रत्येक गोले पर आवेश की मात्रा दुगुनी कर दी जाती है, किन्तु उनके बीच की दूरी आधी कर दी जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. ताँबे के दो आवेशित विद्युतरोधी गोले A और B के केंद्रों के बीच की दूरी 50 सेमी है।

(iii) दोनों गोले पानी में रख दिये जाते हैं ? ( पानी का परावैद्युतांक 80 है ) गोले की त्रिज्याएँ उनकी बीच की दूरी की तुलना में नगण्य हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें



17.  $+9e$  और  $+e$  के दो बिंदु आवेश एक-दूसरे से 8 मीटर की दूरी पर रखे हैं। एक तीसरा बिंदु आवेश  $q$  उपर्युक्त दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा पर कहाँ रखा जाये कि वह संतुलित रह सके?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक आवेश  $q$ , आवेशों  $q_1$  व  $q_2$  में विभक्त हो जाता है जिनके मध्य की दूरी  $r$  है। अतः  $q_1$  व  $q_2$  के मध्य अधिकतम प्रतिकर्षण की स्थिति में संबंध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

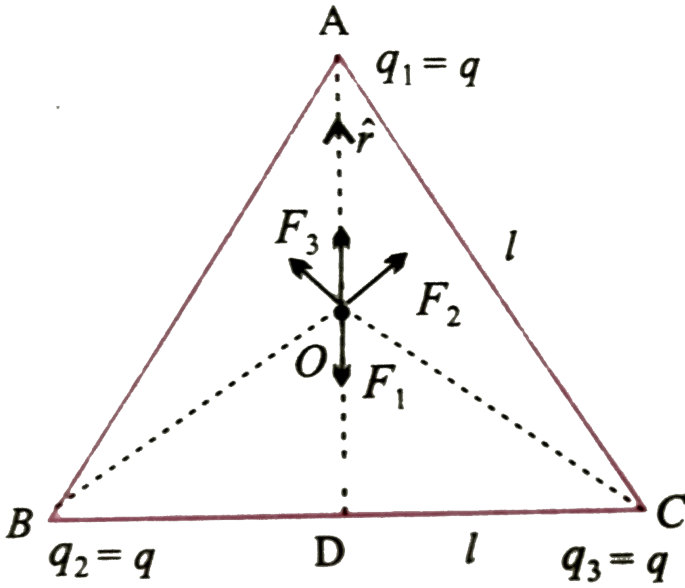
19. दो समान धनावेशित आयन एक - दूसरे को  $3.7 \times 10^{-9}$  न्यूटन के बल से प्रतिकर्षण कर रहे हैं। इनके मध्य की दुरी 5 Å है। कितने इलेक्ट्रॉनों की कमी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

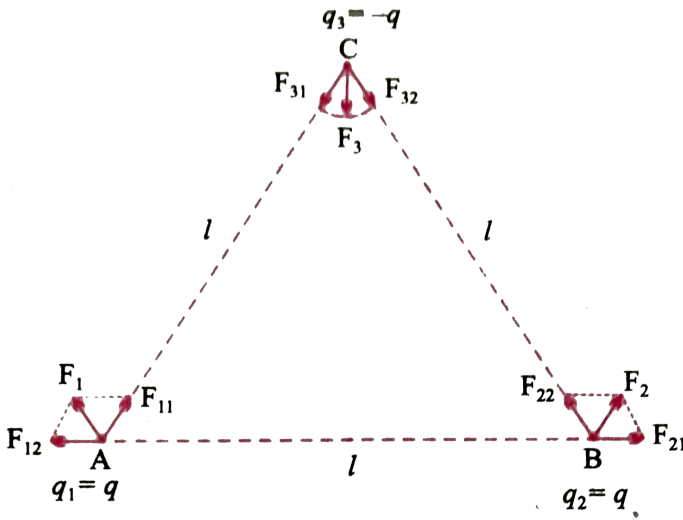
20. तीन आवेश  $q_1, q_2, q_3$  में प्रत्येक का आवेश  $q$  के बराबर तथा । भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के शीर्षों पर स्थित है। चित्र के अनुसार त्रिभुज के केंद्र पर स्थित आवेश  $Q$  (जो  $q$  का सजातीय ) पर लगने वाले

परिणामी बल का मान ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

21. चित्र के अनुसार किसी समबाहु त्रिभुज के शीर्षों पर स्थित आवेशों  $q$ ,  $q$  तथा  $-q$  है। प्रत्येक आवेश पर लगने वाले बल की गणना कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. 10 सेमी भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के कोनों A, B तथा C पर क्रमशः  $1\mu C$ ,  $-1\mu C$  तथा  $2\mu C$  आवेश वायु में स्थित हैं। बिंदु C पर रखे आवेश पर परिणामी बल ज्ञात कीजिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

23. किसी समबाहु त्रिभुज ABC के बिंदु A, B तथा C पर आवेश  $+5\mu C$ ,  $+10\mu C$  एवं  $-10\mu C$  स्थित हैं। प्रत्येक भुजा की लम्बाई 5 से. मी. है। बिंदु A पर परिणामी बल का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. दो आवेश  $+Q$  और  $+4Q$  एक - दूसरे से  $d$  दुरी और स्थित हैं। एक अन्य आवेश को कहाँ रखा जाये कि तीनों संतुलन में हों? इस आवेश का परिणाम भी बताइये ।

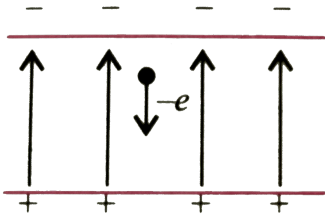
 वीडियो उत्तर देखें

25.  $16\mu C$  के एकसमान आवेश किसी वर्ग के चारों कोनों पर स्थित है। वर्ग की प्रत्येक भुजा की लम्बाई 0.2 मी है । किसी एक आवेश पर कार्य करने वाले बल का मान ज्ञात कीजिए ।

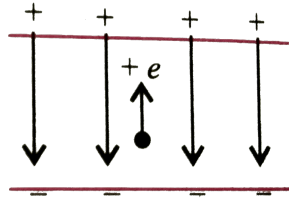
 वीडियो उत्तर देखें

26. कोई इलेक्ट्रॉन  $E = 2.0 \times 10^4$  न्यूटन/कुलॉम ` परिणाम के एकसमान विद्युत क्षेत्र 1.5 से. मी. दुरी तक गिरता है। [चित्र (a )] क्षेत्र का परिणाम समान रखते हुए इनकी दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है तथा अब कोई प्रोटॉन इस क्षेत्र में उतनी ही दुरी तक गिरता है [चित्र (b )] दोनों प्रकरणों में गिरने में लगे समय की गणना कीजिए । इस परिस्थिति

का 'गुरुत्व के अधीन मुक्त पतन' से तुलना कीजिए ।



(a)



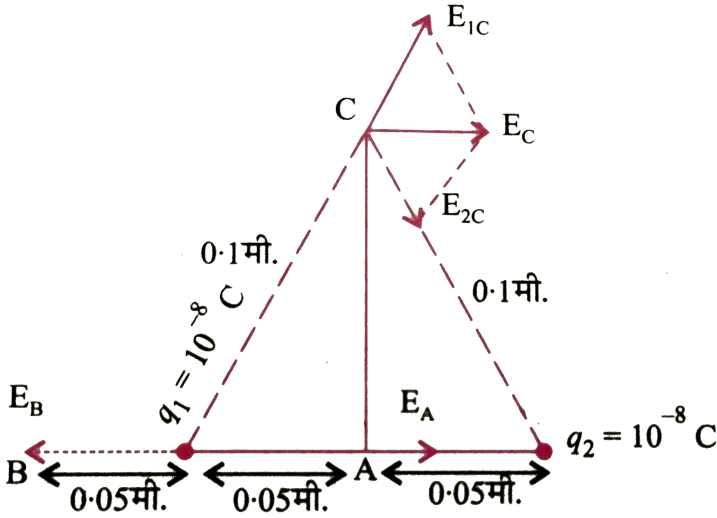
(b)



वीडियो उत्तर देखें

27. दो बिंदु आवेश  $q_1$  तथा  $q_2$  के परिमाण क्रमशः  $+10^{-8}C$  तथा  $-10^{-8}C$  है एक-दूसरे से 0.1 मी दूरी पर रखे हैं चित्र में दर्शाये बिंदुओं

A, B व C विद्युत - क्षेत्र की गणना कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

28. एक बिंदु पर  $15 \mu\text{C}$  आवेश पर 2.25 न्यूटन का बल कार्य करता है।

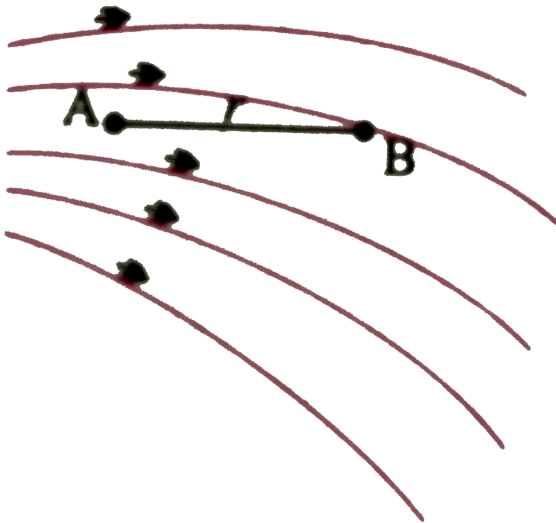
उस बिंदु पर विद्युत - क्षेत्र की तीव्रता क्या होगी ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)



29. चित्र में दिखाए अनुसार एक धनात्मक आवेशित निकाय से विद्युत बल रेखाएँ निकल रही हैं। यदि बिंदु A व B पर विद्युत - क्षेत्र क्रमशः  $\vec{E}_A$  और  $\vec{E}_B$  हों तथा उनके बीच की दूरी r हो, तो दर्शाइये कि

$$|\vec{E}_A| > |\vec{E}_B|$$



वीडियो उत्तर देखें

30. एक रेखीय आवेश 2 से. मी. की दुरी पर  $9 \times 10^4$  न्यूटन/कुलॉम का विद्युत - क्षेत्र उत्पन्न करता है। रेखिक आवेश घनत्व की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

31.  $10^{-8}$  कुलॉम/मीटर आवेश घनत्व का अनंत पतला समतल चादर वायु में स्थित है। दो समविभव पृष्ठों के बीच की दुरी क्या होगी जिसका विभवांतर 5 वोल्ट है



वीडियो उत्तर देखें

**32.**  $1.0 \times 10^{-8}$  कुलॉम का धनवेश एक वर्ग जिसकी भुजा 10 सेमी. है, के प्रत्येक कोने पर स्थित है। वर्ग के केंद्र पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** क्या 1 से मी त्रिज्या के धातु के गोले को एक कुलॉम आवेश दिया जा सकता है? कारण सहित स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**34.** X - अक्ष पर  $x = 1, 2, 4, 8, \dots$  मीटर पर अनंत आवेश रखे गए हैं। इस आवेशों के कारण  $x = 0$  पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान ज्ञात

कीजिए । प्रत्येक आवेश का मान  $q$  है।



वीडियो उत्तर देखें

**35.** 0.1 मीटर अर्द्धव्यास वाले धातु के एक खोखले गोले को  $10^{-8}$  कुलॉम आवेश से एकसमान रूप से आवेशित किया गया है। निम्नलिखित अवस्थाओं में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए -

(i) गोले की सतह पर



वीडियो उत्तर देखें

**36.** 0.1 मीटर अर्द्धव्यास वाले धातु के एक खोखले गोले को  $10^{-8}$  कुलॉम आवेश से एकसमान रूप से आवेशित किया गया है। निम्नलिखित

अवस्थाओं में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए -

गोले के केंद्र से 5 से मी दूर

 वीडियो उत्तर देखें

37. 0.1 मीटर अर्द्धव्यास वाले धातु के एक खोखले गोले को  $10^{-8}$

कुलॉम आवेश से एकसमान रूप से आवेशित किया गया है। निम्नलिखित

अवस्थाओं में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए -

गोले के केंद्र से 0.5 मीटर दूर

 वीडियो उत्तर देखें

38.  $\pm 10\mu c$  के दो आवेश एक - दूसरे से 5.0 mm की दुरी पर स्थित हैं

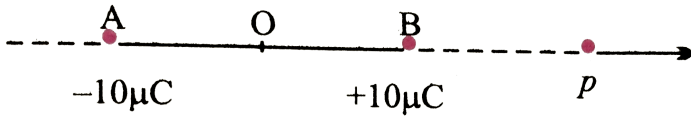
। (a ) इस द्विध्रुव के अक्ष पर द्विध्रुव के केंद्र O से चित्र (a ) में दर्शायें

अनुसार , धनावेश की और 15 सेमी दूरी पर स्थित किसी बिंदु p पर तथा

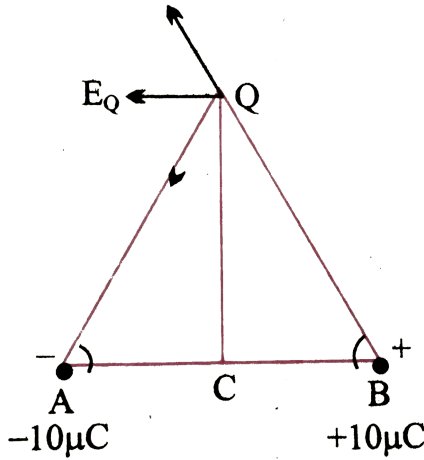
( b ) द्विध्रुव के अक्ष के अभिलंबवत O से चित्र ( b ) के अनुसार गुजरने

वाली रेखा से 15 सेमी दूरी पर स्थित किसी बिंदु Q पर विद्युत - क्षेत्र का

मान ज्ञात कीजिए ।



(a)



(b)



वीडियो उत्तर देखें

**39.**  $+3\mu C$  और  $-3\mu C$  के बिंदु आवेश एक - दूसरे से अल्प दूरी  $3 \times 10^{-3}$  मीटर पर स्थित हैं। इस वैद्युत द्विध्रुव के आघूर्ण की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**40.**  $0.1\mu C$  के समान किन्तु विपरीत आवेश एक - दूसरे से  $10\text{\AA}$  दूरी पर स्थित हैं। दोनों को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु से 10 सेमी दूर अक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. दो आवेशों  $2\mu C$  और  $-2\mu C$  एक - दूसरे से  $10^{-2}$  मीटर दुरी पर स्थित हैं। इस द्विध्रुव की निरक्षीय स्थिति हैं। इस द्विध्रुव की निरक्षीय स्थिति में इससे 0.3 मीटर दुरी पर विद्युत - क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

42. प्रत्येक  $2\mu C$  के दो धनवेश एक-दूसरे से 8 मीटर की दुरी पर स्थित हैं। दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के लम्बाद्धक पर मध्य बिंदु से 3 मीटर की दुरी पर का एक अन्य आवेश रखा गया है।  $3\mu C$  आवेश पर कार्य करने वाले बल का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें



43. एक इलेक्ट्रॉन तथा एक प्रोटॉन  $1\text{\AA}$  दूरी पर स्थित है। इस वैद्युत द्विध्रुव का द्विध्रुव आघूर्ण कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

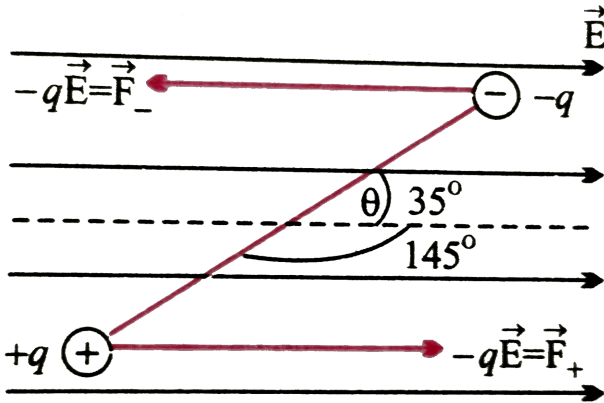
44. एक वैद्युत द्विध्रुव का आवेश  $10^{-6}$  कूलॉम तथा लम्बाई 2.0 सेमि है। इसे  $10^5$  न्यूटन/कूलॉम विद्युत क्षेत्र में रखकर द्विध्रुव के सिरो को पलटने के किये गये कार्य की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

45. एक वैद्युत द्विध्रुव का आवेश  $10^{-6}$  कूलॉम तथा लम्बाई 2.0 सेमी है। इसे  $10^{-5}$  न्यूटन/कूलॉम के विद्युत क्षेत्र में रखने पर उसमें लगने वाले अधिकतम बल आघूर्ण का मान ज्ञात कीजिए ।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

46. दिए गए चित्र में एकसमान विद्युत क्षेत्र  $E = 5 \times 10^5$  न्यूटन/कूलॉम है द्विध्रुव पर  $\pm 1.6 \times 10^{-19}$  आवेश कूलॉम है व आवेशों के बीच की दूरी  $0.125 \times 10^{-9}$  मीटर है। सभी पेपर के तल पर स्थित है। ज्ञात कीजिए (i) द्विध्रुव पर कुल बल, (ii) द्विध्रुव आघूर्ण का परिमाण, (iii) बलयुग्म के आघूर्ण का परिमाण, (iv) द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

47. एक वैद्युत द्विध्रुव का आवेश  $4 \times 10^{-8}$  कूलॉम तथा लम्बाई  $2 \times 10^{-2}$  मीटर है। इस द्विध्रुव को  $4 \times 10^8$  न्यूटन/कूलॉम विद्युत क्षेत्र में रखने पर लगने वाले अधिकतम आघूर्ण को ज्ञात कीजिये तथा  $180^\circ$  घुमाने में किये गए कार्य की गणना कीजिए ।

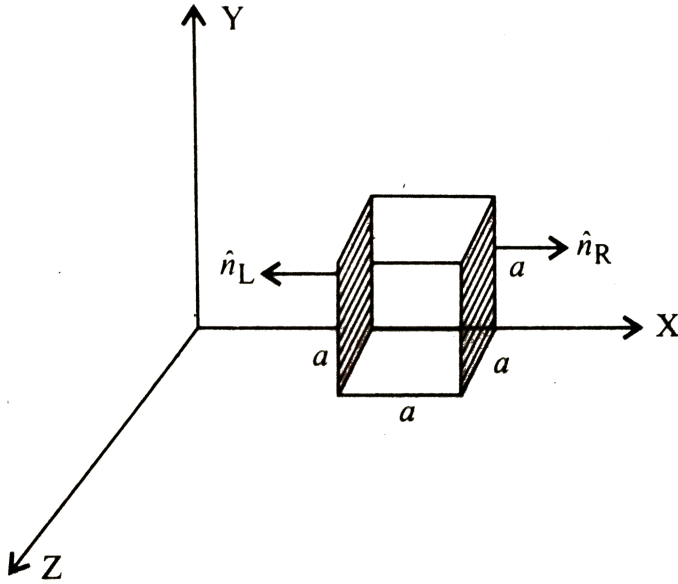
 वीडियो उत्तर देखें

48. एक कूलॉम आवेश से निकलने वाला विद्युत फ्लक्स ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. निम्न चित्र में विद्युत क्षेत्र अवयव  $E_x = \alpha x^{1/2}$ ,  $E_y = E_z = 0$  है जिसमें  $\alpha = 800 \text{ N/C}$  है। (a) घन से गुजरने वाला फ्लक्स तथा

(b) घन के भीतर आवेश परिकल्पित कीजिए।  $a = 0.1m$  है।



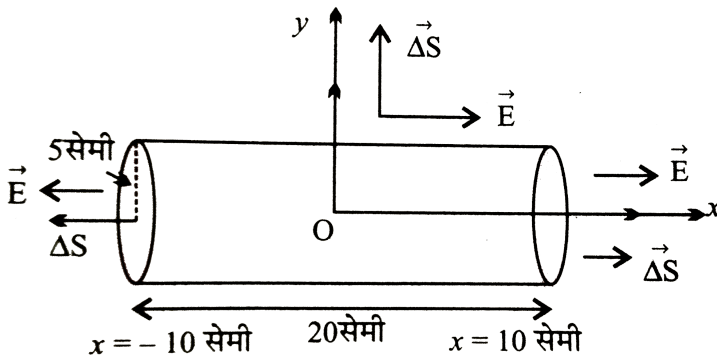
वीडियो उत्तर देखें

50. कोई विद्युत क्षेत्र घनात्मक  $x$  के लिए धनात्मक  $X$  - दिशा में एकसमान है तथा उसी परिमाण के साथ परन्तु ऋणात्मक  $x$  के लिए, ऋणात्मक  $X$  - दिशा में गतिमान है।

$$E = 200\hat{i}N/C \text{ जबकि } x > 0 \text{ तथा } E = -200\hat{i}N/C$$

जबकि  $x < 0$  है। 20 सेमी. लम्बे, 5 सेमी त्रिज्या के किसी लंबवृत्तीय सिलिण्डर का केंद्र मूलबिंदु तथा X - अक्ष के इस प्रकार अनुदिश है कि इसका एक फलक निम्न चित्रानुसार  $x = + 10$  सेमी. तथा दूसरा फलक  $x = - 10$  सेमी. पर है।

- (a) प्रत्येक चपटे फलक से गुजरने वाला नेट बहिर्मुखी फ्लक्स कितना है?
- (b) सिलिण्डर के पार्श्व से गुजरने वाला फ्लक्स कितना है?
- (c) सिलिण्डर से गुजरने वाला नेट बहिर्मुखी फ्लक्स कितना है?
- (d) सिलिण्डर के भीतर नेट आवेश कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

1. आवेश की मात्रा और एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश के मध्य क्या संबंध होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. कितने इलेक्ट्रॉनिक आवेश मिलकर एक कुलॉम आवेश बनाते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

3. सूखे बालों में कंघी करने पर कंघी कागज के छोटे टुकड़ों को अपनी ओर आकर्षित करती है। क्यों ? क्या होगा यदि बाल गीले हो या फिर

वर्षा का दिन हो?

 वीडियो उत्तर देखें

4. सामान्य रबर विद्युतरोधी होती है किन्तु वायुयान के रबर टायर कुछ चालक बनाये जाते हैं। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. सामान्यतः ज्वलनशील पदार्थ ले जाने वाले वाहन में गति के दौरान पृथ्वी को स्पर्श करती हुई धनत्विक रस्सियाँ (Metallic ropes ) लगी हुई होती हैं। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. चिड़िया खुली उच्च शक्ति विद्युत लाइन पर बैठती है तो उसे कुछ नहीं होता, किन्तु जब जमीन पर खड़ा व्यक्ति उसे छू लेता है तो गहरा झटक लगता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $q_1 q_2 > 0$  तो उनके मध्य वैधुत बल की प्रकृति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $q_1 q_2 < 0$  तो उनके मध्य वैधुत बल की प्रकृति क्या होती ?

 वीडियो उत्तर देखें



9.  ${}_{.7}N^{14}$  नाभिक पर कितना आवेश होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. धातु के एक विलगित (Isolated ) गोले की धनावेश दिया जाता है। इसका द्रव्यमान घटेगा अथवा बढ़ेगा या वही रहेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. क्या एक खोखले गोले की अपेक्षा समान त्रिज्या के ठोस चालक गोले को अधिक आवेश दिया जा सकता है? कारण भी बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. कुछ दूरी पर स्थित  $+2\mu C$  और  $-2\mu C$  के बीच 5 न्यूटन आकर्षण बल लग रहा है। यदि आवेशों को परस्पर स्पर्श कराने के पश्चात पुनः उतनी ही दूरी पर रख दें तो उनके बीच कितना बल होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक निश्चित दूरी पर स्थित दो इलेक्ट्रानों के बीच  $F$  बल लगता है। इतनी ही दूरी पर स्थित दो प्रोटॉनों के बीच बल लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. निर्वात में किसी दूरी पर स्थित दो बिंदु आवेशों के मध्य  $F$  बल लगता है। अब यदि आवेशों के मध्य (i) काँच ( $K = 6$ ) और (ii) पीतल हो, तो

उनके मध्य लगने वाला बल कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

15. धातु के एक गोले A पर  $+10\mu C$  आवेश है। इसे दूसरे समान गोले B से स्पर्श कराया जाता है। गोले A पर कितना आवेश रह जायेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. दो छोटी गेंदें जिनमें से प्रत्येक स्तर पर  $q$  कुलॉम आवेश है, एक हुक द्वारा एक स्टैंड में समान लम्बाई  $L$  मीटर की दो विद्युतरोधी डोरियों द्वारा लटका दी गई हैं। यह पूरा सेट अंतरिक्ष में कृत्रिम उपग्रह में ले जाया जाता है। डोरियों के मध्य कोण तथा प्रत्येक डोरी में तनाव ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो समान द्रव्यमान के एकसमान गोलों को  $+Q$  व  $-Q$  आवेश दिए जाते हैं। क्या अब उनके द्रव्यमान अलग-अलग होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

18. "प्रतिकर्षण विद्युत लिये होने का निश्चित परीक्षण है।" टिप्पणी कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक अनंत समतल जिसका पृष्ठ घनत्व  $\sigma$  है को धनावेशित किया गया है।  $m$  द्रव्यमान व  $q$  आवेश की एक धात्विक गेंद B को एक धागे

की सहायता से चादर PQ से बनाया कोण  $\theta$  ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक परावैद्युत पदार्थ कुचालक से किस प्रकार भिन्न होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक अनावेशित धातु का गोला सिल्क के धागे से एकसमान विद्युत -क्षेत्र में लटकाया गया है -

(a ) गोले के अंदर के बिंदुओं पर विद्युत -क्षेत्र की तीव्रता क्या होगी?

(b ) यदि गोला आवेशित हो, तो उसके अंदर के बिंदुओं पर विद्युत -क्षेत्र की तीव्रता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

**22.** एक आवेशित कण किसी विद्युत -क्षेत्र में गति करने के लिए स्वतंत्र है। क्या वह सदैव किसी बल रेखा के अनुदिश गति करेगा ?

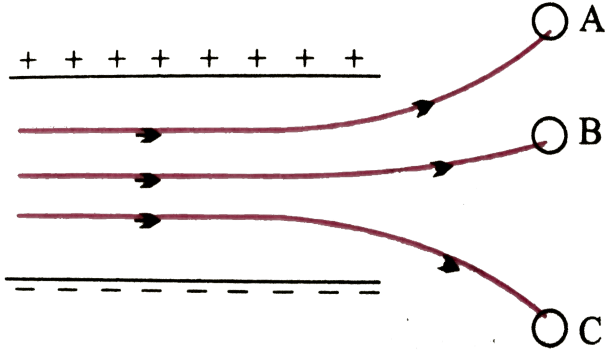
 **वीडियो उत्तर देखें**

**23.** आप एक कार में जा रहे हैं यदि बिजली गिरने वाली हो तो आप अपने को सुरक्षित रकने के लिए किया करेंगे

 **वीडियो उत्तर देखें**

**24.** चित्र में A B और C तीन आवेशित कण दिखाये गये हैं जो एकसमान विद्युत - क्षेत्र में गति करते हैं। तीनों आवेशों के चिन्ह बताइये । किस

कण का आवेश और द्रव्यमान का अनुपात अधिक है?

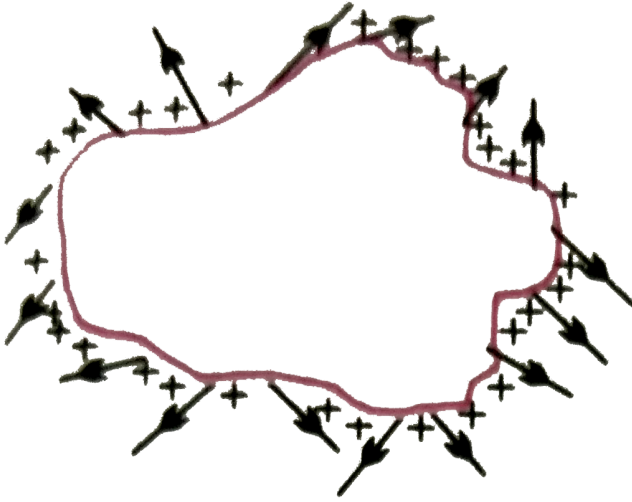


वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित में से कौन - से चित्र विद्युत क्षेत्र रेखाओं को प्रदर्शित नहीं

करते -

चित्र (a)



(a)

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित में से कौन - से चित्र विद्युत क्षेत्र रेखाओं को प्रदर्शित नहीं करते -



चित्र (b )

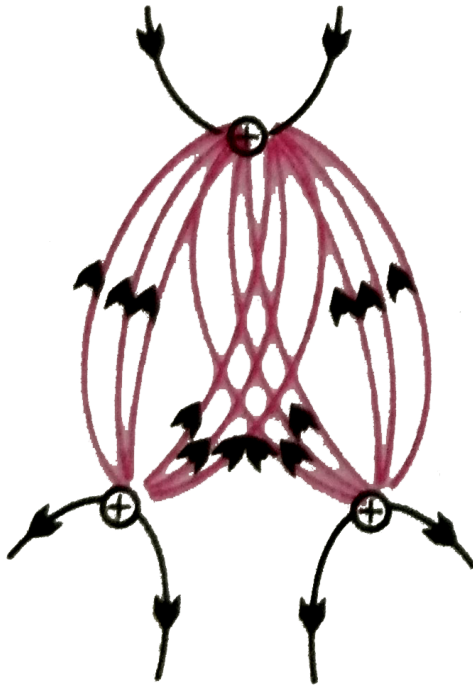


(b)

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित में से कौन - से चित्र विद्युत क्षेत्र रेखाओं को प्रदर्शित नहीं करते -

चित्र (c)

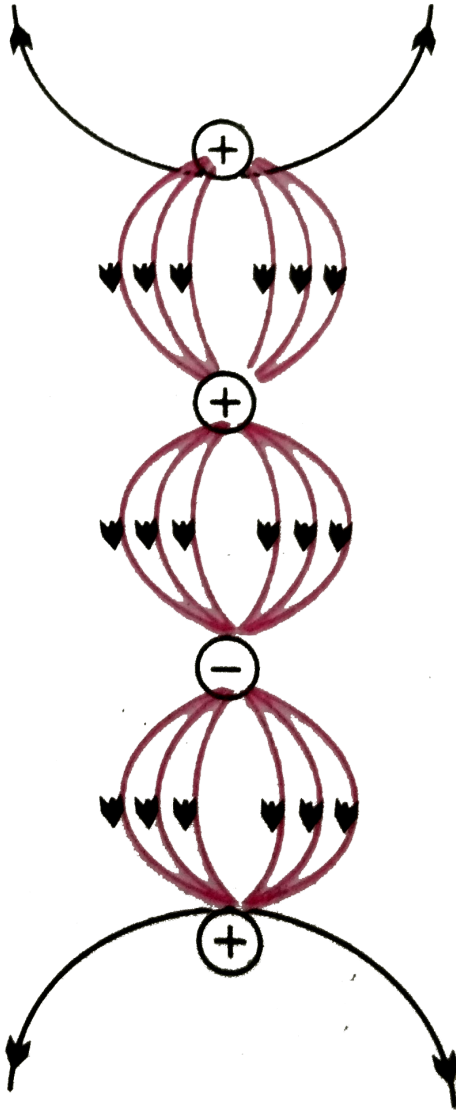


(c)

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित में से कौन - से चित्र विद्युत क्षेत्र रेखाओं को प्रदर्शित नहीं करते -

चित्र (d )



(d)

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक वैधुत द्विध्रुव को आसमान विद्युत - क्षेत्र के (i ) समांतर और (ii ) अभिलंबवत रखा जाता है। वैधुत द्विध्रुव की गति की विवेचना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

30. आसमान क्षेत्र में रखे द्विध्रुव की गति एक दिशा में होती है। सत्य है या असत्य ?

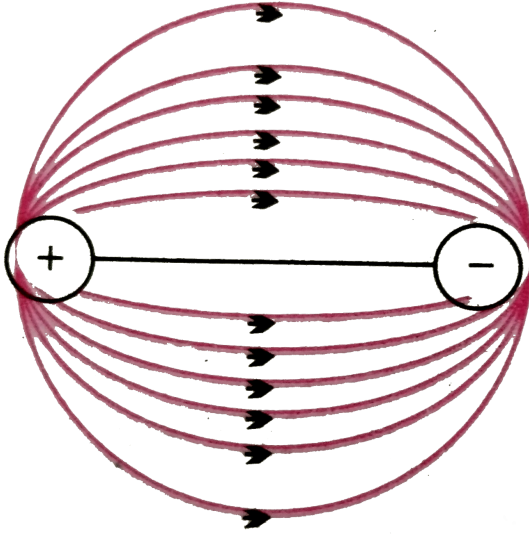
 वीडियो उत्तर देखें

31. एकसमान विद्युत -क्षेत्र में स्थित वैधुत द्विध्रुव पर नेट बल शून्य क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक द्विध्रुव एक गोले के व्यास पर इस प्रकार रखा जाता है की वह ठीक गोले की सतह को स्पर्श करता हो तो निकलने वाली बल रेखाओं

की प्रकृति क्या होगी ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

33. एकसमान विद्युत -क्षेत्र में रखा विद्युत द्विध्रुव किस अवस्था में स्थाई संतुलन में होगा ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)



34. दो बिंदु आवेश  $+q$  और  $-q$ ,  $xy$  निर्देशांक पद्धति में क्रमशः  $(-d, 0)$  और  $(d, 0)$  स्थितियों में स्थित हैं।  $Y$  - अक्ष पर  $\vec{E}$  की दिशा व  $\vec{p}$  की दिशा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

35. एकांक धनावेश वाले कण का पथ क्या होगा, यदि प्रारम्भ में वह  $XY$  तक के बिंदु  $(1, 0)$  पर स्थिर है? यदि विद्युत बल रेखाएँ  $XY$  तल में समीकरण  $x^2 + y^2 = 1$  से प्रदर्शित की जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

**36.** एकसमान विद्युत - क्षेत्र आवेशित कण की गति गुरुत्व के अधीन स्वतंत्रतापूर्वक गिरते कण से किस प्रकार भिन्न है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**37.** विद्युत क्षेत्र रेखाएँ बंद लूप क्यों नहीं निर्मित करती हैं ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**38.** समान आवेश एक - दूसरे को प्रतिकर्षित कर सकते हैं। क्या ये एक-दूसरे को आकर्षित भी कर सकते हैं?

 **वीडियो उत्तर देखें**

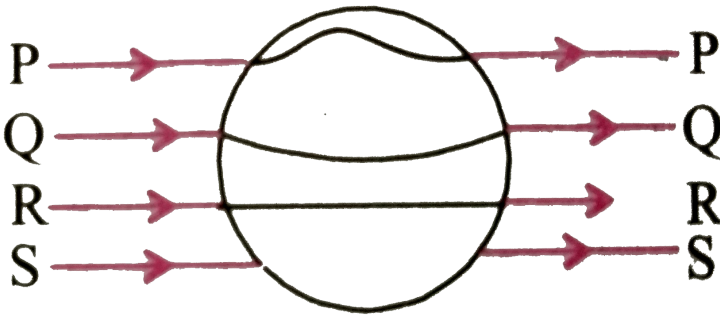
39. विद्युत क्षेत्र का निर्धारण करने के लिए प्रयुक्त परीक्षण आवेश अत्यधिक सूक्ष्म लिया जाता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

40. सूक्ष्म तरंगों (Micro wave ) से भोजन पकाने में विद्युत क्षेत्र की क्या भूमिका होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

41. किसी ठोस धात्विक गोले को एक समान विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  में निम्न चित्रानुसार रखा गया है-



P, Q, R, S में से कौन - सी रेखा सही पथ को प्रदर्शित करती है एवं क्यों ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

42.  $r_1$  त्रिज्या के किसी गोले  $S_1$  द्वारा घेरा गया आवेश  $Q$  है। यदि त्रिज्या  $r_2$  ( $r_2 > r_1$ ) एक एक अन्य सकेन्द्रिय गोला  $S_2$  है तथा  $S_1$  व  $S_2$  के मध्य कोई अतिरिक्त आवेश नहीं हो, तो  $S_1$   $S_2$  में से होकर गुजरने वाले विद्युत फ्लक्स का अनुपात क्या होगा ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

43. आवेशित चालक के भीतर विद्युत क्षेत्र शून्य होता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

44. विद्युत बल रेखाएँ लम्बाई के अनुदिश संकुचित होती हैं जबकि अनुप्रस्थ रूप से फैली होती हैं। यह क्या दर्शाती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

45. विद्युत द्विध्रुव के अक्ष पर कुछ दूरी पर रेखा बिंदु आवेश  $F$  बल का अनुभव करता है। यदि बिंदु आवेश की अक्ष पर दूरी को दोगुना कर दिया जाये , तब उस पर बल का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यसार्थ प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक हैं -

A. जल/कुलॉम

B. न्यूटन/कुलॉम

C. वोल्ट

D. न्यूटन/वोल्ट ।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्येक 1 कुलॉम के दो आवेश 1 कि. मी. की दुरी पर स्थित हैं। उनके बीच लगने वाला बल है-

A.  $9 \times 10^3$  न्यूटन

B.  $9 \times 10^{-3}$  न्यूटन

C.  $1.1 \times 10^{-4}$  न्यूटन

D.  $10^{-4}$  न्यूटन

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

3. E तीव्रता वाले विद्युत - क्षेत्र में q आवेश रखने पर उस पर लगने वाला होगा -

A. A.  $F = \frac{E}{q}$

B. B.  $F = \frac{q}{E}$

C. C.  $F = qE$

D. D.  $F = E - q$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



4. एक वस्तु पर एक कुलॉम ऋणावेश है। उस पर सामान्य अवस्था में कितने इलेक्ट्रॉन अधिक हैं?

A.  $6.25 \times 10^{-18}$

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

C.  $6.25 \times 10^{15}$

D.  $6.25 \times 10^{18}$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. विद्युत द्विध्रुव के अक्ष पर कुछ दूरी पर रेखा बिंदु आवेश  $F$  बल का अनुभव करता है। यदि बिंदु आवेश की अक्ष पर दूरी को दोगुना कर दिया जाये , तब उस पर बल का मान ज्ञात कीजिए ।

A. A.  $2F$

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

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

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

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश की मात्रा होती है-

A.  $1.6 \times 110^{-10}$  कुलॉम

B.  $2.6 \times 10^{-10}$  कुलॉम

C.  $1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम

D.  $1 \times 10^{19}$  कुलॉम

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. वायु का परावैद्युतांक है -

A.  $8.85 \times 10^{-12}$   $\frac{2}{-1}$   $2$

B. 1

C. अनन्त

D. इनमे से कोई नहीं ।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. वायु में स्थित इकाई धनावेश से निकलने वाला कुल विद्युत फ्लक्स, आवेश का गुना होता है -

A.  $\epsilon_0$

B.  $\epsilon_0^{-1}$

C.  $(4\pi\epsilon_0)^{-1}$

D.  $4\pi\epsilon_0$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. आवेशित खोखले गोलीय चालक के अंदर किसी बिंदु पर विद्युत - क्षेत्र की तीव्रता होती है -

A. अचर

B. शून्य

C. चालक के केंद्र से दुरी के साथ परिवर्तनीय

D. इनमें से कोई नहीं ।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10. विद्युत - क्षेत्र का मात्रक किसके समतुल्य नहीं है -**

- A. जूल/कुलॉम
- B. न्यूटन/कुलॉम
- C. वोल्ट/मीटर
- D. जूल/ कुलॉन - मीटर

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक वैद्युत द्विध्रुव से  $r$  दुरी पर स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र का मान अनुक्रमानुपाती होता है -

A.  $\frac{1}{r}$  के

B.  $\frac{1}{r^2}$  के

C.  $\frac{1}{r^3}$  के

D.  $r^2$  के |

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यसार्थ प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न | रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. ....वस्तुओं के आवेशित या विद्युतमय होने के लिए जिम्मेदार होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एकसमान विद्युत - क्षेत्र में खींची गई रेखाएँ परस्पर..... होती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक वैधुत द्विध्रुव पर नेट आवेश ..... होता है।

 वीडियो उत्तर देखें



4. वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण ..... राशि है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. गॉसिय पृष्ठ से निकलने वाला कुल विद्युत फ्लक्स उसके अंदर उपस्थित आवेश का ..... गुना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. आवेशित चादर के समीप विद्युत - क्षेत्र ..... होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रत्येक पदार्थ का परावैद्युतांक सदैव एक से ..... होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी बंद पृष्ठ के अंदर किसी बिंदु पर बनाया गया घन कोण.....  
होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. विद्युत बल रेखाएँ ..... वक्र होती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वैद्युत द्विध्रुव को मानक स्थिति से वर्तमान स्थिति तक घुमाने में किये गये कार्य को द्विध्रुव की ..... कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत क्षेत्र में स्थित किसी क्षेत्रफल से अभिलंबत गुजरने वाली कुल बल रेखाओं की संख्या को ..... कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो सजातीय आवेश एक- दूसरे को .....करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

13. S.I. पद्धति में  $\epsilon_0$  का मान .....होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. धातु का परावैद्युतांक .....होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक कुलॉम आवेश में इलेक्ट्रानों की संख्या .....होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. विद्युत - क्षेत्र की तीव्रता का S. I. मात्रक ..... है।



वीडियो उत्तर देखें

17. आदर्श द्विध्रुव का आकर ..... होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यसार्थ प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न iii सही जोड़ियां बनाइए

'A'	'B'
1. दो आवेशों के बीच लगने वाला बल F	(a) $-pE \cos \theta$
2. बिन्दु आवेश के कारण विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता E	(b) $\frac{q}{\epsilon_0}$
3. बन्द पृष्ठ से गुजरने वाला सम्पूर्ण विद्युत् फ्लक्स $\phi_E$	(c) $pE(1 - \cos \theta)$
4. वैद्युत द्विध्रुव को घुमाने में सम्पन्न कार्य W	(d) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \cdot \frac{q}{r^2}$
5. वैद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा U	(e) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \cdot \frac{q_1q_2}{r^2}$

1. सही जोड़ें

 वीडियो उत्तर देखें

'A'	'B'
1. विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता	(a) कूलॉम
2. आवेश	(b) कूलॉम मीटर
3. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण	(c) न्यूटन / कूलॉम
4. परावैद्युतांक	(d) न्यूटन मीटर <sup>2</sup> / कूलॉम
5. विद्युत् फ्लक्स	(e) कोई मात्रक नहीं।

2.

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यसार्थ प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न IV निम्नलिखित कथन सत्य है अथवा असत्य बताइए

1. परावैद्युत माध्यम की उपस्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता वायु/निर्वात की तुलना में K गुनी हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो विद्युत बल रेखाएँ एक-दूसरे को कभी नहीं कटती ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एकसमान विद्युत क्षेत्र में खींची गई क्षेत्र रेखाएँ परस्पर लंबवत होती हैं।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

4. यदि पृष्ठ विद्युत क्षेत्र के समांतर है तो उससे गुजरने वाले विद्युत फ्लक्स का मान शून्य होता है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)



5. यदि पृष्ठ विद्युत क्षेत्र के लंबवत है, तो उससे गुजरने वाले फ्लक्स का मान न्यूनतम होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी बंद पृष्ठ के अंदर किसी बिंदु पर पृष्ठ द्वारा बनाया गया घन कोण  $4\pi$  होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी बंद पृष्ठ से गुजरने वाला सम्पूर्ण विद्युत फ्लक्स उस बन्द पृष्ठ के अंदर उपस्थित कुल आवेश का  $4\pi\epsilon$  गुना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि आवेश बन्द पृष्ठ के बाहर है तो उस बन्द पृष्ठ से गुजरने वाला सम्पूर्ण विद्युत फ्लक्स शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. आवेशित चादर के समीप विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एकसमान होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण सदिश राशि है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वैधुत बल रेखाएँ बन्द वक्र होती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. आवेश न तो उत्पन्न किया जा सकता है और न ही नष्ट।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रकृति में किसी वस्तु पर आवेश इलेक्ट्रानिक आवेश  $e$  का पूर्ण गुणज होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. आवेश एक सदिश राशि है।

 वीडियो उत्तर देखें

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. किसी वस्तु के आवेशित होने का मूल करक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक वैद्युत द्विध्रुव पर नेट आवेश कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. आवेशित खोखले चालक के अंदर विद्युत - क्षेत्र की तीव्रता कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत - क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी पदार्थ में न्यूनतम सम्भव आवेश कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एकसमान विद्युत-क्षेत्र में खींची गई बल रेखाएँ किस प्रकार की होती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

7. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण कौन-सी राशि है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. धातु का परावैद्युतांक कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. S.I. पद्धति में  $\epsilon_0$  का मान कितना होगा है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक आदर्श वैद्युत द्विध्रुव का आकर कितना होगा है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की दिशा क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. अज्ञात चिन्ह और परिमाण के दो बिंदु आवेश एक-दूसरे से कुछ दूरी पर स्थित हैं। दोनों को मिलाने वाली रेखा के किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य है। उन आवेशों के संबंध में आप क्या कह सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

13. वायु में स्थित दो आवेशों के बीच बल  $F$  लगता है। यदि दोनों आवेशों को  $K$  परावैद्युतांक वाले माध्यम में उतनी ही दूरी पर रख दिया जाये तो अब उनके बीच लगने वाला बल कितना होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. न्यूनतम सम्भव आवेश कितना होता है ?



 वीडियो उत्तर देखें

15.  $\epsilon_0$  का मात्रक बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एकसमान विद्युत क्षेत्र में स्थित वैद्युत द्विध्रुव पर नेट बल शून्य क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की दिशा क्या होती है? यह अदिश राशि है या सदिश ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि कुलॉम का नियम  $1/r^2$  के स्थान पर  $1/r^3$  पर आधारित होता, तो क्या गॉस का नियम तब भी लागू होता ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. E तीव्रता वाले विद्युत क्षेत्र में रखे q आवेश पर कितना बल लगेगा ?

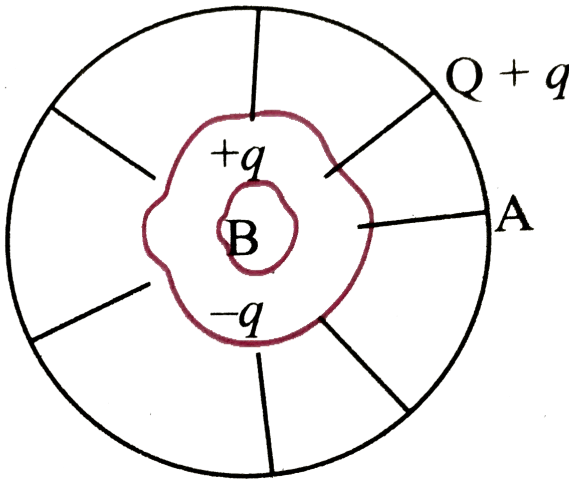
 वीडियो उत्तर देखें

20. दो अनंत समांतर समतलों पर एकसमान आवेश घनत्व  $+\sigma$  है।  
विद्युत क्षेत्र की तीव्रता क्या होगी -

(i) दोनों समतलों के मध्य क्षेत्र में, (ii) दोनों समतलों के बाहर।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

21. सगंलन चित्र के अनुसार A गुहिकयुक्त एक चालक है। उसे  $Q$  आवेश दिया गया है। B एक अन्य चालक है जिसे  $q$  आवेश दिया गया।



B को A की गुहिका में इस प्रकार रखा जाता है कि दोनों एक-दूसरे को स्पर्श नहीं करते। अब A के बाह्य पृष्ठ पर कितना आवेश होगा।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. एक वैद्युत द्विध्रुव को आसमान विद्युत क्षेत्र के (i ) समांतर (ii ) अभिलंबित रखा जाता है। विद्युत द्विध्रुव की गति की विवेचना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. दो छोटी गेंदे, जिनमें से प्रत्येक पर  $q$  कुलॉम आवेश है, एक हुक द्वारा एक स्टैण्ड समान लम्बाई  $L$  मीटर की दो विद्युरोधी डोरियों द्वारा लटका दी गयी हैं। यह पूरा सेट अंतरिक्ष में कृत्रिम उपग्रह में ले जाया जाता है। डोरियों के बीच कोण तथा प्रत्येक डोरी में तनाव ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक वर्गाकार फ्रेम की प्रत्येक भुजा की लम्बाई 0.10 मीटर है। इसे 20 न्यूटन/कुलॉम वाले विद्युत क्षेत्र में इस प्रकार रखा गया है कि 20 न्यूटन/कुलॉम वाले विद्युत क्षेत्र में इस प्रकार रखा गया है कि फ्रेम का अभिलम्ब क्षेत्र की दिशा से  $60^\circ$  का कोण बनता है। फ्रेम से बद्ध चुंबकीय फ्लक्स का मान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न बिंदु आवेशों के कारण विद्युत बल रेखाएँ खींचिए -

(i)  $q < 0$ , (ii)  $q > 0$

 वीडियो उत्तर देखें

26. आवेशित कण की चाल उसके द्रव्यमान और आवेश को किस प्रकार प्रभावित करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. दो धनावेश  $Q_1$  और  $Q_2$  ( $Q_1 > Q_2$ ) एक-दूसरे से  $d$  दूरी पर स्थित हैं। उनके लिए विद्युत बल रेखाएँ खींचिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. अज्ञात परिणाम और चिन्ह के दो बिंदु आवेश एक-दूसरे से  $d$  दूरी पर स्थित हैं। दोनों को मिलाने वाली रेखा पर स्थित किसी बिंदु पर (परन्तु

उनके बीच नहीं ) विद्युत- क्षेत्र की तीव्रता शून्य है। ऐसा होने के लिए दो आवश्यक प्रतिबंध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29.  $q_1$  और  $q_2$  इस प्रकार के बिंदु आवेश है कि  $q_1 \times q_2 > 0$  दोनों आवेशों के बीच बल की क्या प्रकृति है?

 वीडियो उत्तर देखें

30. प्रकृति में मूल आवेश किसे माना गया है?

 वीडियो उत्तर देखें

31. विद्युत आवेश का न्यूनतम सम्भव मान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक कॉलम आवेश कितने इलेक्ट्रॉनों के बराबर होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

33. विद्युत क्षेत्र तीव्रता के S.I. मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी क्षेत्र E में रखे आवेश Q पर कार्यरत बल कितना होता है?





वीडियो उत्तर देखें

35. विद्युत द्विध्रुव का S.I. मात्रक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

36. विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की क्या दिशा है?



वीडियो उत्तर देखें

37. विद्युत फ्लक्स अदिश राशि है या सदिश?



वीडियो उत्तर देखें

38. गॉसिय पृष्ठ क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

39. धातुओं का परावैद्युतांक कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

40. S.I. पद्धति में  $\epsilon_0$  का मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक आदर्श वैद्युत द्विध्रुव का आकर कितना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. स्थिर विद्युत क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. आवेश कितने प्रकार के होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. आवेश के संरक्षण से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

4. आवेश के संरक्षण से क्या अभिप्राय है?



वीडियो उत्तर देखें

5. मूल आवेश क्या है ? इसका मान कितना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. स्थिर विद्युत संबंधी कुलॉम का नियम लिखिये?



वीडियो उत्तर देखें

7.1 कुलॉम को परिभाषित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. कुलॉम के नियम के आधार पर एकांक आवेश की परिभाषा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. कुलॉम के नियम का सदिश रूप लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. कुलॉम के नियम की सीमाएँ लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. आवेश निकाय में किसी आवेश पर लगने वाले परिणामी बल का सूत्र लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

12. आवेश वितरण कितने प्रकार के होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

13. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता की परिभाषा लिखिए एवं S. I. मात्रक बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. परावैद्युत क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी माध्यम के परावैद्युतांक से क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी माध्यम के परावैद्युतांक की परिभाषा व सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. विद्युत बल रेखाओं की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. विद्युत बल रेखाओं के कोई दो गुण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. दो बल रेखाएँ एक-दूसरे को क्यों नहीं काटती ?





वीडियो उत्तर देखें

21. यदि किसी क्षेत्र में बल रेखाएँ समांतर एवं समदूरस्त हों, तो इससे क्या निष्कर्ष प्राप्त होता है?



वीडियो उत्तर देखें

22. एकसमान विद्युत क्षेत्र किसे कहते हैं? एकसमान विद्युत - क्षेत्र में बल रेखाएँ किस प्रकार होती हैं?



वीडियो उत्तर देखें

23. वैद्युत द्विध्रुव किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

24. वैद्युत द्विध्रुव क्या है? उदाहरण दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा लिखिए तथा इसका S I मात्रा बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय तथा निरक्षीय स्थिति में विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. समरूप विद्युत क्षेत्र में विद्युत द्विध्रुव को घुमाने में किये गये कार्य का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी वैद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा से आप क्या समझते

 वीडियो उत्तर देखें

30. विद्युत् फ्लक्स क्या है ? इसका विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

31. विद्युत फ्लक्स कब धनात्मक एवं कब ऋणात्मक होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. गॉस का नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. विद्युत् फ्लक्स का मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. कार में चलते समय यदि बिजली गिराने की संभावना हो , तो क्या करना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. उच्च वोल्टेज पर धारा प्रवाहित करते ही तार पर बैठी चिड़िया उड़ क्यों जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**36.** विद्युत् सम्बन्धी कूलॉम का व्युत्क्रम वर्ग का नियम लिखिए । नियम के गणितीय सूत्र की सहायता से एकांक आवेश को परिभाषित कीजिए तथा  $S. I.$  पद्धति में मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**37.** दो बिंदु आवेशों के बीच लगने वाले आकर्षण या प्रतिकर्षण सम्बन्धी कूलॉम का नियम लिखिए । इस नियम के लागू होने की शर्त लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**38.** स्थिर वैद्युत के अंतर्गत स्कूलों का नियम लिखिए एवं इस नियम की सहायता से एकांक आवेश को परिभाषित कीजिए ।



 वीडियो उत्तर देखें

39.  $q$  आवेश से  $r$  दूरी पर स्थित बिंदु पर विद्युत् - क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

40. विद्युत् - क्षेत्र की तीव्रता की परिभाषा लिखिए । इसका S.I. मात्रक बताइए तथा विमीय सूत्र ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. विद्युत् - क्षेत्र रेखाएँ क्या हैं ? इनके गुण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

42. चुम्बकीय बल रेखाओं और विद्युत् - बल रेखाओ में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

43. वैद्युत द्विध्रुव क्या है ? किसी वैद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिंदु पर विद्युत् - क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें



**44.** किसी वैद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षीय स्थिति में किसी बिंदु पर विद्युत् - क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

**45.** एकसमान विद्युत् - क्षेत्र में वैद्युत द्विध्रुव पर लगने वाले बलयुग्म के आघूर्ण के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

**46.** वैद्युत द्विध्रुव को विद्युत् क्षेत्र में घुमाने के लिए किये गए कार्य की गणना कीजिए ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

47. विद्युत् - फ्लक्स क्या है ? इसका S.I. मात्रक बताइए तथा विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

48. विद्युत् - फ्लक्स को परिभाषित कीजिए तथा सिद्ध कीजिए की विद्युत् क्षेत्र के समान्तर पृष्ठ से गुजरने वाले विद्युत् फ्लक्स का मान शून्य होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. गॉस का प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए ।



 वीडियो उत्तर देखें

50. सिद्ध कीजिए की किसी बन्द पृष्ठ से गुजरने वाला सम्पूर्ण विद्युत् - फ्लक्स उस बन्द पृष्ठ के अंदर उपस्थित कुल आवेश का  $1/\epsilon_0$  गुना होता है , जहाँ ,  $\epsilon_0$  मुक्त आवेश की विद्युतशीलता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

51. गॉस के प्रमेय की सहायता से स्कूलों के नियम को व्युत्पन्न कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

52. गॉस का प्रमेय लिखिए तथा इसके द्वारा स्कूलों का व्युत्क्रम वर्ग का नियम निगमित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

53. स्थिर वैद्युत बल एवं गुरुत्वाकर्षण बल के बीच कोई दो समानताएँ एवं दो अंतर लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

54. एकसमान विद्युत् क्षेत्र में एक विद्युत् द्विध्रुव को किस अभिविन्यास में रखा जाए की वह ( i ) स्थायी ( ii ) अस्थायी संतुलन में हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

55. एक गॉसीय पृष्ठ के अंदर कुछ आवेश है। यदि गॉसीय पृष्ठ की त्रिज्या आधी कर दी जाए तो विद्युत् फ्लक्स क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

56. 1 सेमी त्रिज्या वाले घन के भीतर एक विद्युत् द्विध्रुव है। घन से गुजरने वाला सम्पूर्ण विद्युत् फ्लक्स कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

57.  $Q\mu C$  कुछ का आवेश एक घन के केंद्र पर रखा है। इसके किसी एक फलक से गुजरने वाला विद्युत् फ्लक्स क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

58. एकसमान विद्युत् क्षेत्र  $\vec{E}$  में स्थित  $\vec{p}$  द्विध्रुव आघूर्ण वाले द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

59. स्थिर विद्युत् में गॉस का नियम लिखिए तथा एकसमान आवेशित सीधे लम्बे तार के कारण उत्पन्न विद्युत् क्षेत्र के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

60. मूल आवेश क्या है? इसका मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

61. आवेश के क्वांटिकरण से क्या तात्पर्य है? मूल आवेश का मान लिखिए। क्या कॉलम आवेश सम्भव है?

 वीडियो उत्तर देखें

62. आवेश संरक्षण का नियम क्या है? एक उदाहरण भी दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

63. कूलॉम का व्युत्क्रम वर्ग का नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

64. कॉलम के नियम के आधार पर एकांक आवेश की परिभाषा दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

65. किसी माध्यम के परावैद्युतांक से क्या तात्पर्य है? इसका मात्रक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें



66. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता से क्या तात्पर्य है? उसका मात्रक एवं विमीय सूत्र भी लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

67. विद्युत बल रेखाओं की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

68. विद्युत बल रेखाओं के दो गुण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

69. स्थिर वैद्युत क्षेत्र रेखा एक संतत वक्र होती है अर्थात कोई क्षेत्र रेखा एकाएक नहीं टूट सकती। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

70. स्पष्ट कीजिये की दो क्षेत्र रेखाएँ कभी भी एक-दूसरे का प्रतिच्छेदन क्यों नहीं करती है?

 वीडियो उत्तर देखें

71. एकसमान विद्युत क्षेत्र किसे कहते हैं? एकसमान विद्युत क्षेत्र में बल रेखाएँ किस प्रकार की होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

72. वैद्युत द्विध्रुव किसे कहते हैं? उदाहरण दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

73. द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा लिखिए। यह कैसी राशि है अदिश अथवा सदिश ? इसका मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

74. विद्युत फ्लक्स क्या है? इसका S.I मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

75. एक वैद्युत द्विध्रुव को एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा जाता है। द्विध्रुव पर कितना बल लगेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

76. गॉस का प्रमेय लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

77. कार के चलते समय यदि बिजली गिरने की संभावना हो, तो क्या करना चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

78. वायुयान के रबर टायर कुछ चालकीय बनाये जाते हैं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

79. ज्वलनशील पदार्थों को ले जाने वाले वाहनों में गति के दौरान पृथ्वी को स्पर्श करती हुई धात्विक रस्सियां लगी होती हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

80. 'किसी वस्तु का वैद्युत आवेश क्वांटिकृत है,' इस कथन में क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

**81.** स्थूल अथवा बड़े पैमाने पर वैद्युत आवेशों से व्यवहार करते समय हम

वैद्युत आवेश के क्वाण्टमीकरण की उपेक्षा कैसे कर सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

**82.** जब काँच की छड़ को रेशम के टुकड़े से रगड़ते हैं तो दोनों पर आवेश

आ जाता है। इसी प्रकार की परिघटना का वस्तुओं के अन्य युग्मों में भी

प्रेक्षण किया जाता है। स्पष्ट कीजिये की यह प्रेक्षण आवेश संरक्षण नियम

से किस प्रकार सामंजस्य रखता है?

 वीडियो उत्तर देखें

**83.** स्थिर वैद्युत क्षेत्र रेखा एक संतत वक्र होती है अर्थात कोई क्षेत्र रेखा एकाएक नहीं टूट सकती। क्यों?

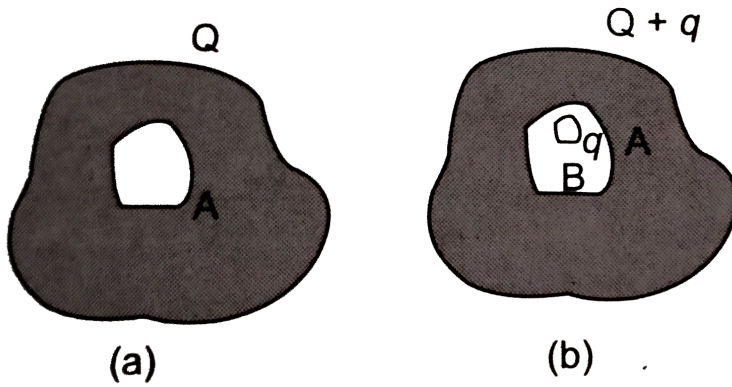
 वीडियो उत्तर देखें

**84.** स्पष्ट कीजिये की दो क्षेत्र रेखाएँ कभी भी एक-दूसरे का प्रतिच्छेदन क्यों नहीं करती?

 वीडियो उत्तर देखें

**85.** किसी चालक A जिसमें निम्न चित्र में दर्शाये अनुसार कोई कोटर/ गुहा (Cavity) है, को Q आवेश दिया गया है। यह दर्शाइए की समस्त

आवेश चालक के बाह्य पृष्ठ पर प्रतीत होना चाहिए।

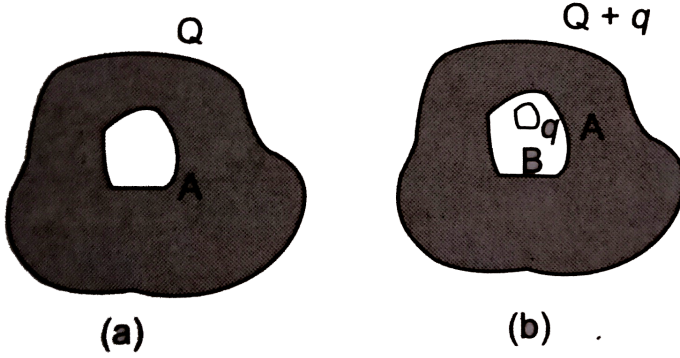


[वीडियो उत्तर देखें](#)

**86.** कोई अन्य चालक B जिस पर आवेश  $q$  है, को कोटर/गुहा (Cavity) में इस प्रकार धंसा दिया जाता है कि चालक B चालक A से विद्युत्प्रोधी रहे। यह दर्शाए कि चालक A के बाह्य पृष्ठ पर कुल आवेश



यह चित्र (b) ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

87. किसी सुग्राही उपकरण को उसके पर्यावरण के प्रबल स्थिर विद्युत क्षेत्रों से परिरक्षित किया जाना है। संभावित उपाय लिखिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

88. किसी वैद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

89. एकसमान विद्युत क्षेत्र में स्थित वैद्युत द्विध्रुव पर नेट बल शून्य क्यों होता है?



वीडियो उत्तर देखें

90. विद्युत क्षेत्र रेखाएँ बंद लूप निर्मित क्यों नहीं करती है?



वीडियो उत्तर देखें

91. किसी बैद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

92. वैद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षीय स्थिति पर उसके मध्य बिंदु से  $r$  दुरी पर स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

93. एकसमान विद्युत क्षेत्र में वैद्युत द्विध्रुव पर लगने वाले बलयुग्म आघूर्ण के लिए आवश्यक सूत्र की स्थापना कीजिये। इसकी सहायता से द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

94. किसी वैद्युत द्विध्रुव को एकसमान विद्युत क्षेत्र में  $\theta$  कोण घुमाया जाता है तो इस क्रिया में किये गए कार्य की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

95. एकसमान विद्युत क्षेत्र में स्थित वैद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

96. गॉस का प्रमेय लिखिए तथा ऐसे सिद्ध कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

**97.** सिद्ध कीजिये की किसी बंद पृष्ठ से गुजरने वाला सम्पूर्ण विद्युत फ्लक्स, उस बंद पृष्ठ के अंदर उपस्थित आवेश का गुना होता है, जहाँ मुक्त आकर की विद्युतशीलता है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

**98.** गॉस के प्रमेय द्वारा किसी बिंदु आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिये तथा कॉलम का व्युत्क्रम वर्ग नियम निगमित कीजिये।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

**99.** गॉस के प्रमेय द्वारा रेखीय आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

100. किसी खोखले आवेशित चालक के पृष्ठ पर कोई छिद्र बनाया गया है। यह दर्शाए की छिद्र में विद्युत क्षेत्र  $\left(\frac{\sigma}{2\epsilon_0}\right)\hat{n}$  है जहाँ  $\hat{n}$  अभिलंबवत दिशा में बहिर्मुखी एकांक सदिश है तथा  $\sigma$  छिद्र के निकट पृष्ठीय आवेश घनत्व है।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

102. एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा विद्युत द्विध्रुव किस अवस्था में स्थाई संतुलन में होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. एकसमान विद्युत् - क्षेत्र में वैद्युत द्विध्रुव पर लगने वाले बल आघूर्ण के लिए आवश्यक सूत्र की स्थापना कीजिए । इसकी सहायता से द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. स्थिर विद्युत् के अंतर्गत गॉस का प्रमेय लिखिए । सिद्ध कीजिए की आवेशित गोलीय खोल के भीतर विद्युत् क्षेत्र शून्य होता है , जबकि इसके बाहर विद्युत् क्षेत्र इस प्रकार होता है जैसा की समस्त आवेश उसके केंद्र पर केंद्रित हो

 वीडियो उत्तर देखें

3. गॉस के नियम की सहायता से एकसमान आवेशित गोलीय खोल के कारण विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता निम्न स्थितियों में ज्ञात कीजिए जबकि -  
( i ) खोल के बाहर हो , ( ii ) खोल के पृष्ठ पर हो , ( iii ) खोल के अंदर हो ।

 वीडियो उत्तर देखें



4. गॉस के नियम द्वारा रेखीय आवेश के कारण विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. गॉस के नियम द्वारा रेखीय आवेश के कारण विद्युत् - क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए तथा सिद्ध कीजिए की विद्युत् क्षेत्र दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. गॉस के नियम को लिखिए तथा इस नियम की सहायता के अनंत लंबाई के सरल रेखीय चालक के कारण किसी बिंदु पर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए । चालक का रेखीय आवेश घनत्व  $\lambda$  है ।



वीडियो उत्तर देखें

7. स्थिर विद्युत् के अंतर्गत गॉस का प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए ।  
इस प्रमेय की सहायता से आवेश के अनंत समतल चादर के समीप  
विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी आवेशित कुचालक ठोस गोले के कारण विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता  
निम्न स्थितियों में ज्ञात कीजिए

( i ) गोले के बाहर , ( ii ) गोले के पृष्ठ पर , ( iii ) गोले के अंदर ।



वीडियो उत्तर देखें

9. R त्रिज्या के गोले पर आवेश  $+C$  एकसमान रूप से वितरित है। केंद्र से दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर इस आवेश कारण विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए जबकि -

(i)  $0 < r < R$

(ii)  $r > R$ .



वीडियो उत्तर देखें

10. AB तार की लम्बाई  $L$  है जिसका रेखीय आवेश घनत्व  $\lambda = kx$  है जहाँ  $x$  तार के A सिरे से नापी गई दूरी है। यह तार गॉसिय पृष्ठों से घिरा हुआ है तब इस पृष्ठ से गुजरने वाले फ्लक्स के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी आवेशित चालक गोले या खोखले चालक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता निम्नलिखित स्थितियों में ज्ञात कीजिये- गोले के बाहर

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी आवेशित चालक गोले या खोखले चालक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता निम्नलिखित स्थितियों में ज्ञात कीजिये- गोले के पृष्ठ पर,

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** किसी आवेशित चालक गोले या खोखले चालक गोले के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता निम्नलिखित स्थितियों में ज्ञात कीजिये- गोले के भीतर।

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** किसी आवेशित कुचालक गोले (ठोस) के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता निम्न स्थितियों में ज्ञात कीजिये- गोले के बाहर

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी आवेशित कुचालक गोले (ठोस) के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता निम्न स्थितियों में ज्ञात कीजिये-

गोले के पृष्ठ पर

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी आवेशित कुचालक गोले (ठोस) के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता निम्न स्थितियों में ज्ञात कीजिये-

गोले के भीतर।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक चालक पर 1.6 कुलॉम का ऋण आवेश है। इस पर कितने इलेक्ट्रॉन अधिक हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी वस्तु पर  $4.8 \times 10^{-19}$  कुलॉम का धनवेश है। उस पर कितने इलेक्ट्रॉनों की कमी है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक चालक पर 500 इलेक्ट्रॉनों की कमी है। इस पर आवेश की मात्रा तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि शुद्ध जल का परावैद्युतांक 81.0 हो, तो उसकी निरपेक्ष विद्युतशीलता कितनी होगी?

$$\left( \epsilon_0 = 8.86 \times 10^{12} \text{ }^2 / \text{ }^2 \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $Cu^{++}$  पर कितने कुलॉम आवेश है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो आवेश जिनमे से प्रत्येक का परिणाम एक कुलॉम है, एक दूसरे से 1 मीटर की दूरी पर स्थित हैं।

(a) यदि वे वायु में हो, तो दोनों के बीच लगने वाले बल की गणना



कीजिए ।

(b ) यदि वे 3 परावैद्युतांक वाले माध्यम में स्थित हो, तो उनके मध्य लगने वाले बल की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो एकसमान आवेश एक-दूसरे से 2 मीटर की दूरी पर स्थित हैं। उनके मध्य लगने वाला बल  $16 \times 10^9$  न्यूटन है। यदि उनके बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाये तो उनके मध्य कितना बल लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $+9e$  और  $+e$  के दो बिंदु आवेश एक-दूसरे से  $a$  मीटर की दूरी रखे हैं। एक तीसरा बिंदु आवेश  $q$  उपर्युक्त दोनों आवेशों को मिलाने वाली

रेखा पर कहाँ रखा जाये कि वह संतुलित रह सकें ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक इलेक्ट्रान के आवेश के कारण निर्वात में 1 मीटर की दूरी पर विद्युत क्षेत्र तीव्रता ज्ञात कीजिए। ( $e = 1.6 \times 10^{-19}$  )।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक  $\alpha$  – कण  $5 \times 10^4$  न्यूटन/कुलॉम के विद्युत क्षेत्र में रखा है। उस पर लगने वाले बल की गणना कीजिए। ( $e = 1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम)

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो गोले, जिनमें  $+20$  और  $+80$  माइक्रो कुलॉम आवेश हैं, एक-दूसरे से 18 सेमी दूरी पर स्थित हैं। उस बिंदु की स्थिति ज्ञात कीजिए जहाँ विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $4\mu C$  के दो बराबर तथा विपरीत आवेशों के बीच की दूरी 5 सेमी है। इस वैद्युत द्विध्रुव के आघूर्ण की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 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) वैद्युत द्विध्रुव से 0.6

मीटर की दूरी पर निरक्षीय स्थिति में वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं वैद्युत विभव तथा (ii) वैद्युत द्विध्रुव को  $90^\circ$  घुमा देने पर उसी बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं वैद्युत विभव ।

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $0.1\mu C$  के समान किन्तु विपरीत आवेश एक - दूसरे से  $10\text{\AA}$  दुरी पर स्थित हैं। दोनों को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु से 10 सेमी दूर अक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $+1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम तथा  $-1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम के दो बिंदु आवेशों के बीच की दुरी  $2.4 \text{\AA}$  है। यह वैद्युत द्विध्रुव  $4.0 \times 10^5$

न्यूटन/कुलॉम के एकसमान विद्युत द्विध्रुव न्यूटन/कुलॉम के एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा है। निम्न की गणना कीजिए -

(i) द्विध्रुव आघूर्ण,

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $+1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम तथा  $-1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम के दो बिंदु आवेशों के बीच की दूरी  $2.4 \text{ \AA}$  है। यह वैद्युत द्विध्रुव  $4.0 \times 10^5$  न्यूटन/कुलॉम के एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा है। निम्न की गणना कीजिए -

द्विध्रुव की साम्यावस्था में स्थितिज ऊर्जा,

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $+1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम तथा  $-1.6 \times 10^{-19}$  कुलॉम के दो बिंदु आवेशों के बीच की दूरी  $2.4 \text{ \AA}$  है। यह वैद्युत द्विध्रुव  $4.0 \times 10^5$  न्यूटन/कुलॉम के एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा है। निम्न की गणना कीजिए -

द्विध्रुव को साम्यावस्था से  $180^\circ$  घुमाने के लिए आवश्यक कार्य ।

 वीडियो उत्तर देखें

18.  $\phi_E = -5 \times 10^3$  -  $\text{प्रति कुलॉम का विद्युत फ्लक्स } 20 \text{ सेमी त्रिज्या के गॉसिय पृष्ठ से गुजरता है। आवेश उसके केंद्र पर स्थित है, तब -$

(i) गॉसिय पृष्ठ द्वारा घेरे गये आवेश की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19.  $\phi_E = -5 \times 10^3$  -  $^3$  प्रति कुलॉम का विद्युत फ्लक्स 20 सेमी त्रिज्या के गॉसिय पृष्ठ से गुजरता है। आवेश उसके केंद्र पर स्थित है, तब -

(ii) यदि गॉसिय पृष्ठ का क्षेत्रफल दुगुना कर दिया जाये, तो अब कितना विद्युत फ्लक्स पृष्ठ से गुजरेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. वायु में एक-दूसरे से 30 cm दूरी पर रखे दो छोटे आवेशित गोलों पर क्रमशः  $2 \times 10^{-7}$  कूलॉम तथा  $3 \times 10^{-7}$  कूलॉम आवेश है। उनके बीच कितना बल है?

 वीडियो उत्तर देखें

21.  $0.4\mu C$  आवेश के किसी छोटे गोले पर किसी अन्य छोटे आवेशित गोले के कारण वायु में  $0.2N$  बल लगता है। यदि दूसरे गोले पर  $0.8\mu C$  आवेश हो तो (a) दोनों गोलों के बीच कितनी दूरी है?

 वीडियो उत्तर देखें

22.  $0.4\mu C$  आवेश के किसी छोटे गोले पर किसी अन्य छोटे आवेशित गोले के कारण वायु में  $0.2N$  बल लगता है। यदि दूसरे गोले पर  $0.8\mu C$  आवेश हो तो दूसरे गोले पर पहले गोले के कारण कितना बल लगता है?

 वीडियो उत्तर देखें



23. दो बिंदु आवेश  $q_A = 3\mu C$  तथा  $q_B = -3\mu C$  निर्वात में एक-दूसरे से दूरी पर स्थित है-

दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा AB के मध्य बिंदु O पर विद्युत क्षेत्र कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

24. दो बिंदु आवेश  $q_A = 3\mu C$  तथा  $q_B = -3\mu C$  निर्वात में एक-दूसरे से दूरी पर स्थित है-

यदि  $1.5 \times 10^9 C$  परिमाण का कोई ऋणात्मक परीक्षण आवेश इस बिंदु पर रखा जाये तो यह परीक्षण आवेश कितने बल का अनुभव करेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

25. ऊन से रगड़े जाने पर कोई पॉलीथीन का टुकड़ा  $3 \times 10^{-7} C$  के

ऋणावेश से आवेशित पाया गया-

स्थानांतरित (किस पदार्थ से किस पदार्थ में) एलेक्ट्रॉनों की संख्या

आकलित कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

26. ऊन से रगड़े जाने पर कोई पॉलीथीन का टुकड़ा  $3 \times 10^{-7} C$  के

ऋणावेश से आवेशित पाया गया-

क्या ऊन से पॉलीथीन से संहति का स्थानांतरण भी होता है?



वीडियो उत्तर देखें

27.  $2.0\mu C$  का कोई बिंदु आवेश किसी किनारे पर  $9.0cm$  किनारे वाले किसी घनीय गोसीय पृष्ठ के केंद्र पर स्थित है। पृष्ठ से गुजरने वाला नेट फ्लक्स क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी बिंदु आवेश के कारण उस बिंदु को केंद्र मानकर खींचे गए  $10\text{ cm}$  त्रिज्या के गोलीय गोसीय पृष्ठ पर वैद्युत फ्लक्स  $-1.0 \times 10^3 Nm^2 / C$

(a) यदि गोसीय पृष्ठ की त्रिज्या दो गुनी कर दी जाये तो पृष्ठ से कितना फ्लक्स गुजरेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी बिंदु आवेश के कारण उस बिंदु को केंद्र मानकर खींचे गए 10 cm त्रिज्या के गोलीय गोसीय पृष्ठ पर वैद्युत फ्लक्स  $-1.0 \times 10^3 Nm^2 / C$

(b) बिंदु आवेश का मान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

30. 10 cm त्रिज्या के चाक गोले पर अज्ञात परिमाण का आवेश है। यदि गोले के केंद्र से 20 cm दूरी पर विद्युत क्षेत्र  $1.5 \times 10^3 N / C$  त्रिज्यतः अंतर्मुखी है तो गोले पर नेट आवेश कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

31. 2.4m व्यास के किसी एकसमान आवेशित चालक गोले का पृष्ठीय

आवेश घनत्व  $80.0\mu\text{C}/\text{m}^2$  है

(a) गोले पर आवेश ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

32. 2.4m व्यास के किसी एकसमान आवेशित चालक गोले का पृष्ठीय

आवेश घनत्व  $80.0\mu\text{C}/\text{m}^2$  है

(b) गोले के पृष्ठ से निर्गत कुल वैद्युत फ्लक्स क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

33. कोई अनंत रैखिक आवेश 2 cm दूरी पर  $9 \times 10^4 NC^{-1}$  विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है। रैखिक आवेश घनत्व ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

34. दो बड़ी पतली धातु को प्लेट एक-दूसरे के समांतर एवं निकट है। इनके भीतरी फलको पर प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिन्ह विपरीत है तथा इनका परिमाण  $17.0 \times 10^{-22} C/m^2$  है। (a) पहली प्लेट के बाह्य क्षेत्र में (b) दूसरी प्लेट के बाह्य क्षेत्र में तथा (c) प्लेटों के बीच में विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  का परिमाण परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक पदार्थ एक बिलियन इलेक्ट्रॉन प्राप्त करता है। कुलॉम में इस पर कितना आवेश होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो धात्विक गोले, जिन्हें  $+10$  माइक्रो कुलॉम और  $+20$  माइक्रो कुलॉम के आवेश से आवेशित किया गया है, एक-दूसरे से वायु में  $80$  सेमी की दूरी पर रखे गये हैं। गोले A से कितनी दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक इलेक्ट्रॉन 6.0 सेमी की दूरी तय करता है जब उसे  $2 \times 10^4$  न्यूटन/कुलॉम तीव्रता के विद्युत क्षेत्र में विरामावस्था से त्वरित किया जाता है। यात्रा के समय की गणना कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन एक-दूसरे से  $5 \times 10^{-15}$  मीटर की दूरी पर स्थित हैं। उनके मध्य लगने वाले बल की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. जब वायु में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता  $3 \times 10^6$  वोल्ट/मीटर हो जाती है। तो वायु का रोधन टूट जाता है । बताओ कि 5 मीटर व्यास वाले धातु के



गोले को अधिकतम कितना आवेश दिया जा सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक इलेक्ट्रॉन  $2.0 \times 10^4$  न्यूटन/कुलॉम के विद्युत क्षेत्र में 1.5 सेमी गिरता है। क्षेत्र की दिशा बदल दी जाती है। अब एक प्रोटॉन उतनी ही दुरी तक गिरता है। प्रत्येक स्थिति में गिरने का समय ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $+10^{-8}$  कुलॉम और  $-10^{-8}$  कुलॉम के दो आवेश एक - दूसरे से मीटर की दुरी पर रखे जाते हैं।

(a) दोनों आवेशों से 0.1 मीटर की दुरी विद्युत क्षेत्र की तीव्रता व दिशा ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

8. कुलॉम और कुलॉम के दो आवेश एक - दूसरे से मीटर की दूरी पर रखे जाते हैं।

(b ) दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के ठीक मध्य बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता व दिशा ज्ञात कीजिए ।

 उत्तर देखें

9.  $-10^{-8}$  कुलॉम और  $10^{-8}$  कुलॉम के दो आवेश एक - दूसरे से 10cm की दूरी पर रखे जाते हैं।

दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के अनुदिश  $+10^{-8}$  कुलॉम

आवेश से 0.05 मीटर की दूरी पर ऋणावेश से विपरीत विद्युत - क्षेत्र की तीव्रता व दिशा ज्ञात कीजिए ।

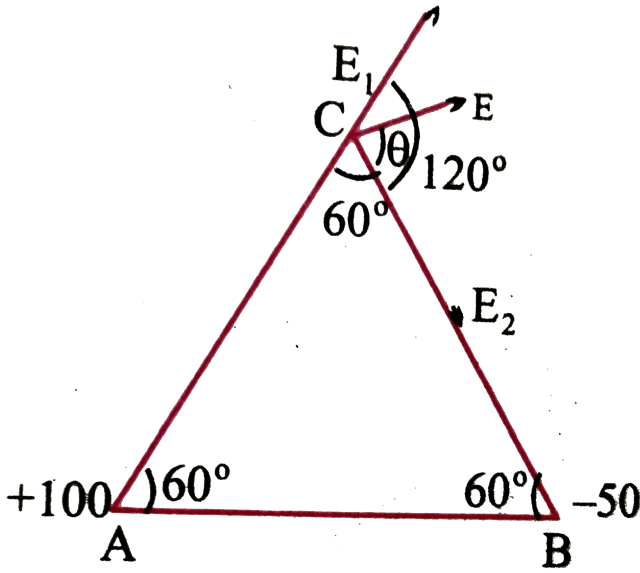
 वीडियो उत्तर देखें

10. दो धनावेश एक-दूसरे से 10 सेमी की दूरी पर है तथा वे एक- दूसरे को 27 न्यूटन के बल से प्रतिकर्षित करते है। यदि दोनों आवेशों का योग 11 माइक्रो कुलॉम हो, तो प्रत्येक आवेश का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. ABC एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई 5 सेमी है। A पर + 100 स्थैत कूलॉम तथा B पर - 50 स्थैत कूलॉम का आवेश

स्थित है। बिंदु C पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता तथा दिशा ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. सरकण्डे की एक गोली जिसका द्रव्यमान  $5.0 \times 10^{-5}$  किग्रा है पर  $3 \times 10^{-8}$  कूलॉम आवेश है। इस गोली की ऊपर 10 सेमी की दुरी पर स्थित सरकण्डे की दूसरी गोली में कितना आवेश होना चाहिए जो पहली गोली को संतुलन में रख सके ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक वर्ग की प्रत्येक भुजा की लम्बाई 1 मीटर है। उसके चारों कोनों

पर कमानुसार

$$+1 \times 10^{-9}, +2 \times 10^{-9}, +1 \times 10^{-9} \quad +2 \times 10^{-9}$$

कूलॉम आवेश रखे गए हैं। उसके केंद्र पर रखे कूलॉम आवेश पर कितना

बल लगेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो समान रूप से आवेशित गोले A और B एक-दूसरे को

$2 \times 10^{-5}$  न्यूटन बल से एक-दूसरे को न्यूटन बल से एक-दूर को

प्रतिकर्षित करते हैं। इसी प्रकार एक अन्य धातु का गोला C , गोला P से

स्पर्श कराकर उनके ठीक मध्य में रख दिया जाता है। गोला C पर लगने वाले कुल बल की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

## बहुविकल्पीय प्रश्न प्रतियोगी परीक्षा हेतु

1.  $+8q$  और  $-2q$  के दो बिंदु आवेश क्रमशः  $x = 0$  तथा  $x = L$  पर स्थित हैं।  $X$  - अक्ष पर उस बिंदु किस स्थिति, हैं।  $X$  - अक्ष पर उस बिंदु की स्थिति, जहाँ पर इन दोनों आवेशों के कारण नेट विद्युत - क्षेत्र शून्य है, क्या होगा-

A.  $\frac{L}{4}$

B.  $2L$

C.  $4L$

D.  $L$ .

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. किसी आसमान विद्युत - क्षेत्र से  $30^\circ$  के कोण पर एक वैद्युत द्विध्रुव रखा हुआ है। द्विध्रुव अनुभव करेगा-

A. क्षेत्र की लंबवत दिशा में केवल एक स्थानांतरीय बल

B. एक बल-आघूर्ण तथा एक स्थानांतरीय बल दोनों

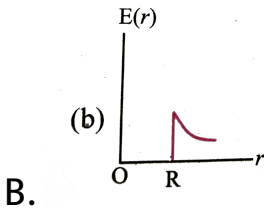
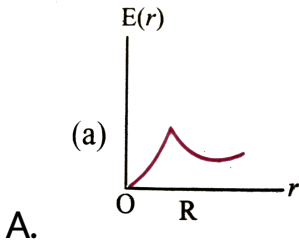
C. केवल एक बल-आघूर्ण

D. क्षेत्र की दिशा में केवल एक स्थानांतरीय बल ।

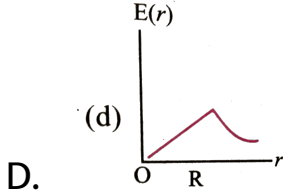
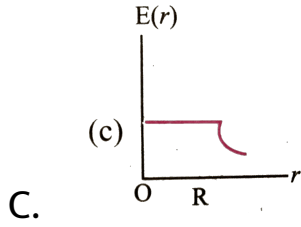
Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

3. R त्रिज्या एक पतले गोलीय कोश की सतह पर आवेश Q समान रूप से वितरित है। निम्नलिखित में से कौन-सा ग्राफ इस कोश द्वारा क्षेत्र  $0 \leq r < \infty$  में उत्पन्न विद्युत-क्षेत्र प्रदर्शित करेगा-







**Answer: c**

[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. त्रिज्या  $R$  और कुल आवेश  $Q$  वाले एक ठोस गोले पर आवेश घनत्व

वितरण  $\rho(r) = \frac{Q}{\pi R^4} \cdot r$  से दिया जाता है। गोले के केंद्र से  $r_1$  दूरी

पर गोले के अंदर एक बिंदु पर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता होगी -

A.  $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r_1^2}$

B.  $\frac{Q_1^2}{4\pi\epsilon_0 R^4}$

C.  $\frac{Qr_1^2}{3\pi\epsilon_0 R^4}$

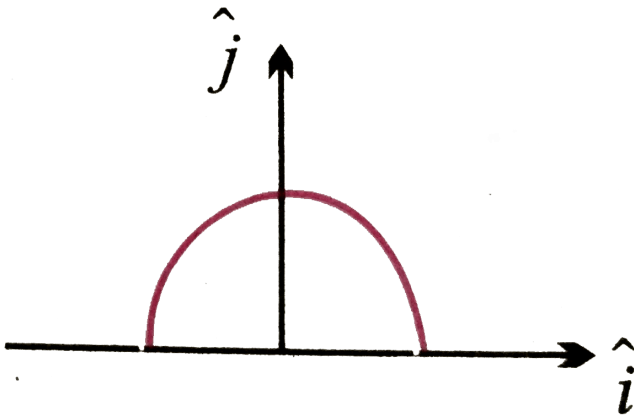
D. शून्य

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. त्रिज्या  $r$  की एक अर्धवृत्तीय वलय पर धनात्मक आवेश  $q$  समान रूप से वितरित है। केंद्र  $O$  पर परिणामी क्षेत्र  $\vec{E}$  है -



A.  $\frac{q}{4\pi^2\epsilon_0 r^2} \hat{j}$

B.  $\frac{-q}{4\pi^2\epsilon_0 r^2} \hat{j}$

C.  $\frac{-q}{2\pi^2\epsilon_0 r^2} \hat{j}$

D.  $\frac{q}{2\pi^2\epsilon_0 r^2} \hat{j}$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

6. लम्बाई  $l$  के दो द्रव्यमान हीन डोरियों द्वारा एक उभयनिष्ठ बिंदु से दो एकसमान आवेशित लटकाये गये हैं, जो कि प्रारम्भ में दुरी  $d$  ( $d < l$ ) पर अपने अन्योन्य विकर्षण के कारण हैं। दोनों गोलों से आवेश एक स्थिर दर से लिक होना प्रारम्भ करता है। इसके परिणामस्वरूप आवेश एक-दूसरे की ओर वेग से गति करना प्रारम्भ करते हैं। तब दोनों के बीच की दुरी  $x$  के फलन के रूप में है-

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

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

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

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

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक गोलीय सममित आवेश वितरण दिया गया है जिसमें आवेश घनत्व इस प्रकार परिवर्तित होता है-

$$\rho(r) = \rho_0 \left( \frac{5}{4} - \frac{r}{R} \right), r = R \text{ तक तथा } \rho(r) = 0, r > R$$

के लिए, जहाँ  $r$  मूलबिंदु से दूरी है। मूलबिंदु से दूरी  $r (r < R)$  पर

विद्युत क्षेत्र इस प्रकार दिया जाता है-

A.  $\frac{4\pi\rho_0 r}{3\epsilon_0} \left( \frac{5}{3} - \frac{r}{R} \right)$

B.  $\frac{\rho_0 r}{4\epsilon_0} \left( \frac{5}{3} - \frac{r}{R} \right)$

C.  $\frac{4\rho_0 r}{3\epsilon_0} \left( \frac{5}{3} - \frac{r}{R} \right)$

D.  $\frac{\rho_0 r}{3\epsilon_0} \left( \frac{5}{3} - \frac{r}{R} \right)$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. दो एकसमान आवेशित गोलों को बराबर लम्बाई के डोरियों से लटकाया गया है। डोरियाँ एक-दूसरे से का कोण बनती है। जब  $0.8 \text{ / } ^3$  घनत्व के द्रव में लटकाया जाता है, तो कोण वही रहता है। यदि गोले के पदार्थ का घनत्व  $1.6 \text{ / } ^3$  हो तो द्रव का परावैद्युतांक होगा -

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

**Answer: c**



9. एक आवेश  $Q$  को दो भागों  $q$  और  $Q - q$  में विभाजित किया जाता है। अलग करने पर दोनों आवेशों के बीच का कूलॉम प्रतिकर्षण अधिकतम तब होगा जब अनुपात  $\frac{Q}{q}$  का मान होगा -

A. 2

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

C. 4

D.  $\frac{1}{4}$

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

10. एक घन के अंदर  $\rho$ परिमाण के आवेश वाले 8 द्विध्रुव रखे हैं। घन से निर्गत कुल विद्युत फ्लक्स का मान होगा

A. A.  $\frac{8\rho}{\epsilon_0}$

B. B.  $\frac{16\rho}{\epsilon_0}$

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

D. D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि छोटे वैद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में विद्युत-क्षेत्र  $E_a$  तथा उतनी ही दूरी पर निरक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र  $E_e$  हो, तो -



A. A.  $E_e = 2E_a$

B. B.  $E_a = 2E_e$

C. C.  $E_a = E_e$

D. D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. दो अनंत समतल समांतर चादरों में जिनके बीच की दूरी  $d$  है, समान तथा विपरीत एकसमान आवेश घनत्व  $\sigma$  है। चादरों के बीच विद्युत - क्षेत्र का मान होगा -

A. शून्य

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

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

D. बिंदु की स्थिति पर निर्भर करता है।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** दो समान आवेशों  $+Q$  को मिलाने वाली रखा पर मध्य में  $q$  आवेश को रखा गया है। तीनों आवेशों का निकाय संतुलन में होगा, यदि  $q$  बराबर है-

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

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

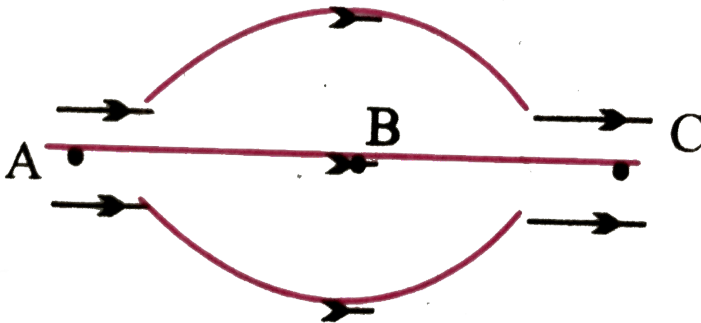
$$C. + \frac{Q}{4}$$

$$D. + \frac{Q}{2}$$

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

14. संलग्न चित्र में किसी विद्युत-क्षेत्र से संबंधित कुछ विद्युत-बल रेखाएँ प्रदर्शित की गई हैं। तब -



A.  $E_A > E_B > E_C$

B.  $E_A = E_B = E_C$

C.  $E_A = E_C > E_B$

D.  $E_A = E_C < E_B$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. वैद्युत द्विध्रुव से  $r$  दूरी पर विद्युत - क्षेत्र निम्न के अनुक्रमानुपाती होता है -

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

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

C. C.  $\frac{1}{r^3}$

D. D.  $r^2$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** उस बिंदु आवेश का परिमाण क्या होगा जो 60 सेमी की दुरी पर 2 न्यूटन/कूलॉम का विद्युत - क्षेत्र उत्पन्न करता है-

A.  $8 \times 10^{-11} C$

B.  $2 \times 10^{-12} C$

C.  $3 \times 10^{-11} C$

D.  $6 \times 10^{-10} C$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. एक बिंदु आवेश के कारण 3 मीटर की दूरी पर विद्युत क्षेत्र 500 न्यूटन/कूलॉम है। आवेश का परिमाण होगा -

A. A.  $2.5\mu C$

B. B.  $2\mu C$

C. C.  $1\mu C$

D. D.  $0.5\mu C$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. दो समान आवेशों  $Q$  को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर  $q$  आवेश स्थित है। आवेशों का यह निकाय संतुलन में रहेगा, यदि  $q$  का मान है -

A.  $\frac{Q}{4}$

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

C.  $\frac{Q}{2}$

D.  $\frac{-Q}{2}$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

19. एक धात्विक घन को धनावेश  $Q$  दिया गया है | इस व्यवस्था के लिए, निम्न में से कौनसा कथन सत्य है

- A. टुकड़े की सतह पर विद्युत विभव शून्य है
- B. टुकड़े के अंदर विद्युत विभव शून्य है
- C. विद्युत -क्षेत्र टुकड़े की तीव्रता है - पृष्ठ के अभिलंबवत है
- D. विद्युत - क्षेत्र टुकड़े के अंदर परिवर्तित होता है

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. यदि एक चालक में पृष्ठ के प्रति एकांक क्षेत्रफल पर आवेश हो, तो पृष्ठ के किसी बिंदु पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता है -



- A.  $\left(\frac{q}{\epsilon_0}\right)$  पृष्ठ के अभिलंबवत
- B.  $\left(\frac{q}{2\epsilon_0}\right)$  पृष्ठ के लंबवत
- C.  $\left(\frac{q}{\epsilon_0}\right)$  पृष्ठ के स्पर्श रेखीय
- D.  $\left(\frac{q}{2\epsilon_0}\right)$  पृष्ठ के स्पर्श रेखीय

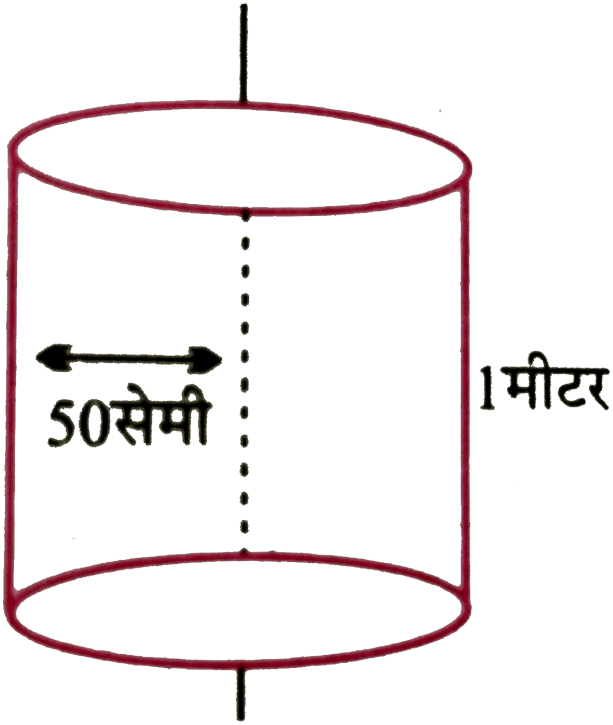
**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. एक मिमी त्रिज्या के तार पर आवेश समान रूप से वितरित है। इसके 1 सेमी लम्बाई पर  $Q$  आवेश है। चित्र में दर्शाये अनुसार एक बेलनाकार पृष्ठ, जिसकी त्रिज्या 50 सेमी तथा लम्बाई 1 मीटर है, तार को

घेरा हुआ है। तब पृष्ठ से गुजरने वाला सम्पूर्ण पृष्ठ होगा -

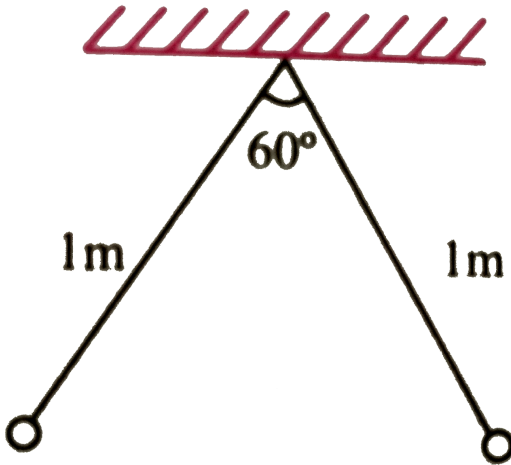


- A.  $\frac{Q}{\epsilon_0}$
- B.  $\frac{100Q}{\epsilon_0}$
- C.  $\frac{10Q}{\pi\epsilon_0}$
- D.  $\frac{100Q}{\pi\epsilon_0}$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

22. दो छोटे गोले, जिनमें से प्रत्येक पर  $10\mu C$  का आवेश है, एक-एक मीटर लम्बे धागे की सहायता से किसी छत से इस प्रकार लटकाये जाये कि साम्यावस्था में धागों के बीच  $60^\circ$  का कोण बनाता है। तब प्रत्येक धागे पर तनाव होगा -



A. 18 N

B. 1.8 N

C. 0.18 N

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. दो समांतर चादरों में समान पृष्ठ आवेश घनत्व  $\sigma$  है। उनके मध्य विद्युत-क्षेत्र होगा -

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

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

C. शून्य

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

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** समान त्रिज्या के दो चालक गोलों पर  $+10\mu C$  और  $-20\mu C$  के आवेश हैं। जब उनके बीच की दूरी  $R$  होती है तो वे  $F_1$  बल का अनुभव करते हैं। अब वे परस्पर स्पर्श कराये जाते हैं तथा पुनः उतनी ही दूरी पर रखे जाते हैं। इस स्थिति में वे  $F_2$  बल का अनुभव करते हैं। तब  $F_1$  और  $F_2$  का अनुपात होगा -

A. 1:8

B.  $-8:1$

C.  $1:2$

D.  $-2:1$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. एक बंद पृष्ठ के लिए अंदर और बाहर की ओर गुजरने वाले विद्युत फ्लक्स क्रमशः  $8 \times 10^3$  और  $4 \times 10^3$  न्यूटन मीटर प्रति कूलॉम है। तब पृष्ठ के अंदर कुल आवेश है -

A.  $4 \times 10^3 C$

B.  $-4 \times 10^3 C$

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

D.  $-4 \times 10^3 \epsilon_0 C$

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

26. वायु में स्थित दो आवेश एक-दूसरे को  $10^{-4}$  के बल से प्रतिकर्षित करते हैं। जब दोनों के बीच तेल रखा जाता है, तो दोनों के बीच लगने वाला बल  $2.5 \times 10^{-5}$  हो जाता है। तेल का परावैद्युतांक है -

A. 2.5

B. 0.25

C. 2.0

D. 4.0

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

27. समान परिमाण  $3.2 \times 10^{-19}$  कूलॉम के दो आवेश जिनके चिन्ह विपरीत हैं, विद्युत द्विध्रुव का निर्माण करते हैं। दोनों आवेशों के बिच की दूरी  $2.4\text{\AA}$  है। यदि इस द्विध्रुव का  $2 \times 10^5$  वोल्ट/मीटर के विद्युत - क्षेत्र में रख दिया जाये, तो साम्यावस्था में उसकी स्थितिज ऊर्जा होगी -

A. a.  $3 \times 10^{-23}$  जूल

B. b.  $-3.84 \times 10^{-23}$  जूल

C. c.  $-6 \times 10^{-23}$  जूल



D. d.  $-1.6 \times 10^{-23}$  जूल

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

28. एक पिंड में  $-80\mu C$  का आवेश है। उसमें इलेक्ट्रानों की अधिकता है -

A.  $80 \times 10^{15}$

B.  $80 \times 10^{-15}$

C.  $5 \times 10^{14}$

D.  $1.28 \times 10^{-17}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29.  $m$  द्रव्यमान का एक आवेशित कण विद्युत - क्षेत्र  $E$  में संतुलन में लटका है। कण का आवेश है-

A.  $q = \frac{mg}{E}$

B.  $q = \frac{E}{mg}$

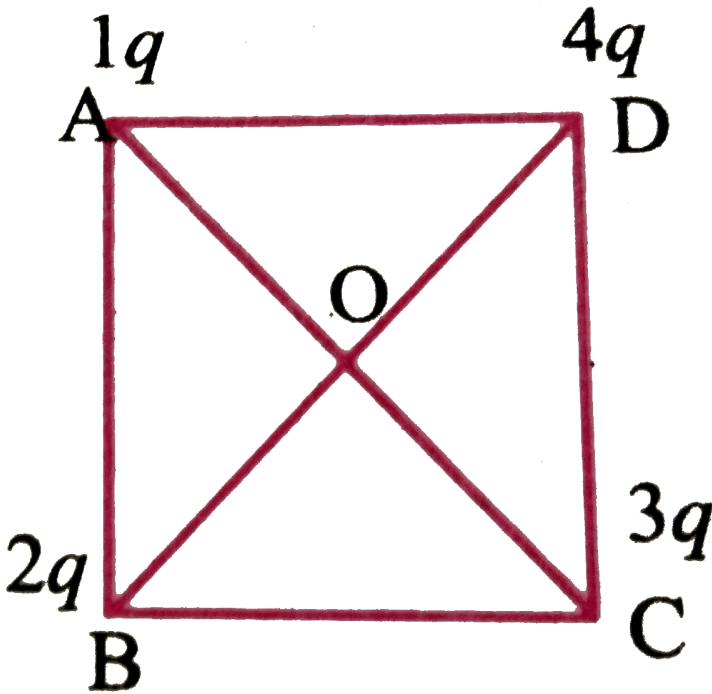
C.  $q = \frac{g}{mE}$

D.  $q = \frac{mE}{g}$

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

30. चार आवेश  $1q$ ,  $2q$ ,  $3q$  और  $4q$  एक वर्ग के कोने और पर चित्र में दर्शाये अनुसार रखे गये हैं। वर्ग के केंद्र  $O$  पर विद्युत - क्षेत्र की दिशा होगी -



A. CB के अनुदिश

B. AB के अनुदिश

C. BD के अनुदिश

D. AC के अनुदिश

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31. गॉस का नियम सत्य होगा, यदि किसी आवेश के कारण बल निम्नानुसार परिवर्तित होता है-**

A. A.  $r^{-1}$

B. B.  $r^{-2}$

C. C.  $r^{-3}$

$$D. D. r^{-4}$$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

32. गुहिया युक्त एक चालक को आवेश दिया जाता है। यदि गुहिया के अंदर बिंदु A विद्युत - क्षेत्र  $E_A$  गुहिया के बाहर चालक के अंदर बिंदु B विद्युत - क्षेत्र  $E_B$  तथा चालक के बाहर बिंदु C विद्युत - क्षेत्र  $E_C$  है तो बिंदु A, B और C पर विद्युत - क्षेत्र  $E_A$ ,  $E_B$  और  $E_C$  के मान होंगे -

A.  $E_A = 0, E_B = 0, E_C = 0$

B.  $E_A = 0, E_B = 0, E_C \neq 0$

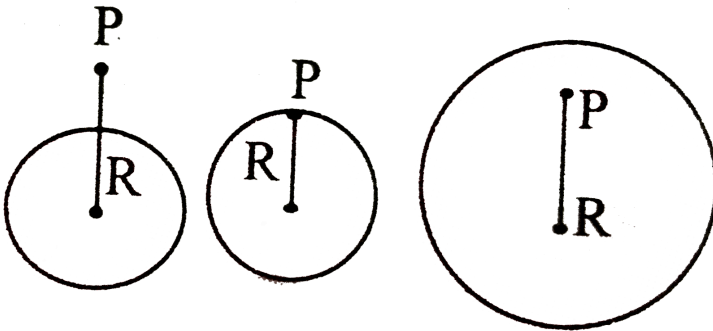
C.  $E_A \neq 0, E_B = 0, E_C \neq 0$

D.  $E_A \neq 0, E_B \neq 0, E_C \neq 0$ .

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

33.  $\frac{R}{2}, R$  तथा  $2R$  त्रिज्या के तीन परावैद्युत गोले 1, 2 व 3 में आवेश  $Q, 2Q$  व  $4Q$  एकसमान वितरित हैं (चित्रानुसार)। यदि 1, 2 व 3 गोले में बिंदु P से R दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता  $E_1, E_2, E_3$  है, जब



A.  $E_1 > E_2 > E_3$

B.  $E_3 > E_1 > E_2$

C.  $E_2 > E_1 > E_3$

D.  $E_3 > E_2 > E_1$

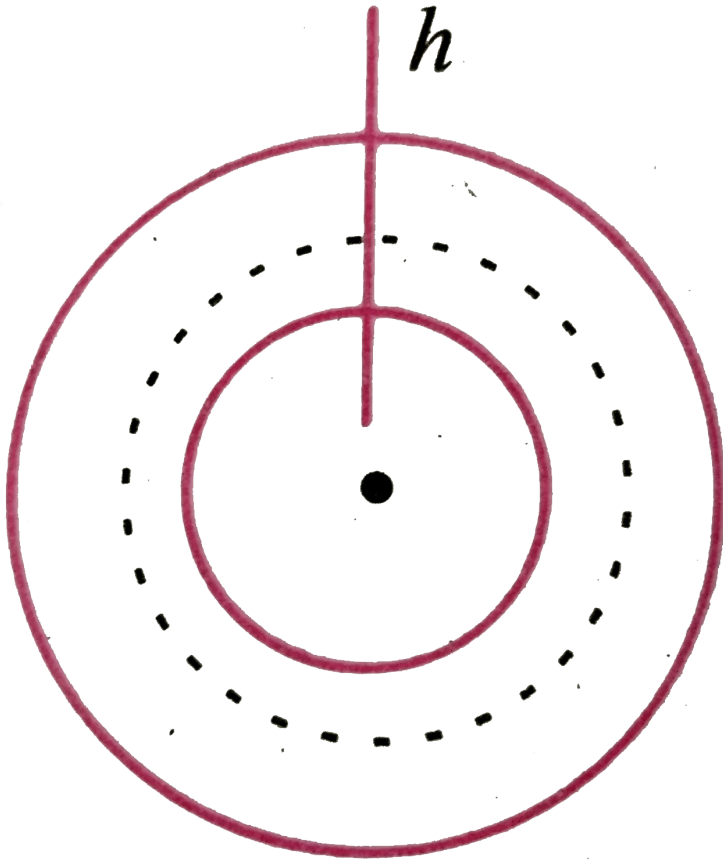
**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** एक पतली  $b = 2a$  की चकती में  $a$  त्रिज्या का सकेन्द्री छिद्र किया गया। एकसमान आवेश घनत्व  $\sigma$  है। केंद्र से  $h$  ऊंचाई पर विद्युत क्षेत्र

$(h < a)$  का मान होगा -



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

B.  $\frac{\sigma h}{4a\epsilon_0}$

C.  $\frac{\sigma h}{8a\epsilon_0}$



D.  $\frac{\sigma h}{a\epsilon_0}$ .

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

35. दो आवेशों में प्रत्येक  $q$  हैं। इन्हें  $x = -a$  व  $x = a$  पर X - अक्ष के अनुदिश रखा गया। इसके मूल पर  $m$  द्रव्यमान व  $q_0 = \frac{q}{2}$  का आवेश रखा गया। यदि  $q_0$  को Y - अक्ष के अनुदिश  $y$  विस्थापित ( $y < a$ ) किया जाये, तब कण पर क्रियाशील कुल बल होगा -

A.  $y$

B.  $-y$

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

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

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

36. माना  $E_1(r)$ ,  $E_2(r)$  व  $E_3(r)$  किसी रेखीय आवेश घनत्व के अनंत लम्बाई के तार पर  $r$  दूरी पर  $q$  आवेश के लिए क्रमशः विद्युत क्षेत्र का मान है। यदि एकसमान आवेश घनत्व  $\sigma$  विद्युत - क्षेत्र  $E_1(r_0) = E_2(r_0) = E_3(r_0)$  क्रमशः  $r_0$  दूरी पर हो, तो -

A.  $Q = 4\pi\sigma r_0^2$

B.  $r_0 = \frac{\lambda}{2\pi\sigma}$

C.  $E_1\left(\frac{r_0}{2}\right) = 2E_2\left(\frac{r_0}{2}\right)$

$$D. E_2\left(\frac{r_0}{2}\right) = 4E_3\left(\frac{r_0}{2}\right).$$

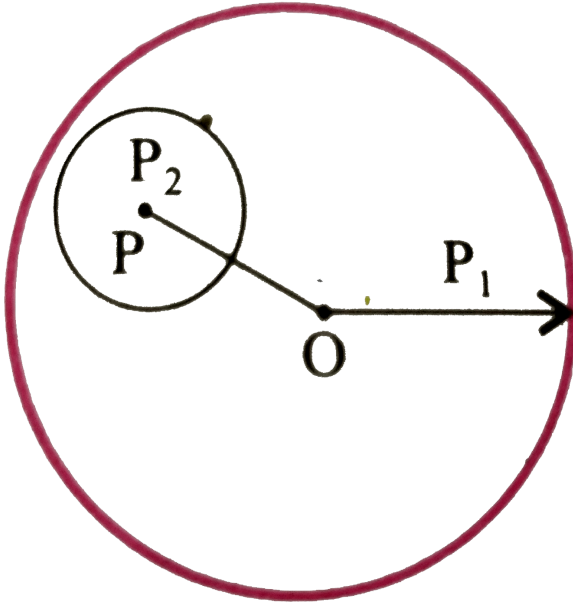
**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.**  $R_1$  त्रिज्या के गोले पर केंद्र O के सापेक्ष एकसमान आवेश वितरित है।  $R_2$  त्रिज्या की गोलीय कोटर (Cavity) बिंदु P पर इस प्रकार है की  $OP = a = R_1 - R_2$ , यदि कोटर के भीतर दुरी r पर विद्युत क्षेत्र

की तीव्रता हो, तो निम्न में सत्य संबंध होगा -



A.  $\vec{E}$  एकसमान है। इसका परिमाण  $R_2$  से स्वतंत्र है लेकिन दिशा

$r$  पर निर्भर करती है।

B.  $\vec{E}$  एकसमान है। इसका परिमाण  $R_2$  पर निर्भर करता है तथा  $r$

पर निर्भर करती है।

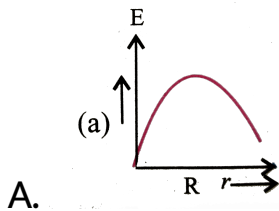
C.  $\vec{E}$  एकसमान है। इसका परिमाण  $a$  से स्वतंत्र है लेकिन दिशा  $a$  पर पर निर्भर करती है।

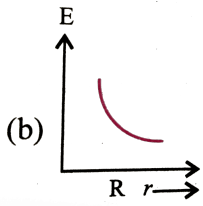
D.  $\vec{E}$  एकसमान है। इसकी दिशा व परिमाण  $a$  पर निर्भर करती है।

Answer: d

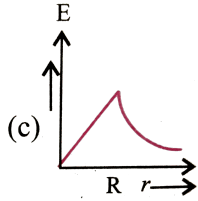
 वीडियो उत्तर देखें

38. त्रिज्या  $R$  और सम्पूर्ण आवेश  $Q$  वाले एकसमान आवेशित गोले से विद्युत - क्षेत्र  $E$  को गोले के केंद्र से दूरी के फलन के रूप में खींचा जाता है। उपर्युक्त के संगत सही ग्राफ होगा -

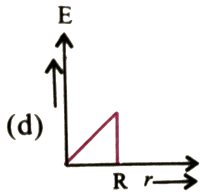




B.



C.



D.

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के अभ्यासार्थ प्रश्न हल सहित

1. वायु में एक-दूसरे से 30 सेमी दूरी पर रखे दो छोटे आवेशित गोलों पर क्रमशः  $2 \times 10^{-7}$  तथा  $3 \times 10^{-7}$  कूलॉम आवेश हैं। 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 ) पहले गोले के कारण कितना बल लगता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. जाँच द्वारा सुनिश्चितच कीजिए कि  $\frac{ke^2}{Gm_em_p}$  विमाहिन है। भौतिक नियतांकों की सरणी देखकर इस अनुपात का मान ज्ञात कीजिए । यह अनुपात क्या बताता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. (a ) किसी वस्तु का विद्युत आवेश क्वांटिकृत है इस प्रकथन से क्या तात्पर्य है

 वीडियो उत्तर देखें

5. (b ) स्थूल अथवा बड़े पैमाने पर वैद्युत आवेश के क्वंटिमीकरण की उपेक्षा कैसे कर सकते हैं?



 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. चार बिंदु आवेश

$$q_A = 2\mu C, q_B = -5\mu C, q_C = 2\mu C, q_D = -5\mu C, 10$$

सेमी भुजा के किसी वर्ग ABCD के शीर्षों पर अवस्थित हैं। वर्ग के केंद्र पर रखे  $1\mu C$  आवेश पर लगने वाला बल कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. (a) स्थिर वैद्युत क्षेत्र रेखा का संतत वक्र होती है अर्थात कोई क्षेत्र रेखा एकाएक नहीं टूट सकती। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. (b ) स्पष्ट कीजिए कि दो क्षेत्र रेखाएँ कभी भी एक-दूसरे का प्रतिच्छेदन क्यों नहीं करती ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो बिंदु आवेश  $q_A = 3\mu C$  तथा  $q_B = -3\mu C$  निर्वीर्य में एक-दूसरे से 20 सेमी. दूरी पर स्थित हैं।

(a) दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा AB के मध्य बिंदु O पर विद्युत क्षेत्र कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

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

(b) यदि  $1.5 \times 10^{-9} C$  परिणाम का कोई ऋणात्मक परिक्षण आवेश इस बिंदु पर रखा जाए ,तो यह परिक्षण आवेश कितने बल का अनुभव करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. 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,-15 सेमी ) तथा B:(0,0,+15 सेमी) पर

अवस्थित हैं। निकाय का कुल आवेश तथा वैधुत द्विध्रुव आघूर्ण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

13.  $4 \times 10^{-9}$  कूलॉम सेमी द्विध्रुव आघूर्ण का कोई वैधुत द्विध्रुव

$4 \times 10^4 NC^{-1}$  परिणाम के किसी एकसमान क्षेत्र की दिशा से  $30^\circ$

पर सरेखित है। द्विध्रुव पर कार्यरत बल आघूर्ण का परिणाम परिकलित

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. ऊन से रगड़े जाने पर कोई पॉलिथीन का टुकड़ा  $3 \times 10^{-7} C$  के ऋणावेश से आवेशित पाया गया ।

(a) स्थानांतरित (किस पदार्थ से किस पदार्थ में ) इलेक्ट्रॉनों की संख्या आकलित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. ऊन से रगड़े जाने पर कोई पॉलिथीन का टुकड़ा  $3 \times 10^{-7} C$  के ऋणावेश से आवेशित पाया गया ।

क्या ऊन से पॉलिथीन में संहति का स्थानांतरण भी होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. (a) दो विद्युत्तरोधी आवेशित तांबे के गोलों A तथा B के केंद्रों के बीच की दूरी 50 सेमी है । यदि दोनों गोलों पर पृथक -पृथक आवेश  $6 \cdot 5 \times 10^{-7} C$  हैं , तो इनमें परस्परिक स्थिर वैधुत प्रतिकर्षण बल कितना है ? गोलों के बीच की दूरी की तुलना में गोलों A तथा B त्रिज्याएँ नगण्य हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि प्रत्येक गोले पर आवेश की मात्रा दो गुनी तथा गोलों के बीच की दूरी आधी कर दी जाए तो प्रत्येक गोले पर कितना बल लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

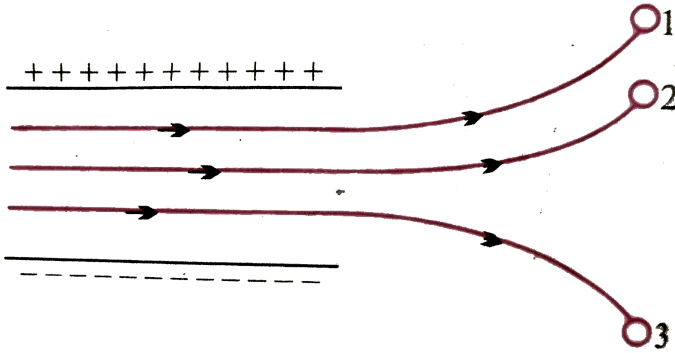
**18.** मान लीजिए अभ्यास 1.12 में गोले A तथा B साइज में सर्वसम हैं तथा इसी साइज का कोई तीसरा अनावेशित गोला पहले गोले तो पहले गोले के संपर्क , ततपश्चात दूसरे गोले के संपर्क में लाकर , अंत में दोनों से ही हटा लिया जाता है । अब A तथा B के बीच नया प्रतिकर्षण बल कितना है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** चित्र में किसी एकसमान स्थिर वैधुत क्षेत्र में तीन आवेशित कणों के पथचिन्ह दर्शाए गए हैं । तीनों आवेशों के चिन्ह लिखिए । इनमें से किस

कण का आवेश - संहित अनुपात ( $q/m$ ) अधिकतम है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

20. एक समान विद्युत क्षेत्र  $E = 3 \times 10^3 \hat{i} \text{ N/C}$  पर विचार कीजिए

(a) इस क्षेत्र का 10 cm भुजा के वर्ग के उस पार्श्व से जिसका तल xy तल के समांतर है गुजरने वाला फ्लक्स क्या है?

[वीडियो उत्तर देखें](#)



21. एक समान विद्युत क्षेत्र  $E = 3 \times 10^3 \hat{i} \text{ N/C}$  पर विचार कीजिए

-

इसी वर्ग से गुजरने वाला फ्लक्स कितना है यदि इसके तल का अभिलम्ब X - अक्ष से  $60^\circ$  कोण बनाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. उपरोक्त प्रश्न में एकसमान विद्युत क्षेत्र का 20 सेमी भुजा के किसी घन से (जो इस प्रकार अभिविन्यासित है कि उसके फलक निर्देशांक तलों के समांतर हैं) कितना नेट फ्लक्स गुजरेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी काले बॉक्स के पृष्ठ पर विद्युत क्षेत्र की सावधानीपूर्वक ली गई माप यह संकेत देती है कि बॉक्स के पृष्ठ से गुजरने वाला नेट फ्लक्स  $8.0 \times 10^3 Nm^2 / C$  है।

(a) बॉक्स के भीतर नेट आवेश कितना है?

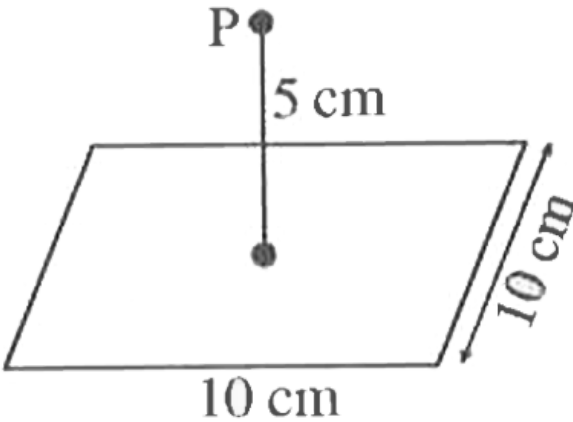
 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी काले बॉक्स के पृष्ठ पर विद्युत क्षेत्र की सावधानीपूर्वक ली गई माप यह संकेत देती है कि बॉक्स के पृष्ठ से गुजरने वाला नेट फ्लक्स  $8.0 \times 10^3 Nm^2 / C$  है।

(b) यदि बॉक्स के पृष्ठ से नेट बहिर्मुखी फ्लक्स शून्य है, तो क्या आप यह निष्कर्ष निकालेंगे कि बॉक्स के भीतर कोई आवेश नहीं है ? क्यों, अथवा क्यों नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. चित्रानुसार 10 सेमी भुजा के किसी वर्ग की केंद्र से ठीक 5 सेमी ऊँचाई पर कोई  $+10\mu C$  आवेश रखा है इस वर्ग से गुजरने वाले विद्युत फ्लक्स का परिमाण क्या है



[वीडियो उत्तर देखें](#)

26.  $2.0\mu C$  का कोई बिंदु आवेश 9.0 सेमी किनारे वाले किसी घनीय गाउसिय पृष्ठ के केंद्र पर स्थित है। पृष्ठ से गुजरने वाला नेट फ्लक्स क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी बिंदु आवेश के कारण उस बिंदु को केंद्र मानकर खींचें गये 10 सेमी त्रिज्या के गोलीय गॉसिय पृष्ठ पर विद्युत फ्लक्स  $-1.0 \times 10^3 Nm^2 / C$  है -

(a) यदि गॉसिय पृष्ठ की त्रिज्या दो गुनी कर दी जाए तो पृष्ठ से कितना फ्लक्स गुजरेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी बिंदु आवेश के कारण उस बिंदु को केंद्र मानकर खींचें गये 10 सेमी त्रिज्या के गोलीय गॉसिय पृष्ठ पर विद्युत फ्लक्स  $-1.0 \times 10^3 Nm^2 / C$  है -

बिंदु आवेश का मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

29. 10 सेमी त्रिज्या के चालक गोले पर अज्ञात परिमाण का आवेश है। यदि गोले के केंद्र से 20 सेमी दुरी पर विद्युत क्षेत्र  $1.5 \times 10^3 N/C$  त्रिज्यतः अंतर्मुखी (Radially inward) है, तो गोले पर नेट आवेश कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

30. 2.4 मी. व्यास के किसी एकसमान आवेशित चालक गोले का पृष्ठीय

आवेश घनत्व  $80.0\mu / Cm^2$  है-

(a) गोले का आवेश ज्ञात कीजिए -

 वीडियो उत्तर देखें

31. 2.4 मी. व्यास के किसी एकसमान आवेशित चालक गोले का पृष्ठीय

आवेश घनत्व  $80.0\mu / Cm^2$  है-

(b) गोले के पृष्ठ से निर्गत कुल वैधुत फ्लक्स क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. कोई अनंत रेखिक आवेश 2 सेमी दुरी पर  $9 \times 10^4 NC^{-1}$  विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है। रेखित आवेश घनत्व ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. दो बड़ी, पतली धातु की प्लेटें एक-दूसरे के समांतर एवं निकट हैं। इसके भीतरी फलकों पर, प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिन्ह विपरीत हैं तथा इनका परिमाण  $17.0 \times 10^{-22} C/m^2$  है। पहली प्लेट के बाह्य क्षेत्र में कुल विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. दो बड़ी, पतली धातु की प्लेटें एक-दूसरे के समांतर एवं निकट हैं। इसके भीतरी फलकों पर, प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिन्ह विपरीत हैं तथा इनका परिमाण  $17.0 \times 10^{-22} C/m^2$  है।

(b ) दूसरी के बाह्य क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र  $E$  का परिमाण परिकलित कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

35. दो बड़ी, पतली धातु की प्लेटें एक-दूसरे के समांतर एवं निकट हैं। इसके भीतरी फलकों पर, प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिन्ह विपरीत हैं तथा इनका परिमाण  $17.0 \times 10^{-22} C/m^2$  है।

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

 वीडियो उत्तर देखें



36. मिलिकन तेल बूँद प्रयोग में  $2.55 \times 10^4 NC^{-1}$  के नियत विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में 12 इलेक्ट्रॉन आधिक्य की कोई तेल बूँद स्थिर रखी जाती है। तेल का घनत्व  $1.26 \text{ g/cm}^3$  है। बूँद की त्रिज्या का आकलन कीजिए।

$$(g = 9.81 \text{ m/s}^2, e = 1.60 \times 10^{-19} C)$$

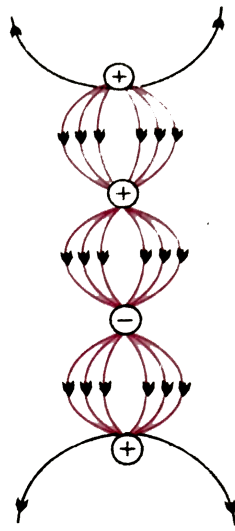


वीडियो उत्तर देखें

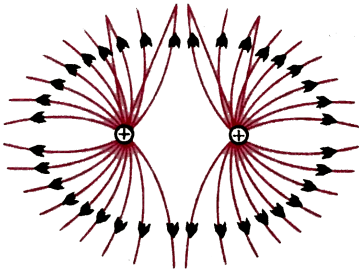
37. निम्न चित्र में दर्शाये गये वक्रों में से कौन संभावित स्थिर वैद्युत क्षेत्र रेखाएँ निरूपित नहीं करते हैं?



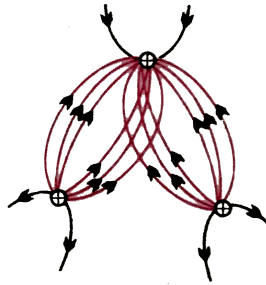
(a)



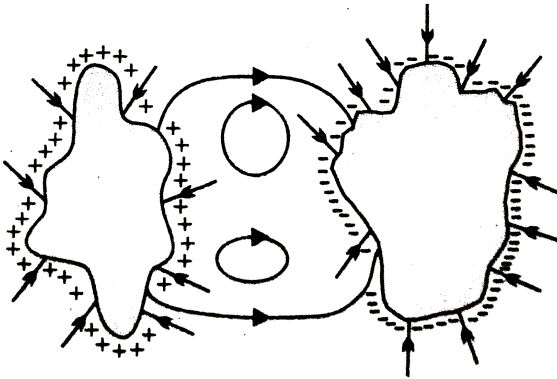
(b)



(c)



(d)



(e)

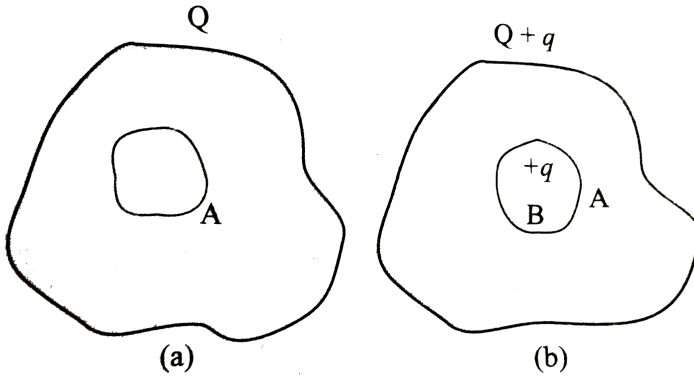
 वीडियो उत्तर देखें

38. दिक्स्थान के किसी क्षेत्र में, विद्युत क्षेत्र सभी जगह Z - दिशा के अनुदिश  $10^5 NC^{-1}$  प्रति मीटर की दूर से वृद्धि होती है। वह निकाय जिसका ऋणात्मक Z - दिशा में कुल द्विध्रुव आघूर्ण  $10^{-7} Cm$  के बर्बर है, कितना बल तथा बल आघूर्ण अनुभव करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

39. किसी चालक A जिसमें निम्न चित्र (a ) में दर्शाये गए है कोई कोटर / गुहा (Cavity ) है, तो Q आवेश दिया गया है। यह दर्शाइए की समस्त

आवेश चालक के बाह्य पृष्ठ पर प्रतीत होना चाहिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

40. (b) कोई अन्य चालक B जिस पर आवेश  $q$  है, को कोटर/ गुहा (Cavity) में इस प्रकार धंसा दिया जाता है की चालक A के बाह्य पृष्ठ पर कुल आवेश  $Q + q$  है।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

41. (c ) किसी सुग्राही उपकरण को उसके पर्यावरण के प्रबल स्थिर विद्युत क्षेत्रों से किया जाना है। संभावित उपाए लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

42. किसी खोखले आवेशित चालक में उसके पृष्ठ पर कोई छिद्र बनाया गया है। यह दर्शाइए कि छिद्र में विद्युत क्षेत्र  $\left(\frac{\sigma}{2\epsilon_0}\right)\hat{n}$  अभिलंबवत दिशा में बहिर्मुखी एकांक सदिश है तथा  $\sigma$  छिद्र के निकट पृष्ठिये आवेश घनत्व है।

 वीडियो उत्तर देखें

**43.** गॉस नियम का उपयोग किये बिना किसी एकसमान रेखिक आवेश घनत्व  $\lambda$  के लम्बे पतले तार के कारण विभ्युत क्षेत्र के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**44.** अब ऐसा विश्वास किया जाता है की स्वयं प्रोटोन एवं न्यूट्रॉन ( जो सामान द्रव के नाभिकों का निर्माण करते हैं । ) और अधिक मूल इकाइयों जिन्हें क्वार्क कहते हैं , के बने हैं । प्रत्येक प्रोटोन तथा न्यूट्रॉन तीन क्वार्कों से मिलकर बनता है । क्वार्क दो प्रकार के होते हैं - 'अप' क्वार्क ( u द्वारा दर्शाते हैं ) जिन पर  $\left( + \frac{2}{3} \right) e$  आवेश तथा 'डाउन' क्वार्क ( d द्वारा निर्दिष्ट ) जिन पर  $\left( - \frac{1}{3} \right) e$  आवेश होता है , इलेक्ट्रॉन से मिलकर सामान्य द्रव्य बनाते हैं । ( कुछ अन्य प्रकार के

क्वार्क भी पाए जाते हैं जो भिन्न असामान्य प्रकार का द्रव्य बनाते हैं । )

प्रोटोन तथा न्यूट्रॉन के संभावित क्वार्क संघटन को सुझाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

45. ( a ) किसी यादृच्छिक स्थिर वैद्युत क्षेत्र विन्यास पर विचार कीजिए । इस विन्यास की किसी शून्य - विक्षेप स्थिति ( null - point , अर्थात जहां  $e = 0$  ) पर कोई छोटा परीक्षण आवेश रखा गया है । यह दर्शाइए की परीक्षण आवेश का संतुलन आवश्यक रूप से अस्थायी है ।

 वीडियो उत्तर देखें

46. ( b ) इस परिणाम का सामान परिणाम तथा चिह्नों के दो आवेशों ( जो एक - दूसरे से किसी दूरी पर रखे हैं ) के सरल विन्यास के लिए

सत्यापन कीजिए ।

 उत्तर देखें

47. प्रारम्भ में X - अक्ष के अनुदिश  $v_x$  चाल से गति करती हुई दो आवेशित प्लेटों के मध्य क्षेत्र में  $m$  द्रव्यमान तथा  $-e$  आवेश का एक कण प्रवेश करता है । निम्न प्लेटों की लम्बाई  $L$  है । इन दोनों प्लेटों के बीच एकसमान विद्युत् क्षेत्र  $E$  बनाए रखा जाता है । दर्शाइए की प्लेट के अंतिम किनारे पर कण का ऊर्ध्वाधर विक्षेप  $(qEL^2 / 2mv_x^2)$  है ।

कक्षा 11 की पाठ्यपुस्तक के अनुभाग 4.10 में वर्णित गुरुत्वीय क्षेत्र में प्रक्षेप्य की गति के साथ इस कण की गति की तुलना कीजिए ) ।

 वीडियो उत्तर देखें



48. प्रश्न 1.33 में वर्णित कण की इलेक्ट्रॉन के रूप में कल्पना कीजिए जिसको  $v_x = 2.0 \times 10^6 \text{ m s}^{-1}$  के साथ प्रक्षेपित किया गया है । यदि 0.5 सेमी। की दूरी पर रखी प्लेटों के बीच विद्युत् क्षेत्र E का मान  $9.1 \times 10^2 \text{ N/C}$  हो , तो ऊपरी प्लेट पर इलेक्ट्रॉन कहाँ टकराएगा ? ( $|e| = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ,  $m_e = 9.1 \times 10^{-31}$  .)

 वीडियो उत्तर देखें

## मूल्य आधारित प्रश्न

1. ठंड के दिनों में शाम के समय अनीता को उसकी माँ पढ़ा रही थी , उसी समय अनीता की सहेली रीता वहाँ पर आई । अनीता ने देखा की रीता की कुर्ती ( संक्षेपित कपडे से बनी ) आपस में चिपकी हुई है , तब उसने

रीता को उसे सीधा करने को कहा और जब रीता उसे सीधा करने लगी तब उसमें से चट - चट की ध्वनि उत्पन्न होने लगी और चिंगा(a) कपड़े को सीधा करने के दौरान उत्पन्न हुई चट - चट की ध्वनि और चिंगारी क्या दर्शाते हैं ? री भी दिखाई दी जिससे वे दोनों आश्चर्यचकित हो गयी और उस कारण को जानना चाहा , तब वहाँ बैठी उनकी माँ ने उनके इस आश्चर्य का समाधान किया । उपरोक्त परिच्छेद को पढ़कर निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिये ---

 वीडियो उत्तर देखें

2. (b) रीता और अनीता के किन मूल्यों की जानकारी हमें प्राप्त होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. अंजली अपने सूखे बालों में कंघी करते समय देखती है की प्लास्टिक की कंघी , कंघी करने के पश्चात नीचे रखे कागज़ के छोटे टुकड़ों को अपनी और आकर्षित करते हैं , वह इस घटना को अपनी माँ को दिखाती है तो वह भी ऐसा करती हैं लेकिन अब कंघी कागज़ के छोटे टुकड़ों को अपनी और आकर्षित नहीं करती है क्योंकि उनके बालों में तेल लगा हुआ था । वह इसका कारण अपने पिताजी से पूछती है जो की भौतिकी विषय के अध्यापक है । उसकी इस समस्या का समाधान उसके पिताजी के उत्तर से हो जाता है । - जिससे वह खुश होकर इस भौतिकी के प्रयोग को अन्य छोटे भाई - बहनों व विद्यार्थियों को भी करके दिखाती है एवं उसकी व्याख्या भी करती है । उपरोक्त अनुच्छेद को पढ़कर निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए ( a ) उपरोक्त अनुच्छेद से अंजली के किन मूल्यों की जानकारी प्राप्त होती है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

4. सूखे बाल पर कंघी करने के बाद कागज़ के टुकड़े आकर्षित होते हैं लेकिन तेल लगे बालों में कंघी के बाद नहीं क्यों ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)