



## PHYSICS

### BOOKS - SCIENCE PUBLICATION

### PHYSICS (HINDI)

## विद्युत विभव

#### उदाहरण

1. एक स्थान पर विद्युत विभव - 15 वोल्ट है तथा किसी दूसरे स्थान पर विद्युत विभव  $V$  वोल्ट है। यदि 6 कूलॉम आवेश को

पहले स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने में 150 जूल कार्य करना पड़े, तो  $V$  का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

2. हीलियम नाभिक के कारण  $3\text{\AA}$  दूरी पर विद्युत विभव ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. 20C आवेश को बिन्दु A से B तक ले जाने में 0.2 मीटर दूरी के लिये किया गया कार्य 2 जूल है तब इन बिन्दुओं के

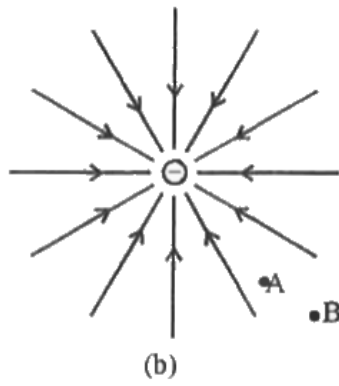
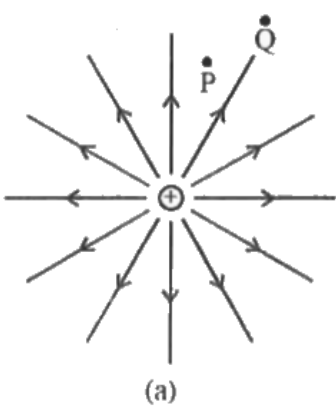
मध्य विभवान्तर का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

4. हवा में स्थित किसी धनात्मक बिन्दु आवेश  $1.1 \times 10^{-9} C$  से 10cm दूरी पर स्थित बिन्दु पर विद्युत विभव ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

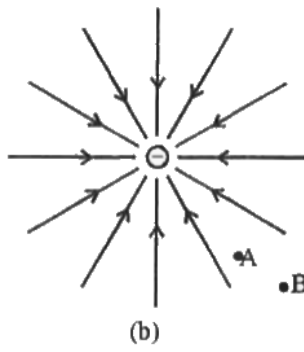
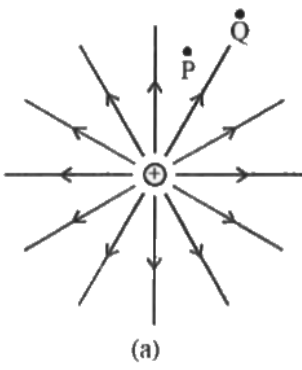
5. चित्र (a) तथा (b) में क्रमशः एकल धन तथा ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाएँ दर्शायी गई हैं -



विभवान्तर  $V_P - V_Q$ ,  $V_B - V_A$  के चिह्न बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. चित्र (a) तथा (b) में क्रमशः एकल धन तथा ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाएँ दर्शायी गई हैं -

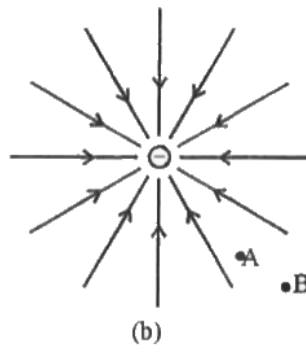
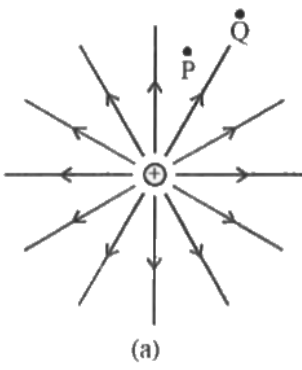


Q से P तक एक छोटे धनावेश को ले जाने में क्षेत्र द्वारा किए गए कार्य का चिह्न बताइए।



**वीडियो उत्तर देखें**

7. चित्र (a) तथा (b) में क्रमशः एकल धन तथा ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाएँ दर्शायी गई हैं -

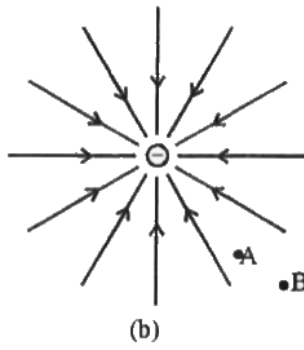
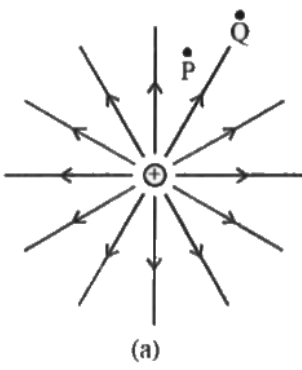


बिन्दु Q और P:A और B के बीच एक छोटे से ऋण आवेश की स्थितिज ऊर्जा के अंतर का चिन्ह बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र (a) तथा (b) में क्रमशः एकल धन तथा ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाएँ दर्शायी गई हैं -

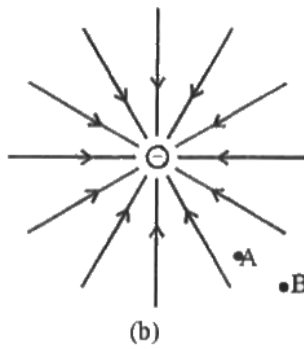
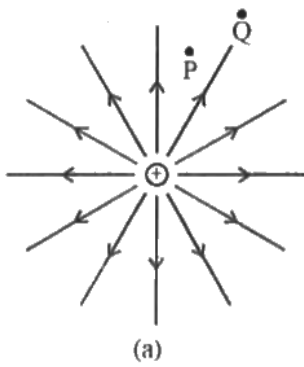


B से A तक एक छोटे से ऋण आवेश को ले जाने के लिए बाह्य साधन द्वारा किए गए कार्य का चिह्न बताइए।



**वीडियो उत्तर देखें**

9. चित्र (a) तथा (b) में क्रमशः एकल धन तथा ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाएँ दर्शायी गई हैं -



B से A तक जाने में क्या एक छोटे से ऋणावेश की गतिज ऊर्जा बढ़ेगी या घटेगी?



वीडियो उत्तर देखें

10. दो आवेशों  $4 \times 10^{-9} C$  तथा  $-3 \times 10^{-9} C$  के मध्य दूरी 0.1m है। दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के



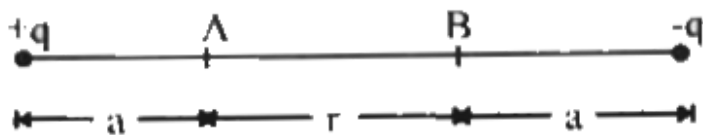
किस बिन्दु पर विभव शून्य होगा? अनन्त पर विभव का मान शून्य लीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक वृत्त की परिधि पर  $+q, -3q$  और  $-5q$  मान के तीन आवेश इस प्रकार रखे गये हैं कि वे तीनों एक समबाह त्रिभुज के कोनों पर पड़ते हैं यदि वृत्त की त्रिज्या  $R$  हो तो इसके केन्द्र पर विद्युत विभव का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो आवेश  $+q$  तथा  $-q$  चित्रानुसार व्यवस्थित हैं। A तथा B बिन्दुओं पर विभव क्रमशः  $V_A$  तथा  $V_B$  हैं, तब  $V_A - V_B$  ज्ञात करो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. दो बिन्दु आवेश क्रमशः  $8 \times 10^{-19}C$  तथा  $-8 \times 10^{-19}C$  परस्पर  $2 \times 10^{-10}m$  दूरी पर स्थित है। इस द्विध्रुव से  $4 \times 10^{-6}m$  दूरी पर स्थित बिन्दु पर

विभव ज्ञात करो जब बिन्दु (अ) द्विध्रुव अक्ष पर हो (ब) द्विध्रुव  
निरक्ष पर हो (स) द्विध्रुव से  $60^\circ$  पर स्थित हो।



वीडियो उत्तर देखें

14. NaCl के  $Na^+$  तथा  $Cl^-$  आयनों के मध्य दूरी  $1\text{\AA}$  है।  
द्विध्रुव का द्विध्रुव आधूर्ण ज्ञात करो। इसके केन्द्र से  $4\text{\AA}$  की  
दूरी पर अधिकतम एवं न्यूनतम विभव अथवा अक्षीय एवं  
निरक्षीय रेखाओं पर स्थित किसी बिन्दु पर विभव के मान  
ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी विद्युत क्षेत्र में विद्युत विभव निम्न सूत्र से दिया जाता

है :  $V = \frac{343}{r}$  वोल्ट। स्थिति सदिश

$\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$  पर विद्युत क्षेत्र ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक अनन्त विस्तार की आवेश परत का तल आवेश

घनत्व  $10(-7)Cm^{-2}$  है। इसके क्षेत्र में दो समविभव

पृष्ठ जिनके बीच 5.0 V का विभवान्तर हो, आपस में कितनी

दूरी पर स्थित होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

17. विद्युत क्षेत्र में विद्युत विभव को  $V(x,y, z) = 6x-8xy-8y + 6yz$  से निरूपित किया जाता है, जहाँ  $V$  वोल्ट में तथा  $(x,y, z)$  m में है। बिन्दु  $(1, 1, 1)$  m पर विद्युत क्षेत्र का परिमाण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. 10cm त्रिज्या को एक ठोस अचालक गोले को  $3.2 \times 10^{-19} C$  आवेश दिया जाता है। गोले के केन्द्र से 14cm दूर स्थित बिन्दुओं पर विद्युत विभव ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

19. 10cm त्रिज्या को एक ठोस अचालक गोले को  $3.2 \times 10^{-19} C$  आवेश दिया जाता है। गोले के केन्द्र से 10 cm दूर स्थित बिन्दुओं पर विद्युत विभव ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

20. 10cm त्रिज्या को एक ठोस अचालक गोले को  $3.2 \times 10^{-19} C$  आवेश दिया जाता है। गोले के केन्द्र से 4 cm दूर स्थित बिन्दुओं पर विद्युत विभव ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

21. परमाणु क्रमांक  $Z= 50$  तथा  $9 \times 10^{-15}$  मीटर त्रिज्या वाले नाभिक की सतह पर विद्युत विभव का मान ज्ञात कीजिए।



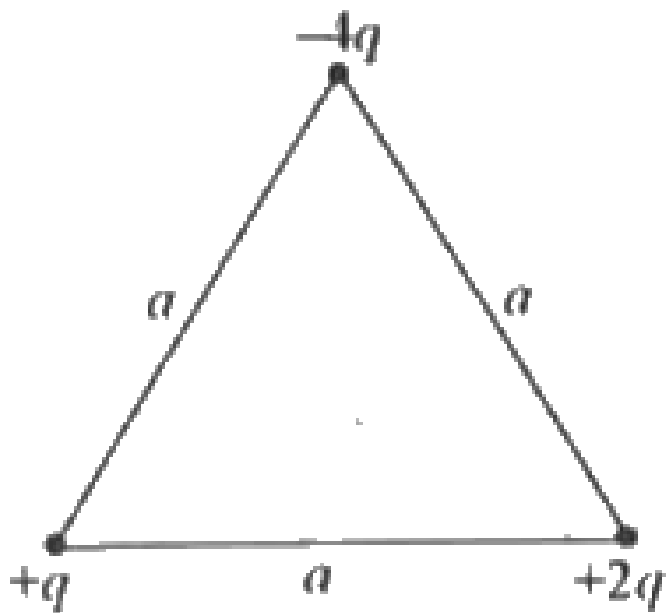
वीडियो उत्तर देखें

22. दो प्रोटॉन  $6 \times 10^{-15}m$  की दूरी पर स्थित हैं। प्रोटॉनों की अन्योन्य स्थिर विद्युत स्थितिज ऊर्जा का इलेक्ट्रॉन वोल्ट में मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

23. चित्र के अनुसार तीन आवेश व्यवस्थित किये गये हैं। उनकी पारस्परिक स्थितिज ऊर्जा का मान ज्ञात करो। मान लो  $q = 1 \times 10^{-7} C$ ,  $a = 0.10m$  .

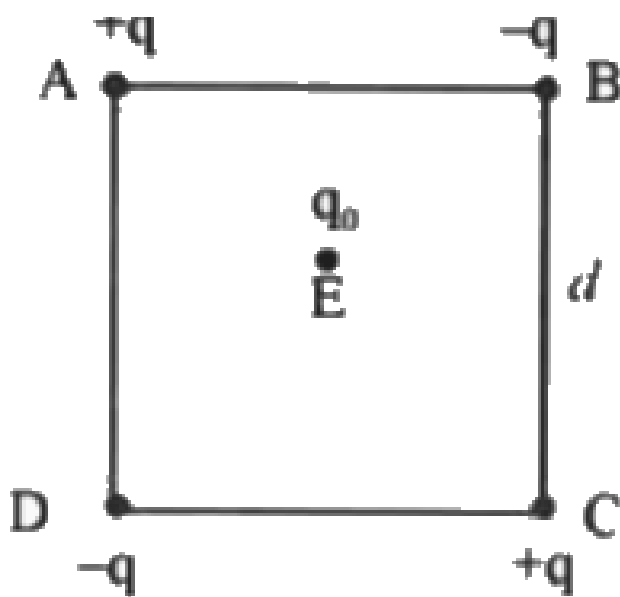


वीडियो उत्तर देखें



24. चित्र में दर्शाए अनुसार चार आवेश भुजा वाले किसी वर्ग ABCD के शीर्षों पर व्यवस्थित किए गए हैं।

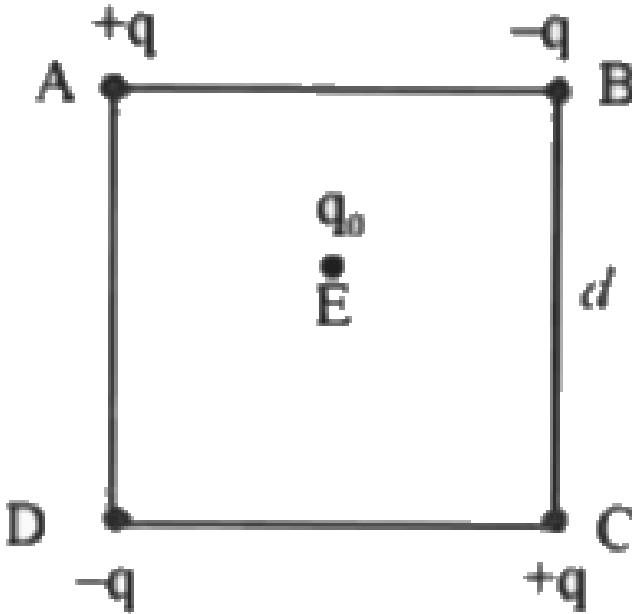
इस व्यवस्था को एक साथ बनाने में किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

25. चित्र में दर्शाए अनुसार चार आवेश भुजा वाले किसी वर्ग ABCD के शीर्षों पर व्यवस्थित किए गए हैं।

कोई आवेशक  $q_0$  वर्ग के केंद्र E पर लाया जाता है तथा चारों आवेश अपने शीर्षों पर दृढ़ रहते हैं। ऐसा करने के लिए कितना अतिरिक्त कार्य करना पड़ता है?



 वीडियो उत्तर देखें

26. तीन आवेश  $q, 2q$  तथा  $8q$  को  $9\text{cm}$  लम्बी रेखा पर ले जाना है। इन आवेशों को कहाँ रखे ताकि निकाय की स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम हो सके ?



वीडियो उत्तर देखें

27. एक विद्युत द्विध्रुव में  $+1.0 \times 10^{-6}\text{C}$  तथा  $-1 \times 10^{-6}\text{C}$  के दो बिन्दु आवेश एक-दूसरे से  $2\text{ cm}$  की दूरी पर स्थित है। यह विद्युत द्विध्रुव  $1.0 \times 10^5\text{ V/m}$  के समरूप विद्युत क्षेत्र में स्थित है। ज्ञात करो-

द्विध्रुव पर विद्युत क्षेत्र द्वारा लगने वाला अधिकतम बलाघूर्ण ।



वीडियो उत्तर देखें

28. एक विद्युत द्विध्रुव में  $+1.0 \times 10^{-6}C$  तथा  $-1 \times 10^{-6}C$  के दो बिन्दु आवेश एक-दूसरे से 2 cm की दूरी पर स्थित है। यह विद्युत द्विध्रुव  $1.0 \times 10^5$  V/m के समरूप विद्युत क्षेत्र में स्थित है। ज्ञात करो-

द्विध्रुव पर स्थायी सन्तुलन की स्थिति में स्थितिज ऊर्जा |



वीडियो उत्तर देखें

29. एक विद्युत द्विध्रुव में  $+1.0 \times 10^{-6}C$  तथा  $-1 \times 10^{-6}C$  के दो बिन्दु आवेश एक-दूसरे से 2 cm की दूरी पर स्थित है। यह विद्युत द्विध्रुव  $1.0 \times 10^5$  V/m के समरूप विद्युत क्षेत्र में स्थित है। ज्ञात करो-

द्विध्रुव की स्थायी सन्तुलन की स्थिति से  $180^\circ$  घुमाने पर स्थितिज ऊर्जा।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक विद्युत द्विध्रुव में  $+1.0 \times 10^{-6}C$  तथा  $-1 \times 10^{-6}C$  के दो बिन्दु आवेश एक-दूसरे से 2 cm की

दूरी पर स्थित है। यह विद्युत द्विध्रुव  $1.0 \times 10^5 \text{ V/m}$  के समरूप विद्युत क्षेत्र में स्थित है। ज्ञात करो-

द्विध्रुव को विद्युत क्षेत्र की दिशा से  $90^\circ$  घुमाने में आवश्यक ऊर्जा |



वीडियो उत्तर देखें

**31.** एक पदार्थ के अणु में  $10^{-29} \text{ Cm}$  का स्थायी विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण है।  $10^6 \text{ Vm}^{-1}$  परिमाण के एक शक्तिशाली स्थिरविद्युत क्षेत्र को लगाकर इस पदार्थ के एक मोल (निम्न ताप पर) को ध्रुवित किया गया है। अचानक क्षेत्र की दिशा  $60^\circ$  कोण से बदल दी जाती है। क्षेत्र की नयी दिशा में द्विध्रुवों

को पंक्तिबद्ध करने में उन्मुक्त ऊष्मा का आकलन कीजिए।

सुविधा के लिए नमूने का ध्रुवण 100% माना जा सकता है।



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** मिलिकन की तेल बूंद विधि के एक प्रयोग में आवेश की एक तेल बूँद को 2400 वोल्ट विभवान्तर से दोनों प्लेटों के बीच स्थिर रखा जाता है। इस बूँद की आधी त्रिज्या की एक अन्य बूँद को स्थिर रखने के लिए 600 वोल्ट विभवान्तर की आवश्यकता होती है। तब इस दूसरी बूँद पर आवेश ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** एक बिन्दुवत स्थिर आवेश के कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र में एक बिन्दु पर विभव 60 वोल्ट है तथा विद्युत क्षेत्र 20 न्यूटन/कूलॉम है। आवेश का मान तथा बिन्दु आवेश से दूरी ज्ञात कीजिये।



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** एक इलेक्ट्रॉन, एक बिन्दु जिस पर विभव 50 वोल्ट है, से विराम अवस्था में उस बिन्दु की ओर जाता है जिस पर विभव 70 वोल्ट है। अन्तिम बिन्दु पर उसकी गतिज ऊर्जा तथा वेग की गणना करो?





वीडियो उत्तर देखें

35. किसी क्षेत्र का विभव फलन  $V = 3x^2 + 4xy - z$  है। यदि क्षेत्र की तीव्रता  $\vec{E} = -\nabla V$  हों तो बिन्दु  $(x, y, z)$  पर  $\vec{E}$  का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

36. एक गोलाकार चालक की त्रिज्या 3 सेमी. है तथा उस पर  $2 \times 10^{-9}$  कूलॉम आवेश है। गोले पर विभव का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

**37.** एक गोलाकार चालक की त्रिज्या 3 सेमी. है तथा उस पर  $2 \times 10^{-9}$  कूलॉम आवेश है। केन्द्र से 5 सेमी. दूरी पर विभव का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

**38.** एक गोलाकार चालक की त्रिज्या 3 सेमी. है तथा उस पर  $2 \times 10^{-9}$  कूलॉम आवेश है। गोले के अन्दर विभव का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

39. मूल कणों के क्वार्क मॉडल में एक प्रोटॉन, दो "अप " क्वार्क, प्रत्येक का आवेश  $+ (2e/3)$  और एक " डाउन " क्वार्क, आवेश  $(-e/3)$  का बना हुआ माना जाता है। माना कि तीनों क्वार्क समान दूरियों (दूरी =  $r$  ) पर स्थित हैं तब इस निकाय की विद्युत स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

40. किसी विद्युत क्षेत्र में विद्युत विभव  $V = \frac{K}{r}$  द्वारा व्यक्त किया जाता है तो विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए.

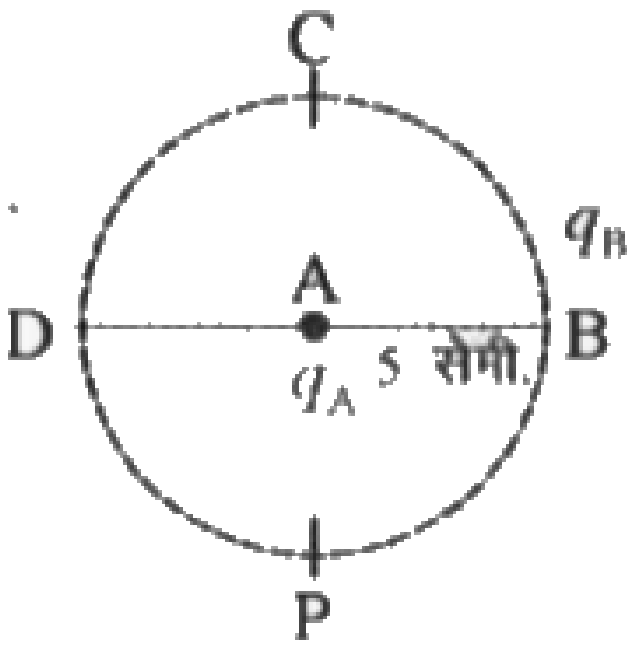
यदि सदिश  $\vec{r} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

$41.5 \times 10^{-9}$  कूलॉम परिमाण का एक बिन्दु आवेश  $q_A$  वायु में बिन्दु A पर रखा है। (चित्र से)। एक दूसरा बिन्दु आवेश  $q_B$ , बिन्दु B पर रखा है तथा  $q_B = 4 \times 10^{-9}$  कूलॉम है। निम्न की गणना कीजिए। यदि  $AB = 5$  सेमी. हो तो

-

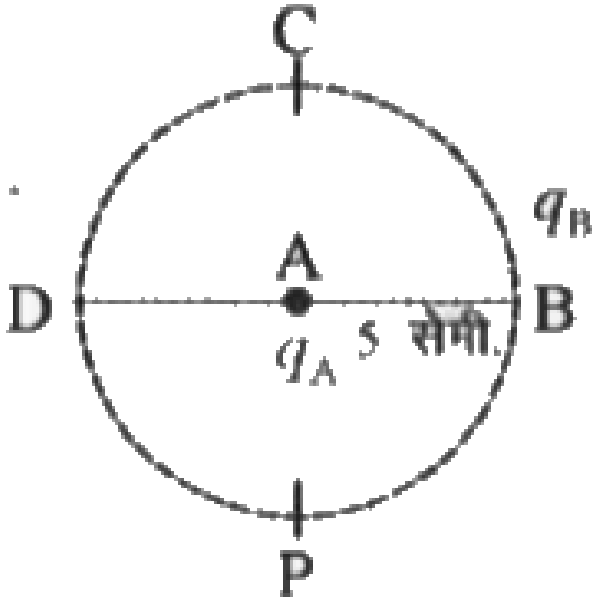


A पर रखे आवेश  $q_A$  के कारण B पर विभव |

[वीडियो उत्तर देखें](#)

$42.5 \times 10^{-9}$  कूलॉम परिमाण का एक बिन्दु आवेश  $q_A$  वायु में बिन्दु A पर रखा है। (चित्र से)। एक दूसरा बिन्दु

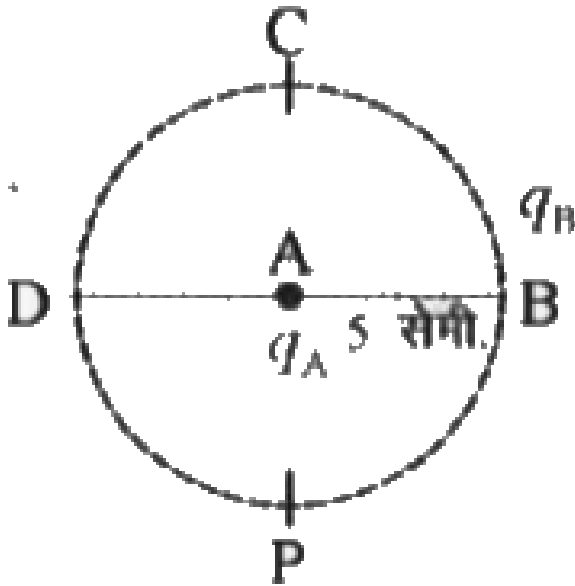
आवेश  $q_B$ , बिन्दु B पर रखा है तथा  $q_B = 4 \times 10^{-9}$  कूलॉम है। निम्न की गणना कीजिए। यदि  $AB = 5$  सेमी. हो तो



$q_A$  के कारण D पर विभव |

 वीडियो उत्तर देखें

43.  $5 \times 10^{-9}$  कूलॉम परिमाण का एक बिन्दु आवेश  $q_A$  वायु में बिन्दु A पर रखा है। (चित्र से)। एक दूसरा बिन्दु आवेश  $q_B$ , बिन्दु B पर रखा है तथा  $q_B = 4 \times 10^{-9}$  कूलॉम है। निम्न की गणना कीजिए। यदि  $AB = 5$  सेमी. हो तो



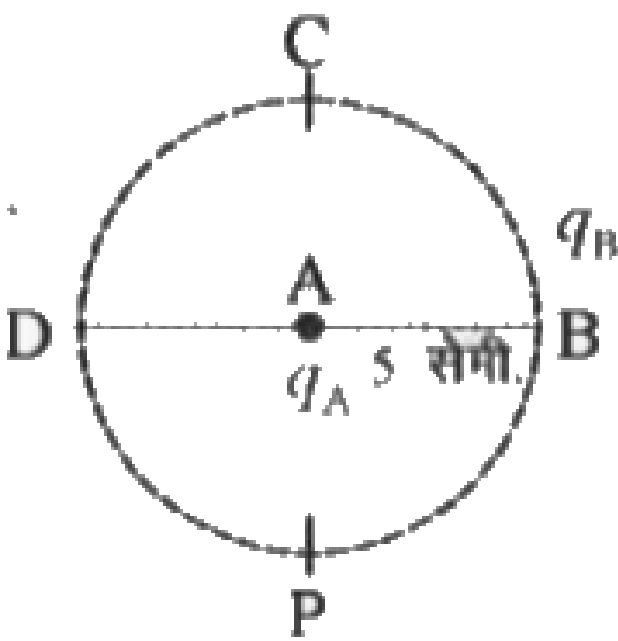
B से D तथा B से C तक  $q_B$  को ले जाने में किया गया कार्य

|

44.  $5 \times 10^{-9}$  कूलॉम परिमाण का एक बिन्दु आवेश  $q_A$  वायु में बिन्दु A पर रखा है। (चित्र से)। एक दूसरा बिन्दु आवेश  $q_B$ , बिन्दु B पर रखा है तथा  $q_B = 4 \times 10^{-9}$  कूलॉम है। निम्न की गणना कीजिए। यदि  $AB = 5$  सेमी. हो तो

-

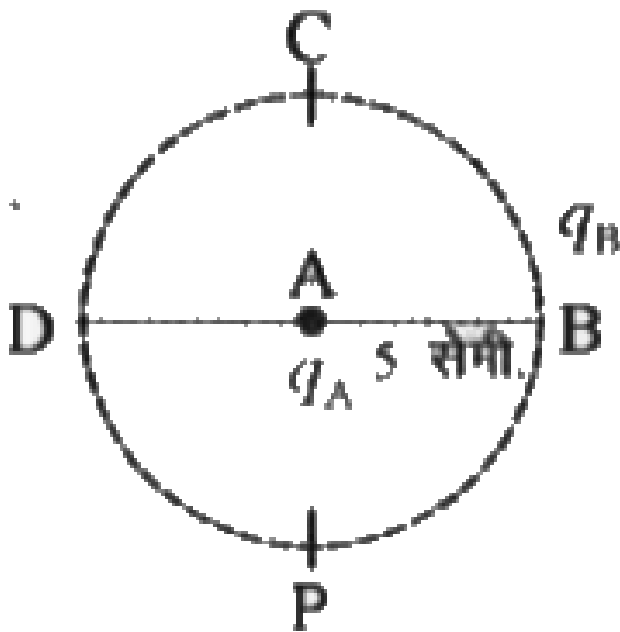




$q_B$  को A के चारों ओर 5 सेमी. के त्रिज्या के वृत्त पर चार चक्कर घुमाने में किया गया कार्य |

 वीडियो उत्तर देखें

45.  $5 \times 10^{-9}$  कूलॉम परिमाण का एक बिन्दु आवेश  $q_A$  वायु में बिन्दु A पर रखा है। (चित्र से)। एक दूसरा बिन्दु आवेश  $q_B$ , बिन्दु B पर रखा है तथा  $q_B = 4 \times 10^{-9}$  कूलॉम है। निम्न की गणना कीजिए। यदि  $AB = 5$  सेमी. हो तो



$q_B$  को A से 5 सेमी. से 4 सेमी. दूर स्थित बिन्दु पर ले जाने में किया गया कार्य |

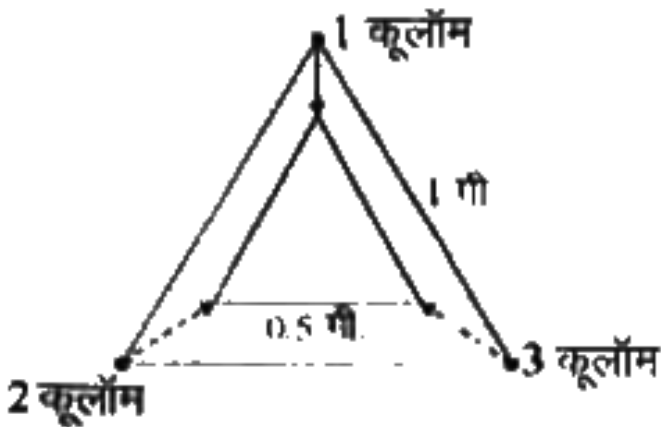
 वीडियो उत्तर देखें

46. (i) अनन्त आवेश (प्रत्येक  $q$  कूलॉम)X -अक्ष पर  $x = 1$  मीटर,  $x=2$  मीटर,  $x = 4$  मीटर,  $x=8$  मीटर ..... पर रखे हैं। इनके कारण बिन्दु -0 पर विद्युत विभव तथा क्षेत्र ज्ञात कीजिये : (ii) यदि एकान्तर आवेश विपरीत चिन्ह के हों तो विभव तथा क्षेत्र क्या होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

47. तीन बिन्दु-आवेश जिनके मान क्रमशः 1C, 2C तथा 3C हैं, 1 मीटर भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज के कोनों पर रखे गये हैं। इन आवेशों को संलग्न चित्रानुसार एक छोटे 0.5 मीटर भुजाओं के समबाहु त्रिभुज के कोनों पर लाने में किये गये आवश्यक कार्य की गणना कीजिये। (दिया है :-

$$\epsilon_0^{-1} = 36\pi \times 10^9 \text{ V} - \text{m} / \text{A} - \text{s}$$



[वीडियो उत्तर देखें](#)

1. विभव ऋणात्मक कब होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. कोई आवेश समविभव क्षेत्र में एक स्थान से दूसरे स्थान पर विस्थापित होता है, तो कितना कार्य करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. इलेक्ट्रॉन वोल्ट की परिभाषा लिखो एवं जूल मात्रक में उसका मान बताओ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या हम पृथ्वी का विद्युत विभव शून्य के स्थान पर 100 वोल्ट मान सकते हैं? (ख) इससे विभव (ग) विभवान्तर के मापित मानों पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी आवेश को विद्युत क्षेत्र में एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने का कार्य पथ पर निर्भर करेगा या नहीं, कारण सहित बताओ।



वीडियो उत्तर देखें

6. विद्युत द्वि-ध्रुव के कारण विभव का मान कहाँ पर शून्य होता है?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक कण जिस पर  $10^{-5}$  कूलॉम धन आवेश है, तो अनन्त से विद्युत क्षेत्र के किसी बिन्दु तक लाने में  $5 \times 10^{-5}$  जूल कार्य करना पड़ता है। उस बिन्दु पर विद्युत विभव का मान कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. विद्युत विभव का मात्रक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें



9. एक इलेक्ट्रॉन को दो बिन्दुओं के बीच, जिनमें विभवान्तर 10 वोल्ट है, ले जाने में कितना कार्य (जूल में) करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक आवेशित गोले की सतह पर 5 कूलॉम के आवेश 0.05 मीटर की दूरी तक विस्थापित किया जाता है। इसमें कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक विद्युत -द्विध्रुव एक समान विद्युत -क्षेत्र में इस प्रकार स्थित है कि इसका आघूर्ण  $\vec{p}$  विद्युत -क्षेत्र  $\vec{E}$  की दिशा में सरेखित है। द्विध्रुव का सन्तुलन स्थायी है अथवा अस्थायी? यदि  $\vec{p}$  व  $\text{vec}E$  परस्पर विपरीत दिशाओं में हों तब ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. क्या किसी बिन्दु पर विद्युत विभव शून्य हो सकता है, जबकि वहाँ विद्युत-क्षेत्र शून्य नहीं हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** विद्युत क्षेत्र में एक इलेक्ट्रॉन रखा है। स्पष्ट कीजिए कि वह उच्च विभव वाले क्षेत्र की ओर गति करेगा या कम विभव वाले क्षेत्र की ओर?



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** विद्युत क्षेत्र रेखाओं के अनुदिश विभव घटता है या बढ़ता है, क्यों?



**वीडियो उत्तर देखें**

15. किसी खोखले गोलाकार आवेशित चालक के भीतर तथा चालक की सतह पर विभव का मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. अनन्त पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत विभव का मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. विद्युत विभव का विमीय सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी वस्तु के विभव की माप पृथ्वी के विभव के कितने मान को मानकर की जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसी धनावेशित अथवा ऋणावेशित चालक को भू सम्पर्कित करने पर चालक का परिणामी विभव कितना हो जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी बिन्दु आवेश के कारण दूरी पर विद्युत विभव का मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

21. विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय रेखा पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत विभव का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. विद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षीय रेखा पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत विभव का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. समविभव पृष्ठ के प्रत्येक बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की दिशा बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. रेखीय आवेश के लिए समविभव पृष्ठ की आकृति बताइए

 वीडियो उत्तर देखें

25. विभव प्रवणता का ऋणात्मक मान किस भौतिक राशि के तुल्य होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

26. इलेक्ट्रॉन वोल्ट (eV) किस भौतिक राशि का मात्रक है?

 वीडियो उत्तर देखें



27.  $1\text{eV}$  के तुल्य ऊर्जा का जूल में मान लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. स्थायी सन्तुलन की अवस्था में द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा का मान कितना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के प्रश्न उत्तर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. किसी बिन्दु आवेश से नियत दूरी पर विद्युत क्षेत्र  $50\text{V/m}$  तथा विभव  $300\text{ V}$  है यह दूरी है ।

A. 9m

B. 15m

C. 6m

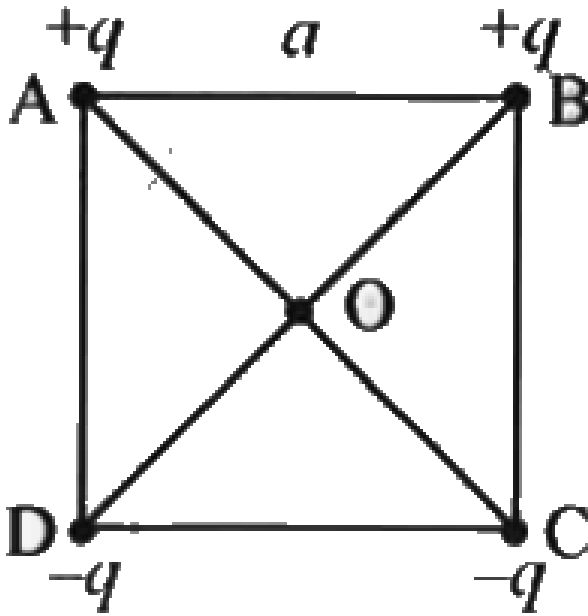
D. 3m

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक वर्ग के कोनों पर आवेश चित्र की भाँति रखे हैं। माना इसके केन्द्र पर विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  तथा विद्युत विभव  $V$  है। यदि A तथा B पर रखे आवेश C तथा D पर रखे आवेशों से परस्पर प्रतिस्थापित कर दिये जाते हैं तो -



A.  $\vec{E}$  अपरिवर्तित रहता है,  $V$  बदल जाता है।

B.  $\vec{E}$  तथा  $V$  दोनों बदल जाते हैं।

C.  $\vec{E}$  तथा  $V$  दोनों अपरिवर्तित रहते हैं

D.  $\vec{E}$  बदल जाता है तथा  $V$  अपरिवर्तित रहता है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक विद्युत क्षेत्र में किसी बिन्दु पर विभव का मान  $200V$

है तो एक इलेक्ट्रॉन को वहाँ ले जाने में कार्य करना पड़ेगा

A.  $-3.2 \times 10^{-17} J$

B.  $200J$

C.  $-200J$

D.  $100J$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $r_1$  तथा  $r_2$  त्रिज्या के दो आवेशित चालक गोले समान विभव पर है तब उनके पृष्ठ आवेश घनत्वों का अनुपात होगा |

A.  $\frac{r_2}{r_1}$

B.  $\frac{r_1}{r_2}$

- C.  $\frac{r_2^2}{r_1^2}$
- D.  $\frac{r_1^2}{r_2^2}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

5. X-Y निर्देशांक के मूल बिन्दु पर  $10\mu C$  का आवेश स्थित

है। बिन्दुओं  $(a, 0)$  तथा  $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{a}{\sqrt{2}}\right)$  के मध्य

विभवान्तर का मान volt में होगा

 वीडियो उत्तर देखें

6. 2 मीटर त्रिज्या के एक आवेशित खोखले गोलीय चालक के पृष्ठ पर 500 volt विद्युत विभव है। केन्द्र से 1.5 मीटर दूरी पर विद्युत विभव होगा

A. 375 V

B. 250 V

C. 0

D. 500 V

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

7. एक  $\alpha$  - कण को विरामावस्था में एक बिन्दु जहाँ विभव 70V है से दूसरे बिन्दु जहाँ विभव 50V है तक ले जाने पर उसकी गतिज ऊर्जा होगी



वीडियो उत्तर देखें

8. एक ऐसे क्षेत्र में जहाँ विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E का मान शून्य है तो उस क्षेत्र में विभव के मान में दूरी के साथ परिवर्तन होगा

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

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



C.  $V = 0$

D.  $V = \text{स्थिरांक}$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

9. समान पृष्ठ आवेश घनत्व से आवेशित दो चालक गोलों की त्रिज्यायें  $r_1$  व  $r_2$  हैं यदि उनके केन्द्र पर विभव क्रमशः  $V_1$  व  $V_2$  हो तब  $V_1 / V_2$  होगा

A.  $\frac{r_1}{r_2}$

B.  $\frac{r_2}{r_1}$

C.  $\frac{r_1^2}{r_2^2}$

D.  $\frac{r_1^2}{r_2^2}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** एक विद्युत क्षेत्र का विभव फलन

$V = -5x + 3y + \sqrt{15}z$  से परिभाषित हैं बिन्दु

$(x,y,z)$  पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता SI मात्रक में होगी

A.  $3\sqrt{2}$

B.  $4\sqrt{2}$

C.  $5\sqrt{2}$

D. 7

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. एक एकांक आवेश को  $q$  आवेश से  $r$  दूरी पर उसके चारों ओर वृत्ताकार पथ पर घुमाया जाता है। तब किया गया कार्य होगा-

A. 0

B.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$

C.  $2\pi r J$

D.  $2\pi r q J$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** एक इलेक्ट्रॉन को दूसरे इलेक्ट्रॉन की ओर ले जाने पर निकाय की विद्युत स्थितिज ऊर्जा

A. बढ़ती है

B. घटती है

C. उतना ही रहती है

D. शून्य हो जाती है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** 1000 छोटी-छोटी पानी की बूँदें जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या  $r$  है और प्रत्येक पर आवेश है मिलकर एक बड़ी बूँद बनानी

है। बड़ी बूँद का विभव, छोटी बूँद के विभव से निम्न गुना अधिक होगा

A. 1000

B. 100

C. 10

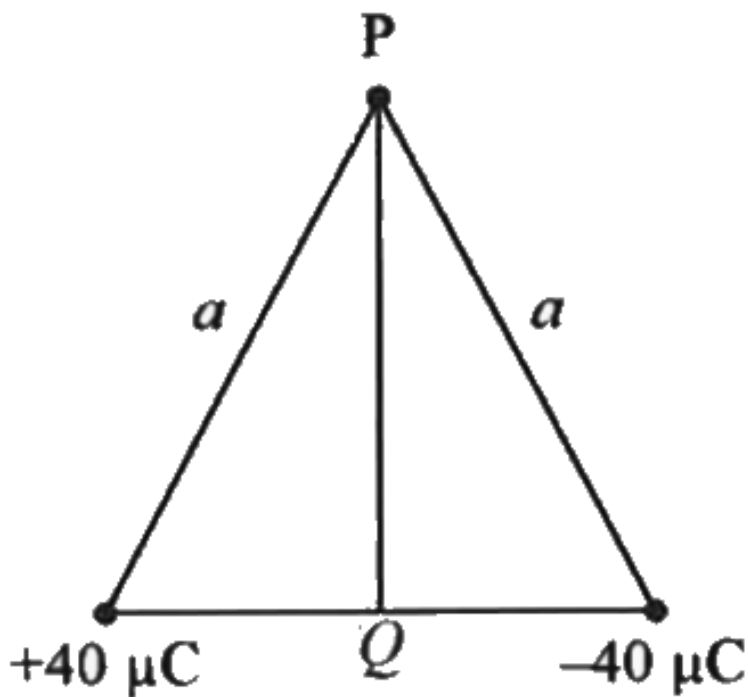
D. 1

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. चित्र के अनुसार व्यवस्थित आवेशों के कारण एक कूलॉम आवेश को P से Q तक ले जाने के लिये कार्य का मान जूल में होगा



A. 10

B. 5

C. अनन्त

D. शून्य

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक जैसी 64 पारे की गोलियाँ (प्रत्येक पर विभव 10 वोल्ट) मिलाकर एक बड़ी गोली बनाई जाये तब बड़ी गोली की सतह पर विभव होगा

A. 80 वोल्ट



B. 160 वोल्ट

C. 640 वोल्ट

D. 320 वोल्ट

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के प्रश्न उत्तर अतिलपुत्तरात्मक प्रश्न

1. विद्युत विभव अदिश राशि है अथवा सदिश राशि, बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत विभव की परिभाषा दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्या दो समविभव पृष्ठ परस्पर काट सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी आवेश के कारण अनन्त पर विभव कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या निर्वात में किसी बिन्दु पर विद्युत विभव शून्य हो सकता है, जबकि उस बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र शून्य नहीं है? उदाहरण दीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. क्या किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र शून्य हो सकता हो सकता है, जबकि उसी बिन्दु पर विद्युत विभव शून्य न हो। उदाहरण दीजिये |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक समविभव पृष्ठ पर परस्पर 10 cm दूर स्थित बिन्दुओं के मध्य  $200\mu C$  आवेश को ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

8. बिन्दु आवेश के कारण समविभव पृष्ठों की आकृति क्या होती है |



वीडियो उत्तर देखें

9. एक समान विद्युत क्षेत्र के कारण समविभव पृष्ठों की आकृति क्या होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. जब कोई विद्युत द्विध्रुव किसी विद्युत क्षेत्र के समान्तर रखा जाता है तब इसकी विद्युत स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक त्रिज्या 10 cm के चालक गोले को आवेशित करने पर उसकी सतह पर 15V विभव है। इसके केन्द्र पर विभव कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

12. एक 5cm त्रिज्या के समरूप आवेशित अचालक गोले की सतह पर 10V विभव है। इसके केन्द्र पर विभव कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. निर्वात में किसी बिन्दु  $(x, y, z)$  (सभी मीटर में) पर विद्युत विभव  $V = 2x^2$  volt है।  $(1\text{m}, 2\text{m}, 3\text{m})$  पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो बिन्दु आवेशों के निकाय की स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. तीन बिन्दु आवेशों के निकाय की स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. विभव प्रवणता का मात्रक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक इलेक्ट्रॉन को दो बिन्दुओं के मध्य, जिसमे विभवान्तर 20V है, ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?



 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी बिन्दु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर निर्वात में विद्युत विभव 10 V है। यदि बिन्दु के चारों ओर 2 परावैद्युतांक वाला पदार्थ रख दिया जाये, तब विद्युत विभव क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

19. विद्युत द्विध्रुव को बाह्य समरूप विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  में शून्य ( $0^\circ$ ) से  $180^\circ$  तक घुमाने में किये गये कार्य का मान

लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. पृथ्वी का विद्युत विभव कितना माना जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि विभव फलन  $V = (4x + 3y)$  वोल्ट हो तो  $(2,1)$  बिन्दु (समी मीटर में) पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिमाण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

## पाठ्यपुस्तक के प्रश्न उत्तर लघुत्तरात्मक प्रश्न

1. विद्युत विभव किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत विभव का सूत्र एवं मात्रक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिये कि आवेशित गोलीय कोश के अन्दर विभव का मान उतना ही है जितना पृष्ठ पर |

 वीडियो उत्तर देखें

4. समविभव पृष्ठ किसे कहते हैं? बिन्दु आवेश के कारण समविभव पृष्ठ बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. तीन बिन्दु आवेशों से निर्मित किसी तंत्र की विद्युत स्थितिज ऊर्जा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. आवेशित चालक के पूर्ण आयतन में स्थिर विद्युत विभव उसके पृष्ठ पर स्थिर विद्युत विभव के तुल्य होता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत विभव एवं विद्युत क्षेत्र की तीव्रता में सम्बन्ध स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. समरूप विद्युत क्षेत्र में विद्युत द्विध्रुव को घुमाने में किये गये कार्य का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रदर्शित कीजिये कि समविभव पृष्ठ पर किसी परीक्षण आवेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने में कोई कार्य नहीं करना पड़ता।



वीडियो उत्तर देखें

10. विद्युत स्थितिज ऊर्जा से क्या तात्पर्य है? आवेशों के निकाय की स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक उत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. बाह्य विद्युत क्षेत्र में विद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

12. समरूप बाह्य विद्युत क्षेत्र में  $\vec{r}_1$  व  $\vec{r}_2$  स्थिति सदिश पर रखे बिन्दु आवेशों  $q_1$  व  $q_2$  के स्थिर विद्युत स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें



13. समविभव पृष्ठ के दो गुण लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिये कि किसी बिन्दु आवेश के चारों ओर पराविद्युत माध्यम होने पर उसके कारण विद्युत विभव निर्वात की तुलना में  $\frac{1}{\epsilon_r}$  गुना कम होता है।



वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिये की समरूप आवेशित अचालक गोले के केन्द्र पर विद्युत विभव उसकी सतह पर विद्युत विभव की तुलना में 1.5 गुना होता है।



वीडियो उत्तर देखें

16.  $10\mu C$  तथा  $5\mu C$  के दो आवेश परस्पर 1m दूरी पर स्थित हैं। इन आवेशों के मध्य दूरी 0.5m करने के लिये कितना कार्य करना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

17. विद्युत विभवान्तर की परिभाषा दीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

18. विद्युत विभवान्तर एवं विद्युत विभव में अन्तर स्पष्ट कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के प्रश्न उत्तर निबंधात्मक प्रश्न

1. किसी बिन्दु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत विभव का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी विद्युत द्विध्रुव के कारण किसी बिन्दु  $(r, \theta)$  पर विद्युत विभव का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिये कि अक्ष पर स्थित बिन्दु पर विद्युत विभव अधिकतम तथा निरक्ष पर विद्युत विभव शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. आवेशित गोलीय कोश द्वारा इसके बाहर पृष्ठ पर तथा अन्दर स्थित बिन्दुओं के लिये विभव के सूत्र व्युत्पन्न कीजिये। दूरी के साथ विभव में परिवर्तन का आलेख खींचिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. आवेशित अचालक गोले के द्वारा इसके बाहर, पृष्ठ तथा अन्दर स्थित बिन्दुओं के लिये विभव के सूत्र व्युत्पन्न कीजिये। दूरी के साथ विभव में परिवर्तन का आलेख खींचिये।



**वीडियो उत्तर देखें**

6. विद्युत स्थितिज ऊर्जा को परिभाषित कीजिये। एक समान विद्युत क्षेत्र में किसी द्विध्रुव की विद्युत स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक प्राप्त कीजिये। स्थाई एवं अस्थाई संतुलन की अवस्थाएँ किन स्थितियों में प्राप्त होगी?



**वीडियो उत्तर देखें**

## पाठ्यपुस्तक के प्रश्न उत्तर आंकिक प्रश्न

1. दो बिन्दुओं के मध्य  $3C$  आवेश को ले जाने में  $6$  जूल कार्य करना पड़ता है। इन बिन्दुओं के मध्य विद्युत विभवान्तर ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि दो बिन्दुओं  $A$  तथा  $B$  पर विद्युत विभव क्रमशः  $2V$  तथा  $4V$  है तब  $8\mu C$  के बिन्दु आवेश को बिन्दु  $A$  से बिन्दु  $B$  तक ले जाने में कितना कार्य करना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\sqrt{2}m$  भुजा के वर्ग के कोनों पर  $100\mu C$ ,  $-50\mu C$ ,  $20\mu C$  तथा  $-60\mu C$  के चार आवेश क्रमशः रखे हैं। वर्ग के केन्द्र पर विद्युत विभव ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

4.  $3 \times 10^{-8}C$  तथा  $-2 \times 10^{-8}C$  के दो आवेश परस्पर 15cm दूर है। इन दोनों आवेशों को मिलाने वाली



रेखा के किस बिन्दु पर विद्युत विभव शून्य होगा? अनन्त पर विद्युत विभव शून्य मान लो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक वर्ग की प्रत्येक भुजा 0.9m लम्बी है। इसके कोनों पर क्रमशः-  $2\mu C$ ,  $+3\mu C$ ,  $-4\mu C$  तथा  $+5\mu C$  आवेश रखे हैं। वर्ग के केन्द्र पर विद्युत विभव ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 10 cm भुजा के समषट्भुज के प्रत्येक शीर्ष पर  $5\mu C$  का आवेश है समषट्भुज के केन्द्र पर विद्युत विभव ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $2\sqrt{2}cm$  भुजा वाले वर्ग ABCD के प्रत्येक कोने पर  $2\mu C$  के आवेश रखे गये है। वर्ग के केन्द्र पर विद्युत विभव की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा 100 सेमी. है। इसके तीनों कोनों पर क्रमशः  $1\mu C$ ,  $2\mu C$  तथा  $3\mu C$  आवेश रखे हैं। त्रिभुज के तीनों कोनों से समान दूरी (केन्द्र) पर स्थित बिन्दु पर विभव की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक विद्युत द्विध्रुव के आवेशों  $-1\mu C$  तथा  $+1\mu C$  के मध्य दूरी  $4 \times 10^{-14}m$  है। द्विध्रुव के केन्द्र से  $2 \times 10^{-6}m$  दूरी पर स्थित किसी अक्षीय बिन्दु पर विभव ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

10. आवेश  $4 \times 10^{-7} C$  के कारण इससे 9cm दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर विभव ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

11. अब आवेश  $2 \times 10^{-9} C$  को अनन्त से इस बिन्दु तक लाने में किया गया कार्य ज्ञात करो। क्या यह कार्य उस पथ पर निर्भर करता है, जिसके अनुदिश उसे लाया गया है?



वीडियो उत्तर देखें

12.  $30\mu C$  का आवेश x-y निर्देश तन्त्र के मूल बिन्दु पर स्थित  $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{a}{\sqrt{2}}\right)$  तथा  $(a, 0)$  बिन्दुओं के मध्य विभवान्तर ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. तीन आवेश  $-q$ ,  $+q$  तथा  $+q$  क्रमशः X-Y तल में  $(0, a)$ ,  $(0,0)$  तथा  $(0,-a)$  बिन्दुओं पर स्थित है। अक्ष से  $\theta$  कोण बनाने वाली रेखा पर  $r$  दूरी पर सिद्ध कीजिये कि विभव  $V$  निम्न होगा-

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[ \frac{q}{r} + \frac{2a \cos \theta}{r^2} \right] \quad r > a$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. आवेशों  $+q$ ,  $+2q$  तथा  $+4q$  को  $a$  मीटर भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के कोनों पर रखने पर कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. दो आवेशों  $+7\mu C$  तथा  $-2\mu C$  जो क्रमशः  $(-9\text{cm}, 0,0)$  तथा  $(+9\text{cm},0,0)$  पर स्थित हैं, के निकाय पर कोई

बाह्य क्षेत्र आरोपित नहीं है। इस निकाय की स्थिर विद्युत स्थितिज ऊर्जा ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दोनों आवेशों को परस्पर अनन्त दूरी तक अलग करने के लिये कितना कार्य करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी विद्युत क्षेत्र में  $(x,y)$  बिन्दु पर विद्युत विभव का मान निम्न है-

$$V = 6xy + y^2 - x^2$$

इस बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र के मान का परिकलन कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

18. 0.2m त्रिज्या के खोखले धातु के गोले को  $+15\mu C$  का आवेश दिया जाता है। ज्ञात कीजिये -



वीडियो उत्तर देखें

19. 0.2m त्रिज्या के खोखले धातु के गोले को  $+15\mu C$  का आवेश दिया जाता है। ज्ञात कीजिये -





वीडियो उत्तर देखें

20. 0.2m त्रिज्या के खोखले धातु के गोले को  $+15\mu C$  का आवेश दिया जाता है। ज्ञात कीजिये -



वीडियो उत्तर देखें

21. 0.2m त्रिज्या के खोखले धातु के गोले को  $+15\mu C$  का आवेश दिया जाता है। ज्ञात कीजिये -



वीडियो उत्तर देखें

22.  $r$  भुजा वाली समबाहु त्रिभुज के कोनों पर तीन बिन्दु आवेश  $+q_1 + 2q$  तथा  $xq$  रखे हैं। निकाय की स्थितिज ऊर्जा शून्य होने के लिये का मान ज्ञात करो?

 वीडियो उत्तर देखें

## अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. एक  $E=0$  वाले विद्युत क्षेत्र की तीव्रता में विद्युत विभव का दूरी के साथ परिवर्तन होगा

A.  $V \propto r$

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

C.  $V \propto \frac{1}{r^2}$

D.  $V =$  नियत

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. समविभव पृष्ठ में से पारित फ्लक्स हमेशा

A. पृष्ठ के लम्बवत् होता है

B. पृष्ठ के समान्तर होता है

C. शून्य होता है ।

D. पृष्ठ से  $45^\circ$  कोण पर होता है

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक वर्ग जिसकी भुजा की लम्बाई  $a$  है, के प्रत्येक कोने पर  $q$  आवेश स्थित है। वर्ग के केन्द्र पर विद्युत विभव होगा-

A.  $\frac{1}{\pi\epsilon_0} \frac{(\sqrt{2})q}{a}$

B.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{(\sqrt{2})q}{a}$

C.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{a}$

D.  $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{(\sqrt{2})q}{a}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक समबाहु त्रिभुज के तीन कोनों पर समान आवेश स्थित है। त्रिभुज के केन्द्र O पर विद्युत विभव V तथा विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E के लिए सत्य कथन होगा

A.  $V = 0, E = 0$

B.  $V = 0, E \neq 0$

C.  $V = 0, E \neq 0$

D.  $V \neq 0, E = 0$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. किसी बिन्दु पर  $E$  तथा  $V$  विद्युत क्षेत्र तथा विद्युत विभव को प्रदर्शित करता है

A. यदि  $V = 0$  है तो  $E$  भी शून्य होना चाहिए

B. यदि  $E = 0$  है तो भी  $V$  शून्य होना चाहिए

C. यदि  $E = 0$  है तो  $V$  शून्य भी हो सकता है तथा नियत

भी

D. उपरोक्त में से कोई भी तर्क सत्य नहीं है

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघूत्तरात्मक प्रश्न

1. क्या यह संभव है कि समान आयतन तथा समान आवेश से आवेशित दो समीप रखे चालकों के मध्य विभवान्तर हो?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी आवेश को आवेश के परितःत्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर बार-बार घुमाया जाये तो उसके लिए कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें



3. दो आवेशित प्लेटों के बीच एक समान विद्युत क्षेत्र  $E$  है। एक आवेश  $q$  को बन्द आयताकार पथ पर घुमाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक धनावेशित धातु के गोले के भीतर एक धनावेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने में कोई कार्य नहीं करना पड़ता, जबकि धातु के गोले के बाहर एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु (गोले की ओर) तक ले जाने में कार्य करना पड़ता है। क्यों?





वीडियो उत्तर देखें

5. उच्च आवेश से आवेशित एक खोखले गोलीय चालक के भीतर एक व्यक्ति झटके (shock) का अनुभव नहीं करता, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\vec{E} - \vec{\Delta}V$  का प्रयोग करते हुये विद्युत द्विध्रुव से उत्पन्न विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी क्षेत्र में यदि विभव नियत हो तो वहाँ विद्युत क्षेत्र जितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

8. इस सत्य की भौतिक व्याख्या कीजिये कि धन आवेश युग्म की स्थितिज ऊर्जा धनात्मक होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. विद्युत क्षेत्र Z-दिशा में समान है। उसके लिये समविभव पृष्ठ को बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न आंकिक प्रश्न

1. 6cm की दूरी पर अवस्थित दो बिंदुओं A एवं B पर दो आवेश  $2\mu C$  तथा  $-2\mu C$  रखे हैं।

निकाय के सम विभव पृष्ठ की पहचान कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. 6cm की दूरी पर अवस्थित दो बिंदुओं A एवं B पर दो आवेश  $2\mu C$  तथा  $-2\mu C$  रखे हैं।

इस पृष्ठ के प्रत्येक बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की दिशा क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

3. मूल बिन्दु पर एक  $8mC$  का आवेश अवस्थित है।  $-2 \times 10^{-9}C$  के एक छोटे से आवेश को बिन्दु  $P(0,0,3cm)$  से, बिन्दु  $R(0,6cm,9cm)$  से होकर, बिन्दु  $Q(0,4cm,0)$  तक ले जाने में किया गया कार्य परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4.  $b$  भुजा वाले एक घन के प्रत्येक शीर्ष पर  $q$  आवेश है। इस आवेश विन्यास के कारण घन के केंद्र पर विद्युत विभव तथा विद्युत क्षेत्र ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. आंतरिक त्रिज्या  $r_1$  तथा बाह्य त्रिज्या  $r_2$  वाले एक गोलीय चालक खोल (कोश) पर  $Q$  आवेश है -

खोल के केंद्र पर एक आवेश  $q$  रखा जाता है। खोल के भीतरी और बाहरी पृष्ठों पर पृष्ठ आवेश घनत्व क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

6. आंतरिक त्रिज्या  $r_1$  तथा बाह्य त्रिज्या  $r_2$  वाले एक गोलीय चालक खोल (कोश) पर  $Q$  आवेश है -  
क्या किसी कोटर (जो आवेश विहीन है) में विद्युत क्षेत्र शून्य होता है, चाहे खोल गोलीय न होकर किसी भी अनियमित आकार का हो? स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग  $0.53\text{\AA}$  दूरी पर परिबद्ध हैं -

निकाय की स्थितिज ऊर्जा का eV में परिकलन कीजिए, जबकि प्रोटॉन से इलेक्ट्रॉन के मध्य की अनंत दूरी पर स्थितिज ऊर्जा को शून्य माना गया है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग  $0.53\text{\AA}$  दूरी पर परिबद्ध हैं -

इलेक्ट्रॉन को स्वतंत्र करने में कितना न्यूनतम कार्य करना



पड़ेगा, यदि यह दिया गया है कि इसकी कक्षा में गतिज ऊर्जा

(a) में प्राप्त स्थितिज ऊर्जा के परिमाण की आधी है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग  $0.53\text{\AA}$  दूरी पर परिबद्ध हैं -

यदि स्थितिज ऊर्जा को  $1.06\text{\AA}$  में पृथक्करण पर शून्य ले लिया जाए तो उपर्युक्त (a) और (b) के उत्तर क्या होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $H_2$  अणु के दो में से एक इलेक्ट्रॉन को हटा दिया जाए तो हमें हाइड्रोजन आणविक आयन ( $H_2^+$ ) प्राप्त होगा। ( $H_2^+$ ) की निम्नतम अवस्था (ground state) में दो प्रोटॉन के बीच दूरी लगभग  $1.5\text{\AA}$  है और इलेक्ट्रॉन प्रत्येक प्रोटॉन से लगभग  $1\text{\AA}$  की दूरी पर है। निकाय की स्थितिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए। स्थितिज ऊर्जा की शून्य स्थिति के चयन का उल्लेख कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु  $(0,0,-a)$  तथा  $(0,0,a)$  पर दो आवेश क्रमशः  $-q$  और  $+q$  स्थित हैं -

बिंदुओं  $(0,0, z)$  और  $(x, y, 0)$  पर स्थिरविद्युत विभव क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदु  $(0,0,-a)$  तथा  $(0,0,a)$  पर दो आवेश क्रमशः  $-q$  और  $+q$  स्थित हैं -

मूल बिंदु से किसी बिंदु की दूरी  $r$  पर विभव की निर्भरता ज्ञात कीजिए, जबकि  $r/a \gg 1$  है।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु  $(0,0,-a)$  तथा  $(0,0,a)$  पर दो आवेश क्रमशः  $-q$  और  $+q$  स्थित हैं -

$x$ -अक्ष पर बिंदु  $(5, 0,0)$  से बिंदु  $(-7,0,0)$  तक एक परीक्षण आवेश को ले जाने में कितना कार्य करना होगा? यदि परीक्षण आवेश के उन्हीं बिंदुओं के बीच  $y$ -अक्ष से होकर न ले जाएं तो क्या उत्तर बदल जाएगा?



वीडियो उत्तर देखें

**14.** नीचे दिए गए चित्र में एक आवेश विन्यास जिसे विद्युत चतुर्ध्रुवी कहा जाता है, दर्शाया गया है। चतुर्ध्रुवी के अक्ष पर स्थित किसी बिंदु के लिए  $r$  पर विभव की निर्भरता प्राप्त कीजिए, जहां  $r/a \gg 1$  अपने परिणाम की तुलना एक विद्युत द्विध्रुव व विद्युत एकल ध्रुव (अर्थात् किसी एकल आवेश) के लिए प्राप्त परिणामों से कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** व्यवस्थात्मकतः निम्नलिखित में संगत समविभव पृष्ठ का वर्णन कीजिए -

Z-दिशा में अचर विद्युत क्षेत्र |



वीडियो उत्तर देखें

**16.** व्यवस्थात्मकतः निम्नलिखित में संगत समविभव पृष्ठ का वर्णन कीजिए -

एक क्षेत्र जो एकसमान रूप से बढ़ता है, परंतु एक ही दिशा (मान लीजिए Z-दिशा) में रहता है।



वीडियो उत्तर देखें

17. व्यवस्थात्मकतः निम्नलिखित में संगत समविभव पृष्ठ का वर्णन कीजिए -

मूल बिंदु पर कोई एकल धनावेश।



वीडियो उत्तर देखें

18. व्यवस्थात्मकतः निम्नलिखित में संगत समविभव पृष्ठ का वर्णन कीजिए -

एक समतल में समान दूरी पर समांतर लंबे आवेशित तारों से बने एकसमान जाल।



वीडियो उत्तर देखें

