



PHYSICS

BOOKS - NAVBODH PHYSICS (HINDI)

स्थिरवैद्युत विभव तथा धारिता

उदहारण

1.1 कुलाम आवेश को अनंत से विद्युत क्षेत्र में किसी बिंदु तक लाने में हमें " 6.4×10^{-5} " जूल कार्य करना पड़ता है। उस बिंदु पर विद्युत विभव कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. 100 माइक्रो कुलाम आवेश से 10 सेमी की दूरी पर विभव की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. चांदी (परमाणु संख्या 47) के नाभिक की त्रिज्या 3.4×10^{-14} मीटर है नाभिक की सतह पर विद्युत विभव कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक गोलिये चालक की त्रिज्या 10,000 किमी है। उसकी विद्युत धारिता ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक समान्तर प्लेट सधारित्र की प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल 1m^2 तथा उनके बीच की दूरी 1 मिमी है। सधारित्र की धारिता परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक उदहारण द्वारा समझाइये की 1F व्यहार में धारिता का बहुत बड़ा मात्रक होता है

 वीडियो उत्तर देखें

7. समांतर प्लेट संधारित की प्लेटो के बीच परावैद्युतांक माध्यम डालने पर उसकी धारिता

$4\mu F$ $8\mu F$ बढ़कर हो जाती है माध्यम का परावैद्युतांक क्या है

 वीडियो उत्तर देखें

8. सामान धारिता के तीन संधारित जब श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं तो उनकी तुल्य धारिता C_1 है,

जब समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं तो तुल्य धारिता C_2 प्राप्त होती है। $\frac{C_1}{C_2}$ का मान ज्ञात

कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

9. तीन सामान संधारित हैं। प्रत्येक की धारिता $3\mu F$ है। उनके संयोजन से प्राप्त अधिकतम

धारिता एवं न्यूनतम धारिता की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 1.6×10^{-7} कुलाम आवेश को अनंत से विद्युत क्षेत्र के किसी बिंदु तक लाने में

8.0×10^{-5} जूल का कार्य करना पड़ता है। उस बिंदु का विभव क्या होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी विद्युत क्षेत्र के किन्हीं दो बिन्दुओं के बीच का विभवान्तर 20 वोल्ट है। 2×10^{-5} कुलाम आवेश को एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $100\mu C$ के बिंदु आवेश से 10cm की दुरी पर विद्युत विभव का मान कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक बिंदु आवेश से 0.1m की दुरी पर विद्युत विभव +50V है। आवेश का परिमाण एव चिन्ह ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

14. 0.2 मीटर त्रिज्या के एक खोखले धात्विक गोले को का $24\mu C$ आवेश दिया जाता है। निम्न स्थितियों में विद्युत विभव का मान ज्ञात कीजिये
गोले के पृष्ठ पर

 वीडियो उत्तर देखें

15. 0.2 मीटर त्रिज्या के एक खोखले धात्विक गोले को का $24\mu C$ आवेश दिया जाता है। निम्न स्थितियों में विद्युत विभव का मान ज्ञात कीजिये
गोले के केंद्र से 0.1 सेमि की दुरी पर

 वीडियो उत्तर देखें

16. आवेश $4 \times 10^{-7} C$ के कारण इससे 9cm दुरी पर स्थित किसी बिंदु P पर विभव परिकलित कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

17. आवेश $2 \times 10^{-9}C$ को अनंत से बिंदु P तक लेन में किये गए कार्य की गणना कीजिये यदि बिंदु P पर विभव का मान 4×10^4v है। क्या किया गया कार्य जिस पथ के अनुदिश आवेश को लाया जाता है, उस पर निर्भर करता है

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक वर्ग के चारो कोने पर क्रमश $100\mu C$, $-50\mu C$, $+20\mu C$ $-60\mu C$ के आवेश रखे गए है यदि वर्ग के प्रत्येक भुजा की लम्बाई $\sqrt{2}$ मीटर हो तो वर्ग के केंद्र पर विद्युत विभव की गणना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

19. X -अक्ष के अनुदिश 25 न्यूटन/कुलाम का विद्युत क्षेत्र कार्यरत है। यदि कोई धनात्मक X -अक्ष की ओर 20 सेमि की दुरी तय करे तो विद्युत विभव की गणना कीजिये।

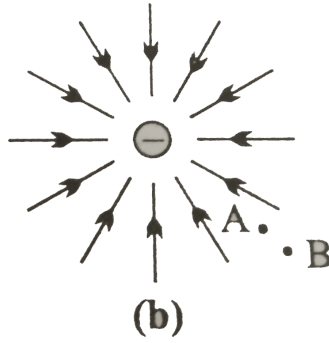
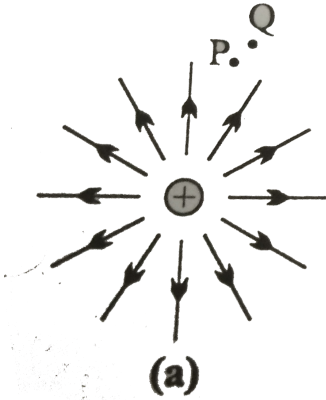
 वीडियो उत्तर देखें

$20.3 \times 10^{-8} C$ $- 2 \times 10^{-8} C$ के दो आवेश एक-दूसरे से 15 सेमि दुरी पर रखे है।

इन दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर विद्युत विभव पर शून्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

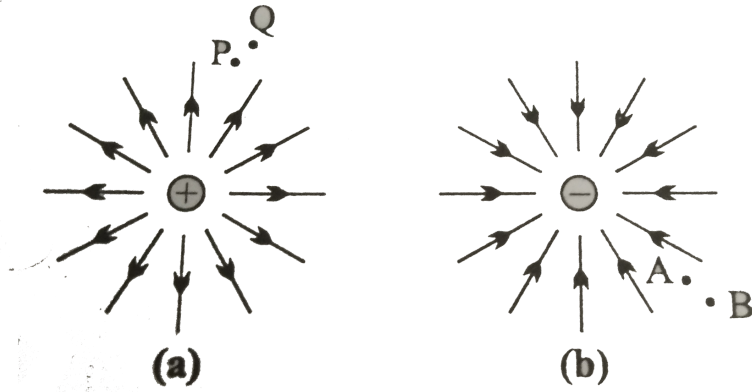
21. चित्र a और b में क्रमशः एकल धन एव ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाओ प्रदर्शित की गयी है



विभाकर $V_P - V_Q$ $V_B - V_A$ के चीन बताइये

 वीडियो उत्तर देखें

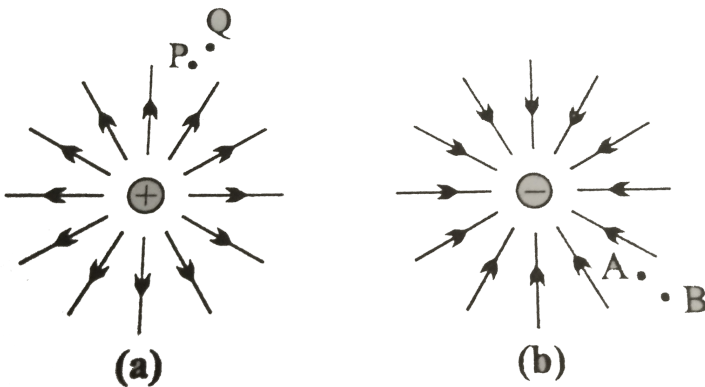
22. चित्र a और b में क्रमशः एकल धन एव ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाओं प्रदर्शित की गयी है



बिंदु Q और P तथा A और B के बिच एक छोटे से ऋणावेशी की स्थितिज ऊर्जा के अंतर का चिन्ह बताइये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

23. चित्र a और b में क्रमशः एकल धन एव ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाओं प्रदर्शित की गयी है



Q से P तक एक छोटे धनवेश को ले जाने में क्षेत्र द्वारा किये गए कार्य का चिह्न बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

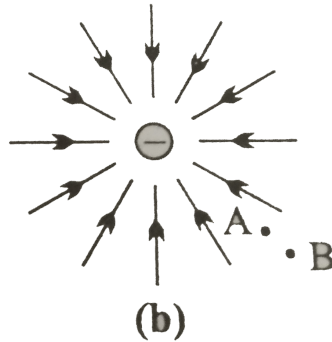
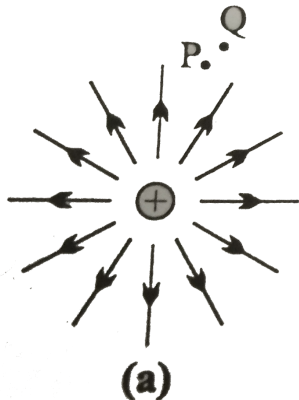
24. चित्र a और b में क्रमशः एकल धन एव ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाओं प्रदर्शित की गयी है



B से A तक एक छोटे ऋणावेश को ले जाने के लिए बाह्य साधन द्वारा किये गए कार्य का चिह्न बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

25. चित्र a और b में क्रमशः एकल धन एव ऋण आवेशों की क्षेत्र रेखाओं प्रदर्शित की गयी है



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

 वीडियो उत्तर देखें

26. $1.5\mu C$ $2.5\mu C$ के दो बिंदु आवेश A और B एक-दूसरे से 30 सेमी की दूरी पर वायु में स्थिति है। रेखा AB के मध्य बिंदु से AB के लम्बवत तल में 10 सेमी की दूरी पर स्थित बिंदु C पर विभव की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

27. $300NC^{-1}$ का एकसमान विद्युत क्षेत्र \vec{E} , PQ के अनुदिश कार्य करता है A,B और C विद्युत क्षेत्र के तीन बिंदु है जिनके x और y निर्देशांक मीटर में है। विभवांतर ज्ञात कीजिये A और B के बिच

 उत्तर देखें

28. $300NC^{-1}$ का एकसमान विद्युत क्षेत्र \vec{E} , PQ के अनुदिश कार्य करता है A,B और C विद्युत क्षेत्र के तीन बिंदु है जिनके x और y निर्देशांक मीटर में है। विभवांतर ज्ञात कीजिये B और C के बिच

 उत्तर देखें

29. $+3\mu C$ $-3\mu C$ के दो बिन्दु आवेश एक-दूसरे से 2×10^{-3} मीटर की दुरी पर स्थित है | इस द्विध्रुव से 0.6 मीटर की दुरी पर निम्न की गणना कीजिए -

- (i) अक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव |
- (ii) निरक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव |

 वीडियो उत्तर देखें

30. $+3\mu C$ $-3\mu C$ के दो बिंदु आवेश एक-दूसरे से 2×10^{-3} मीटर की दुरी पर स्थित है इस द्विध्रुव से 0.6 मीटर की दुरी पर निम्न की गणना कीजिये।

निरक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव।

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक प्रोटोन 200 वोल्ट विभान्तर में त्वरित होता है। उसके द्वारा प्राप्त ऊर्जा कितनी होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

32. दो बिंदु आवेश $4Q$ और Q एक मीटर की दूरी पर स्थिति है। दो आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर विद्युत क्षेत्र का परिमाण शून्य होगा?

$Q = 2 \times 10^{-7} C$ लेते हुए इस निकाय की स्थिर विद्युत स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

33. चित्र में दर्शाए अनुसार चार आवेश भुजा d वाले वर्ग ABCD के शीर्षों पर व्याक्तिस्थित किये गए है।

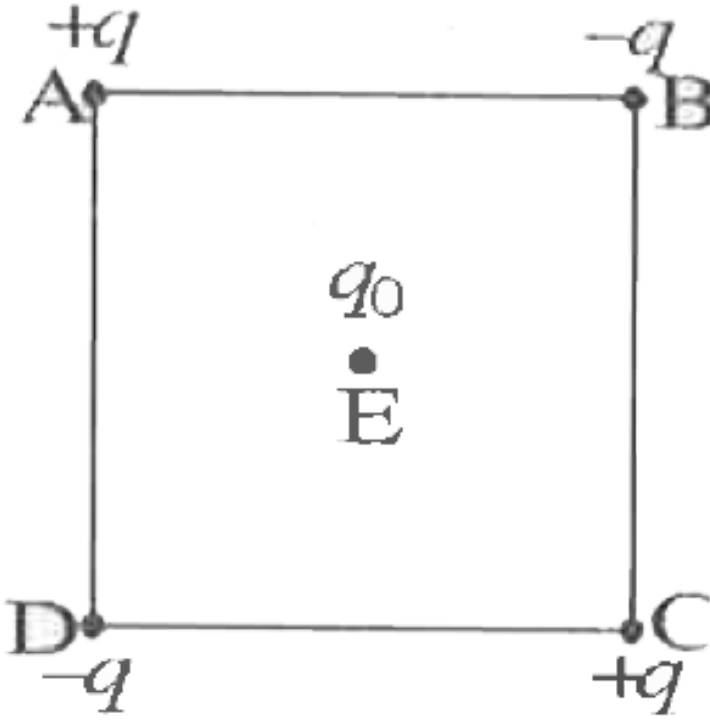
इस अवस्था को एक साथ लेन में किया गया कार्य ज्ञात कीजिये

इस अवस्था को एक साथ लेन में किया गया कार्य ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

34. चित्र में दर्शाए अनुसार चार आवेश d भुजा वाले किसी वर्ग ABCD के शीर्षों पर व्यवस्थित किए गए है । (a). इस व्यवस्था को एक साथ बनाने में किया गया कार्य ज्ञात कीजिए (b) कोई आवेश 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](#)

35. दो आवेशों $7\mu C$ तथा $-2\mu C$ जो क्रमश $(-9 \text{ सेमी}, 0,0)$ तथा $(9 \text{ सेमी}, 0,0)$ पर स्थित है, के ऐसे निकाय, जिस पर कोई बाह्य क्षेत्र आरोपित नहीं है, की स्थिर विद्युत स्थितिज ऊर्जा ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

36. दोनों आवेशों q_1 एवं q_2 को एक-दूसरे से अनंत दूरी तक पृथक करने के लिए कितने कार्य की आवश्यकता होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

37. माना कि अब इस आवेश निकाय की किसी बाह्य विद्युत क्षेत्र $E = A \left(\frac{1}{r^2} \right)$, $A = 9 \times 10^5 \text{ Cm}^{-2}$ में रखा गया है। इस विन्यास की स्थिरविद्युत ऊर्जा का परिकलन कीजिये।

 उत्तर देखें

38. एक पदार्थ के अणु में $10^{-29} \text{ C} - m$ का स्थायी विद्युत् द्विध्रुव आघूर्ण है 10^6 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 कोण से बदल दी जाती है। क्षेत्र की नई दिशा 60° कोण से बदल दी जाती है। क्षेत्र की नई दिशा में द्विध्रुवो को पंक्तिबंध करने में उन्मुक्त ऊष्मा ऊर्जा का आकलन कीजिये। सुविधा के लिए एक अणु को द्विध्रुव माना जा सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक चालक को 10^{-4} कुलाम आवेश देने पर उसका विभव 100V हो जाता है। उसकी धारिता क्या होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

40. 6400 किमी त्रिज्या वाली पृथ्वी की विद्युत धारिता माइक्रोफैरेड में ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. 10cm त्रिज्या के एक चालक गोले को $+4\mu C$ का आवेश दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये

चालक की धारिता

 वीडियो उत्तर देखें

42. 10 cm त्रिज्या के एक चालक गोले को $+4\mu C$ का आवेश दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये चालक का विभव

 वीडियो उत्तर देखें

43. 1 F धारिता वाले गोलिये चालक की त्रिज्या कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक समान्तर प्लेट सधारित की प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल 6×10^{-3} मीटर² है तथा प्लेटों के बीच की दूरी 3 मिमी है। सधारित की धारिता की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

45. 17.7pF के सधारित्र को 100 वॉल्ट के विद्युत स्रोत के साथ जोड़ दिया जाये तों संधारित्र की प्रत्येक प्लेट पर कितना आवेश होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

46. एक समान्तर प्लेट संधारित्र, जिनकी प्लेटों के बीच वायु है, की धारिता $8\mu F$ है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी आधी कर दी जाये तथा उनके बीच 6 पराविद्युतांक का माध्यम भर दिया जाये तो उनकी धारिता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक पेपर संधारित्र की धारिता $2\mu F$ है पेपर का परावैद्युतांक 5 है। संधारित्र बनाने में प्रयुक्त पेपर की लम्बाई ज्ञात कीजिये, यदि उसकी चौड़ाई 100 मिमी तथा मोटाई 0.10 मिमी हो।

 वीडियो उत्तर देखें

48. K परावैद्युतांक के किसी पदार्थ के किसी गुटके का क्षेत्रफल समांतर पट्टिका संधारित्र की पट्टिकाओं के क्षेत्रफल के समान है, परंतु गुटके की मोटाई $\frac{3d}{4}$ है, यहाँ d पट्टिकाओं के बीच पृथक्कृत है। पट्टिकाओं के बीच गुटके को रखने पर संधारित्र की धारिता में क्या परिवर्तन आएगा?

 वीडियो उत्तर देखें

49. $1\mu F$, $2\mu F$ $3\mu F$ धारिता के तीन संधारित्र (i) श्रेणीक्रम में और (ii) समांतर क्रम में संयोजित किये जाते हैं। प्रत्येक स्थिति में तुल्य धारिता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

50. प्रत्येक $3\mu F$ धारिता के तीन सन्धयारित्रों को किस प्रकार संयोजित किया जाये की तुल्य धारिता-
 $9\mu F$

 वीडियो उत्तर देखें

51. $3\mu F$ वाले तीन संधारित्रों को किस प्रकार जोड़ा जाये की परिणामी धारिता (a) $9\mu F$ (b) $4.5\mu F$ हो जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

52. प्रत्येक 9 pF के तीन संधारित्र श्रेणीक्रम में संयोजित किये जाते हैं। इस संयोजन की कुल धारिता कितनी होगी ? यदि यह संयोजन 120 वोल्ट के स्रोत के साथ जोड़ा गया हो तो प्रत्येक संधारित्र की प्लेटों के मध्य विभवांतर

 वीडियो उत्तर देखें

53. 2 pF , 3 pF और 4 pF धारिता के तीन संधारित्र समांतर क्रम में जोड़े गये हैं। इस संयोजन की कुल धारिता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

54. $2\mu\text{F}$, $3\mu\text{F}$ $4\mu\text{F}$ के तीन संधारित्र समांतर क्रम में संयोजित किये गये हैं- यदि इस संयोजन को 120 वोल्ट के स्रोत से जोड़ दिया जाये तो प्रत्येक संधारित्र पर आवेश की मात्रा कितनी होगी?

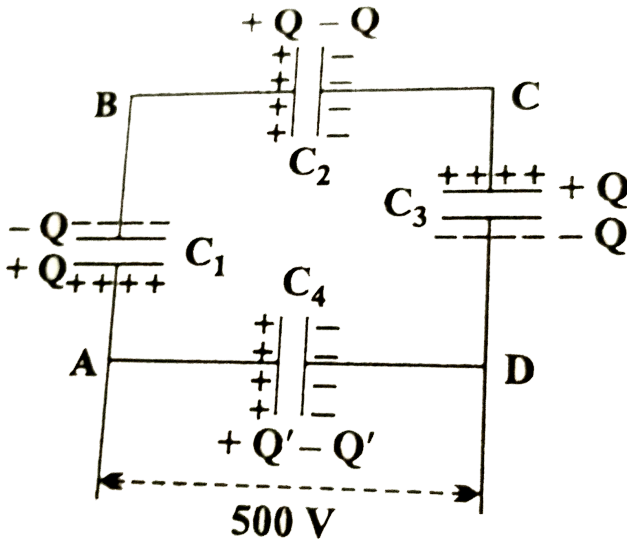
 वीडियो उत्तर देखें

55. चित्र में दर्शाए अनुसार $10\mu F$ के चार संधारित्रों के किसी नेटवर्क को 500 V के स्रोत्र से संयोजित किया गया है, नेटवर्क की तुल्य धारिता

[वीडियो उत्तर देखें](#)

56. चित्र में दर्शाइए अनुसार $10\mu F$ के चार संधारित्रों के किसी नेटवर्क को 500 V के स्रोत्र से संयोजित किया गया है

प्रत्येक संधारित पर आवेश ज्ञात कीजिये।



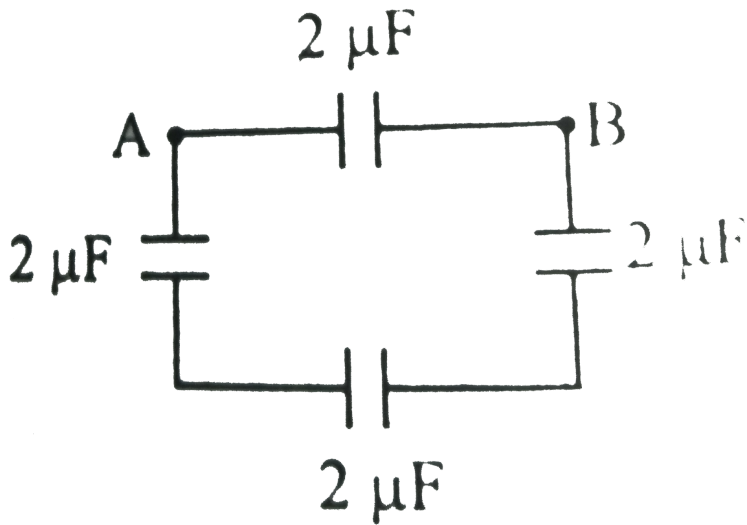
[वीडियो उत्तर देखें](#)

57. इन परिपथों में A और B के बिच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिये



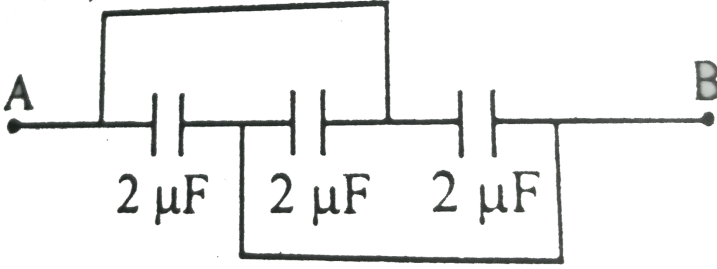
[वीडियो उत्तर देखें](#)

58. इन परिपथों में A और B के बिच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिये



[वीडियो उत्तर देखें](#)

59. इन परिपथों में A और B के बिच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिये



[वीडियो उत्तर देखें](#)

60. 12 pF धारिता का एक संधारित्र 100V की बैटरी से जुड़ा है। संधारित्र में संचित ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

61. $2 \mu F$ धारिता के संधारित्र की प्लेटों के बिच 200 वोल्ट का विभान्तर लगाने पर उसकी प्लेटो पर कितना आवेश होगा? संधारित्र में संचित स्थितिज ऊर्जा कितनी होगी? यदि इसे किसी तार से जोड़कर अनावेशित कर दे तो कितने जूल ऊष्मा उत्पन्न होगा?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

62. धातु के दो गोलों की त्रिज्याएँ क्रमशः 15 सेमी और 10 सेमी हैं। प्रत्येक पर का $150\mu C$ आवेश है। किसी चालक तार द्वारा दोनों को जोड़ दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये-
जोड़ने के पश्चात् उभयनिष्ठ विभव।

 वीडियो उत्तर देखें

63. धातु के दो गोलों की त्रिज्याएँ क्रमशः 15 सेमी और 10 सेमी हैं। प्रत्येक पर का $150\mu C$ आवेश है। किसी चालक तार द्वारा दोनों को जोड़ दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये-
जोड़ने के पश्चात् प्रत्येक गोले पर आवेश की मात्रा

 वीडियो उत्तर देखें

64. धातु के दो गोलों की त्रिज्याएँ क्रमशः 15 सेमी और 10 सेमी हैं। प्रत्येक पर का $150\mu C$ आवेश है। किसी चालक तार द्वारा दोनों को जोड़ दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये-
ऊर्जा हानि।

 वीडियो उत्तर देखें

65. $200\mu F$ धारिता के संधारित्र को 300 V को बैटरी से आवेशित किया जाता है। तत्पश्चात् बैटरी को हटाकर उसे $100\mu F$ धारिता के अनावेशित संधारित्र से जोड़ दिया जाता है। सम्मिलित निकाय में संचित अंतिम ऊर्जा और एकल संधारित्र में संचित प्रारंभिक ऊर्जा का अंतर ज्ञात कीजिये।

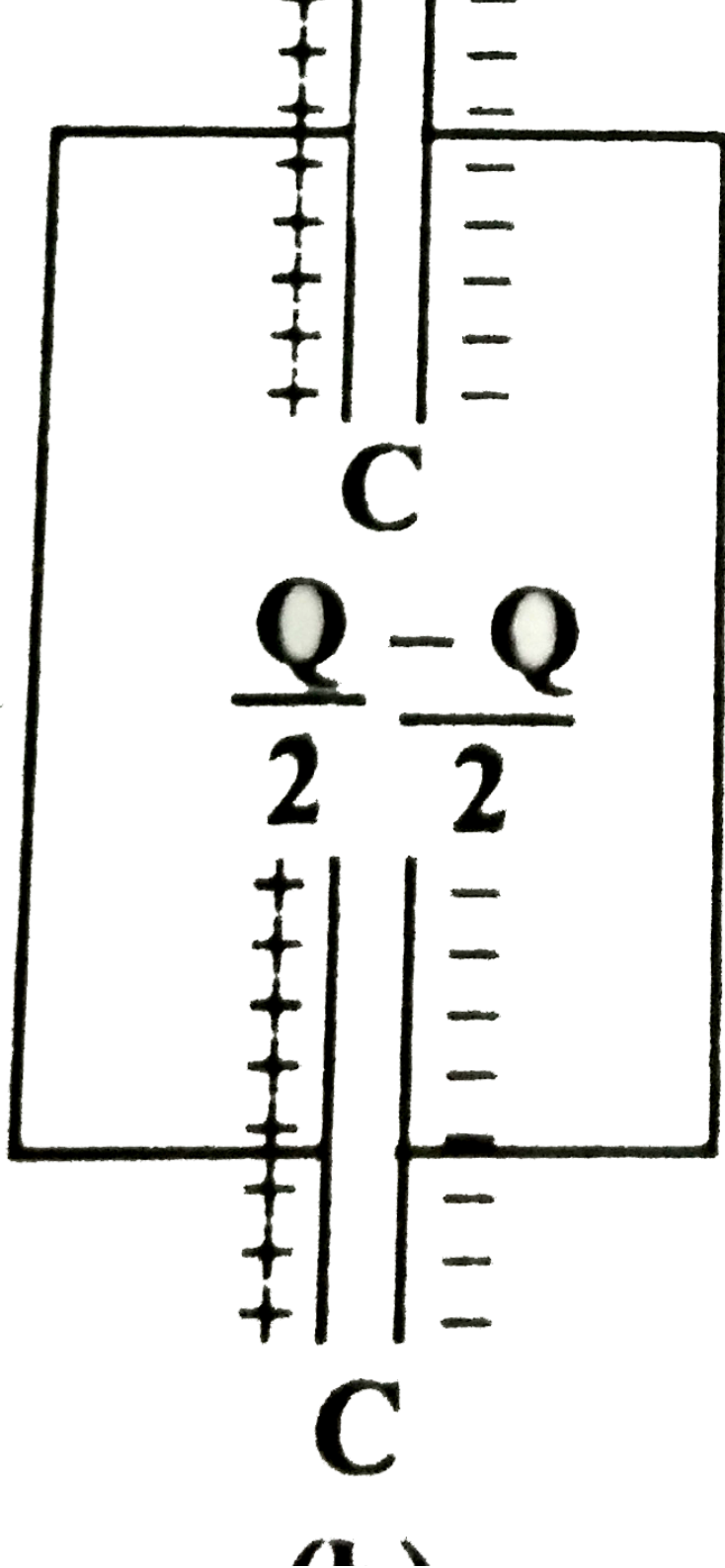
 वीडियो उत्तर देखें

66. 900 pF के किसी संधारित्र को बैटरी से आवेशित किया गया। चित्र (a) संधारित्र में संचित कुल स्थिरविद्युत ऊर्जा कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

67. इस संधारित्र की बैटरी से वियोजित करके किसी अन्य 900 pF के संधारित्र से सयोजित किया गया। निकाय द्वारा संचित स्थिरविद्युत ऊर्जा कितनी है

$$\frac{Q}{2} \quad - \quad \frac{Q}{2}$$



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

(b)

A. 2.25×10^{-6} जूल

B. 3.75×10^{-6} जूल

C. 5.45×10^{-6} जूल

D. 4.25×10^{-6} जूल

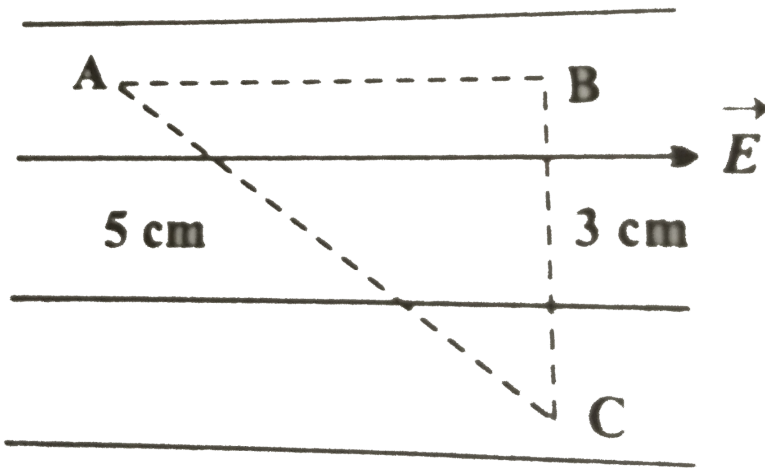
Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

68. C_1 C_2 धारिता के दो संधारित्र जिनकी धारिताओं का अनुपात 1 : 2 है | पहले समान्तर क्रम में तत्पश्चात् श्रेणीक्रम में संयोजित किये जाते हैं, समान्तर क्रम एवं श्रेणीक्रम में लगाए गए विभान्तरो का अनुपात ज्ञात कीजिये ताकि दोनों ही स्थितियों से संचित ऊर्जा सामान हो |

 वीडियो उत्तर देखें

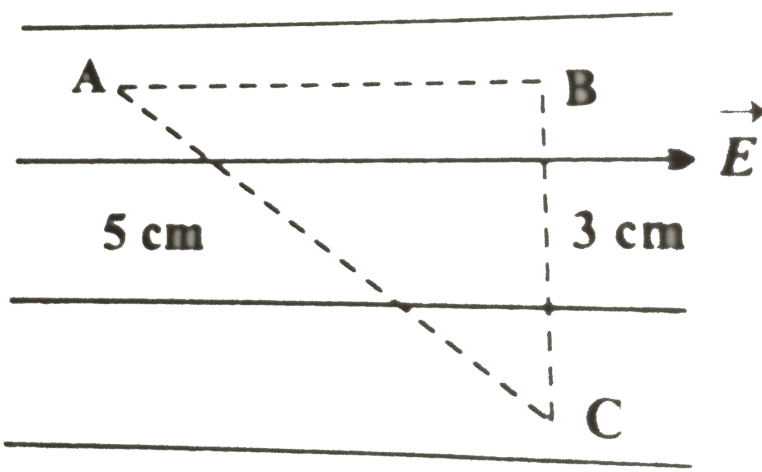
69. एक परिक्षण आवेश q को बिना त्वरण के A से B के अनुदिश तत्पश्चात् B से C के अनुदिश चित्र में दर्शाए अनुसार विद्युत क्षेत्र \vec{E} में A से C तक चलाया जाता है



A और C के बिच विभान्तर ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

70. एक परिक्षण आवेश q को बिना त्वरण के A से B के अनुदिश तत्पश्चात् B से C के अनुदिश चित्र में दर्शाए अनुसार विद्युत क्षेत्र \vec{E} में A से C तक चलाया जाता है



किस बिंदु (दोनों में से) पर विद्युत विभव अधिक होगा और क्यों?

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

71. एक धातु की तार को 10 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त के रूप में मोड़ा गया है। उसे $200\mu C$ का आवेश दिया जाता है जो उससे सामान रूप में वितरित हो जाता है। इस वृत्त के केंद्र पर विद्युत विभव की गणना कीजिये।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

72. $+5$ + $15\mu C$ के दो आवेश एक-दूसरे से 2.5 मीटर की दुरी पर रखे गए हैं। दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर विद्युत् क्षेत्र शून्य होगा? उस बिंदु पर विभव का

मान कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

73. दो बिंदु आवेश $q_1 = 10 \times 10^{-8}C$ तथा $q_2 = -2 \times 10^{-8}C$ वायु में एक-दूसरे 60 सेमि की दूरी पर स्थित है, पहले आवेश q_1 से कितनी दूरी पर विद्युत् विभव का मान शून्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

74. दो बिंदु आवेश $q_1 = 10 \times 10^{-8}C$ $q_2 = -2 \times 10^{-8}C$ वायु में एक-दूसरे 60cm की दूरी पर स्थित है

निकाय की स्थिरविद्युत स्थितिज ऊर्जा परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

75. किसी त्रिभुज के तीनों सिरों पर तीन बिंदु आवेश रखे गए हैं। यदि $q = 3 \times 10^{-7}$ कुलाम हो तो निकाय की स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

76. 8 छोटी बूंदें, जिमे से प्रत्येक की त्रिज्या 6 मिमी है तथा प्रत्येक को 10^{-12} कुलाम आवेश दिया जाता है, को मिलाकर बड़ी बूँद बनायीं जाती है। बड़ी बूँद की धारिता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

77. 8 समरूप गोलाकार बूंदों में से प्रत्येक में 900 V विभव पर 1 nC आवेश है। सभी को मिलाकर एक बड़ी बूँद बनायीं जाती है। इस बड़ी बूँद का विभव कितना होगा? (कल्पना कीजिये की इस प्रक्रिया में किसी प्रकार का अपव्यय नहीं होता तथा गोले की धारिता उसकी त्रिज्या के अनुक्रमानुपाती है

 वीडियो उत्तर देखें

78. अज्ञात धारिता के एक संधारित्र को V वोल्ट की बैटरी से सयोजित किया गया है। इसमें सचित आवेश $360\mu C$ है। जब संधारित्र के सिरोँ के बिच विभान्तर 120V से काम कर दिया जाता है। तो सचित आवेश $120\mu C$ हो जाता है गणना कीजिये-

विभव V और अज्ञात धारिता C

 वीडियो उत्तर देखें

79. अज्ञात धारिता के एक संधारित्र को V वोल्ट की बैटरी से सयोजित किया गया है। इसमें संचित आवेश $360\mu C$ है। जब संधारित्र के सिरों के बीच विभान्तर $120V$ से कम कर दिया जाता है। तो संचित आवेश $120\mu C$ हो जाता है गणना कीजिये-

यदि आरोपित विभव को $120V$ से बढ़ा दिया जाये तो संधारित्र पर संचित आवेश कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

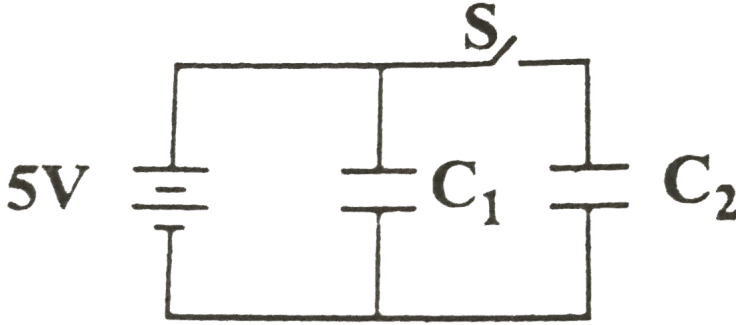
80. दो समरूप संधारित्र हुए (प्रत्येक की धारिता $2\mu F$) दर्शाए गए है जो $5V$ की एक बैटरी से जुड़े है। प्रारंभ में रिक्च S बंध है कुछ समय पश्चात रिक्च S खुला छोड़ दिया जाता है और दोनों प्लेटों के बिच पूर्णतः $K=5$ परवहुतांक का गुटका दाल दिया जाता है। निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा- आवेश पर



वीडियो उत्तर देखें

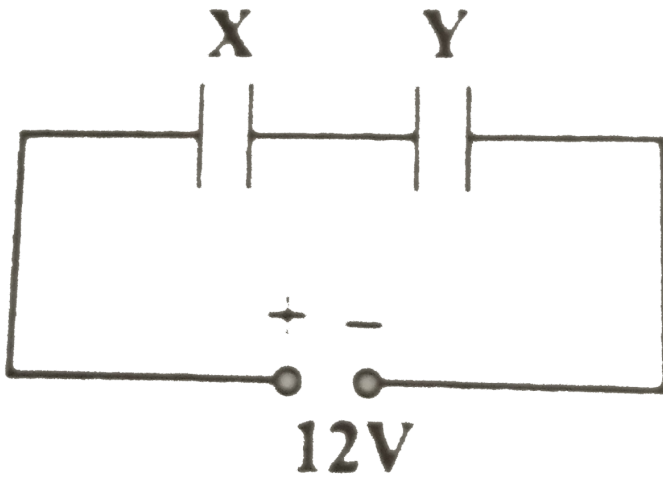
81. चित्र में दो समरूप संधारित्र हुए (प्रत्येक की धारिता) दर्शाए गए है जो $5V$ की एक बैटरी से जुड़े है। प्रारंभ में रिक्च S बंध है कुछ समय पश्चात रिक्च S खुला छोड़ दिया जाता है और दोनों

प्लेटों के बीच पूर्णतः $K=5$ परवहतांक का गुटका दाल दिया जाता है। निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा-
गुटका डालने के पश्चात संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच विभान्तर पर



[वीडियो उत्तर देखें](#)

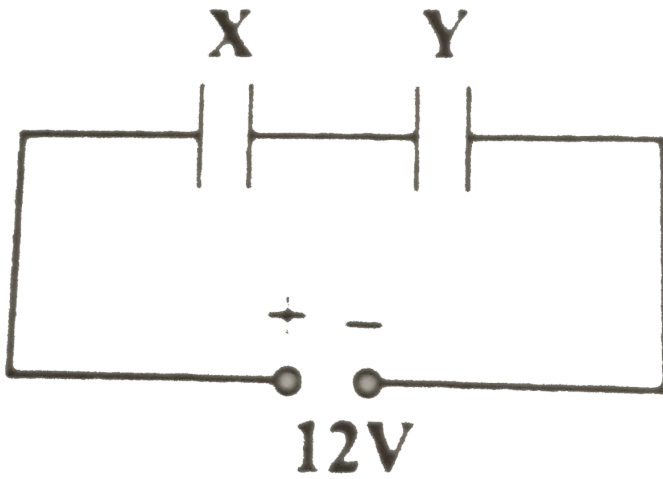
82. X और Y दो सामन्तर प्लेट संधारित्र है जिनकी प्लेटों के क्षेत्रफल सामान है तथा प्लेटों के बीच की दुरी भी सामान है। संधारित्र X की प्लेटों के बीच वायु तथा संधारित्र Y की प्लेटों के बीच वाला कोई परवहुत माध्यम है।



X और Y की प्लेटो के बिच विभान्तर ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

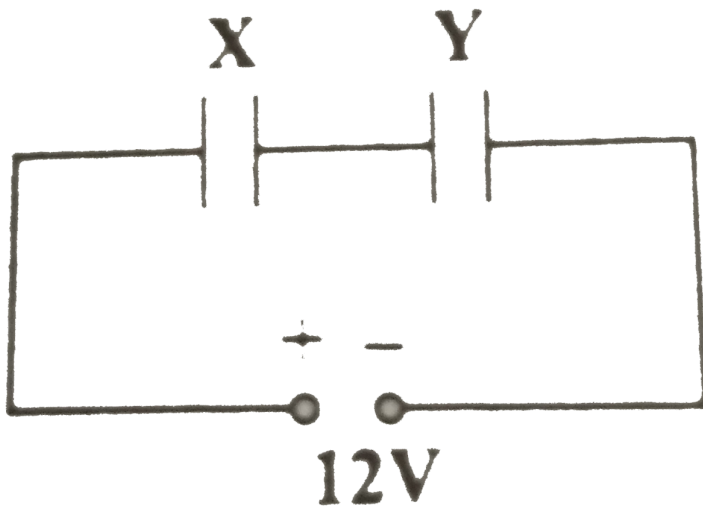
83. X और Y दो सामन्तर प्लेट संधारित्र है जिनकी प्लेटो के क्षेत्रफल सामान है तथा प्लेटो के बिच की दुरी भी सामान है। संधारित्र X की प्लेटो के बिच वायु तथा संधारित्र Y की प्लेटो के बिच वाला कोई परवहुत माध्यम है।



X और Y की प्लेटो के बिच विभान्तर ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

84. X और Y दो सामन्तर प्लेट संधारित्र है जिनकी प्लेटो के क्षेत्रफल सामान है तथा प्लेटो के बिच की दुरी भी सामान है। संधारित्र X की प्लेटो के बिच वायु तथा संधारित्र Y की प्लेटो के बिच वाला कोई परवहुत माध्यम है।



X और Y में संचित उर्जाओं का अनुपात ज्ञात कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

85. एक समान्तर प्लेट संधारित्र को V विभान्तर तक आवेशित करने के बाद उनकी प्लेटों के बीच की दूरी को आधी कर दी जाती है अतः उनके बीच परावैद्युतांक $\epsilon_r = 10$ का माध्यम डाल दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये।

धारिता

[वीडियो उत्तर देखें](#)

86. एक समान्तर प्लेट संधारित्र को V विभान्तर तक आवेशित करने के बाद उनकी प्लेटों के बीच की दूरी को आधी कर दी जाती है अतः उनके बीच परावैद्युतांक $\epsilon_r = 10$ का माध्यम डाल दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये।

विद्युत क्षेत्र

 वीडियो उत्तर देखें

87. एक समान्तर प्लेट संधारित्र को V विभान्तर तक आवेशित करने के बाद उनकी प्लेटों के बीच की दूरी को आधी कर दी जाती है अतः उनके बीच परावैद्युतांक $\epsilon_r = 10$ का माध्यम डाल दिया जाता है। निम्न की गणना कीजिये।

संधारित्र के ऊर्जा घनत्व में परिवर्तन

 वीडियो उत्तर देखें

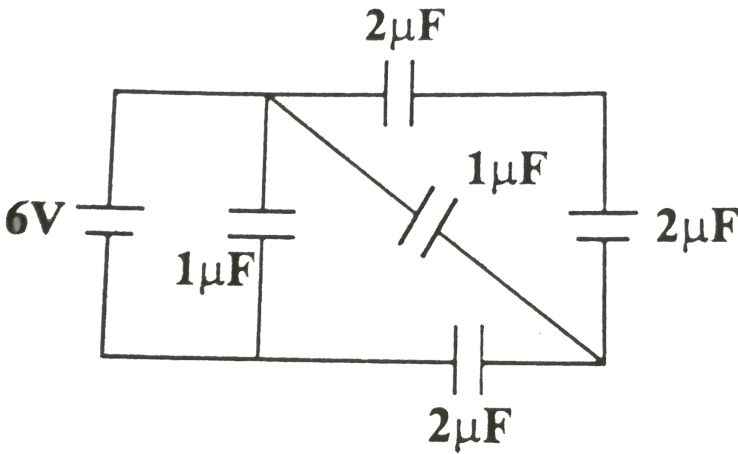
88. तीन समरूप संधारित्रों को श्रेणीक्रम में सयोजित करने पर नेट धारिता $1\mu F$ है। यदि उन्हें समान्तर क्रम में सयोजित करे, तो नेट धारिता कितनी होगी? यदि वे एक ही स्रोत से जुड़े हो तो उनमें संचित ऊर्जा का अनुपात क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

89. अज्ञात धारिता C_1 C_2 के दो संधारित्र की 100V बैटरी के साथ पहले श्रेणीक्रम में तत्पश्चात समान्तर क्रम में सयोजित किये जाते है। यदि दोनों सयोजन में सचित ऊर्जा क्रमशः 0.045 J तथा 0.25 J हो तो C_1 C_2 के मान ज्ञात कीजिये। समान्तर सयोजन में प्रत्येक संधारित्र में सचित आवेश के मान भी ज्ञात कीजिये।

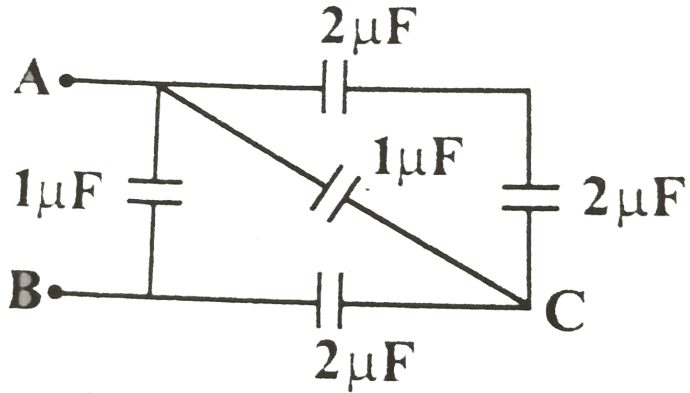
[वीडियो उत्तर देखें](#)

90. दिए गए नेटवर्क में कुल सचित ऊर्जा ज्ञात कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

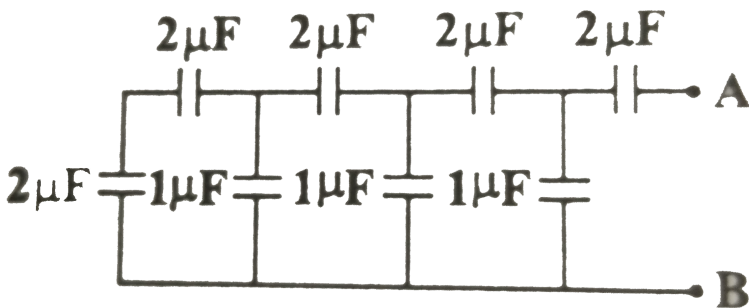
91. चित्र में दर्शाए अनुसार 5 संधारित्र सयोजित किये गए है। A और B के बिच तुल्य धारिता



ज्ञात कीजिये।

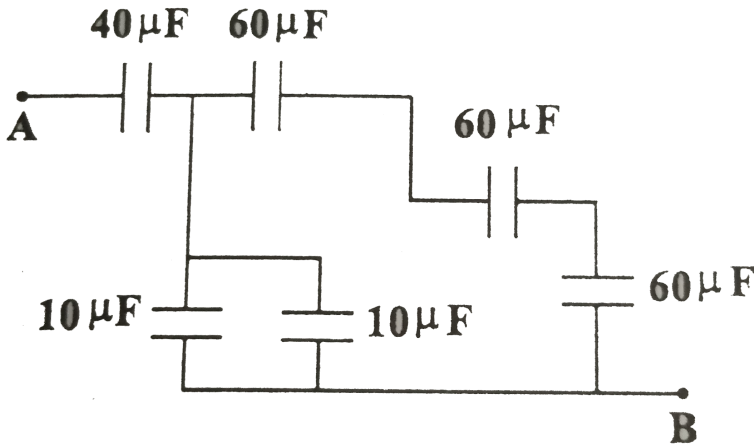
[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

92. निम्न परिपथ में A और B के बिच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिये



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

93. संगलन चित्र में A और B के बिच तुल्य धारिता गाए कीजिये। यदि A और B के बिच 100 वाल्ट की बत्तरी जोड़ दी जाये तो परिपथ में बहने वाले कुल आवेश की गणना कीजिये।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

94. दो बिंदु आवेश A और B जिनके मान क्रमशः $+15\mu C$ + $9\mu C$ है, वायु में एक-दूसरे से 18 सेमी की दुरी पर स्थित है। आवेश B को A की ओर 3 सेमी चलाया जाता है। किये गए कार्य की गणना कीजिये।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

1. किसी संधारित्र की ऊर्जा कहाँ और किस रूप में रहती है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी आवेशित संधारित्र पर नेट आवेश कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब किसी परावैद्युत को किसी बाह्य विद्युत क्षेत्र में रखा जाता है तो उसके अंदर विद्युत क्षेत्र कम हो जाती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

4. आवेशित खोखले गोले के अंदर विभव कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक इलेक्ट्रॉन वोल्ट का जूल में मान बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या व्यवहार में 1 फैरड धारिता का चालक संभव है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. रेडियो सेट में किस प्रकार का संधारित्र प्रयुक्त किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. पृथ्वी का विभव कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो आवेशित चालकों को तार से जोड़ने पर ऊर्जा का क्षय कब नहीं होता?



वीडियो उत्तर देखें

10. क्या अनावेशित चालक की धारिता शून्य होती है?



वीडियो उत्तर देखें

तथ्यात्मक प्रश्न Conceptual Questions

1. किसी बिंदु पर विद्युत विभव नियत है। वहाँ पर विद्युत क्षेत्र कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र शून्य है तो क्या आवश्यक रूप से उस बिंदु पर वैद्युत विभव का मान शून्य होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. क्या यह संभव है कि किसी बिंदु पर वैद्युत विभव शून्य हो किंतु विद्युत क्षेत्र शून्य न हो?

 वीडियो उत्तर देखें

4. $+Q$ "आवेश को" $+q$ आवेश के चारों ओर वृत्त में घुमाया जाता है। कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. इन के संगत समविभय पृष्ठ बताइये

Z-अक्ष की दिशा में नियत विद्युत क्षेत्र

 वीडियो उत्तर देखें

6. इन के संगत समविभय पृष्ठ बताइये

एक क्षेत्र जो परिमाण में एकसमान बढ़ता है, किंतु उसकी दिशा वही रहती है (मानलो Z-अक्ष के अनुदिश)।

 वीडियो उत्तर देखें

7. इन के संगत समविभय पृष्ठ बताइये

मूलबिंदु पर एकल धनावेश।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. चित्र में दर्शाये अनुसार एक बिंदु आवेश q बिंदु पर स्थित है।

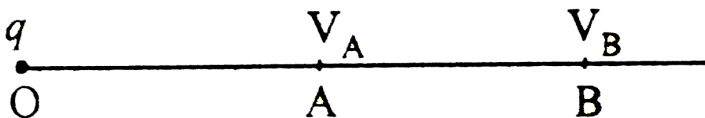


$V_A - V_B$ धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य होगा, यदि q है।

धनात्मक आवेश

[वीडियो उत्तर देखें](#)


9. चित्र में दर्शाये अनुसार एक बिंदु आवेश q बिंदु पर स्थित है।



$V_A - V_B$ धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य होगा, यदि q है।

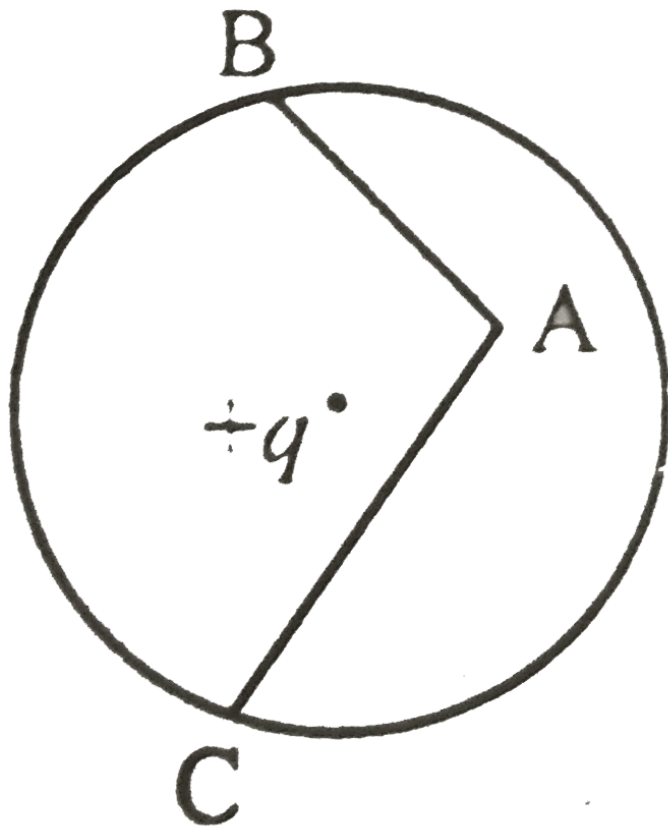
ऋणात्मक आवेश?

 वीडियो उत्तर देखें

10. चित्र में एक आवेश $+q$ वृत्त के केंद्र पर रखा गया है। एक अन्य आवेश $+q'$ को-
वृत्त की परिधि पर B से C तक ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ? 

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि पहले B से A तक फिर A से C तक ले जायें, तो किस मार्ग पर अधिक कार्य करना

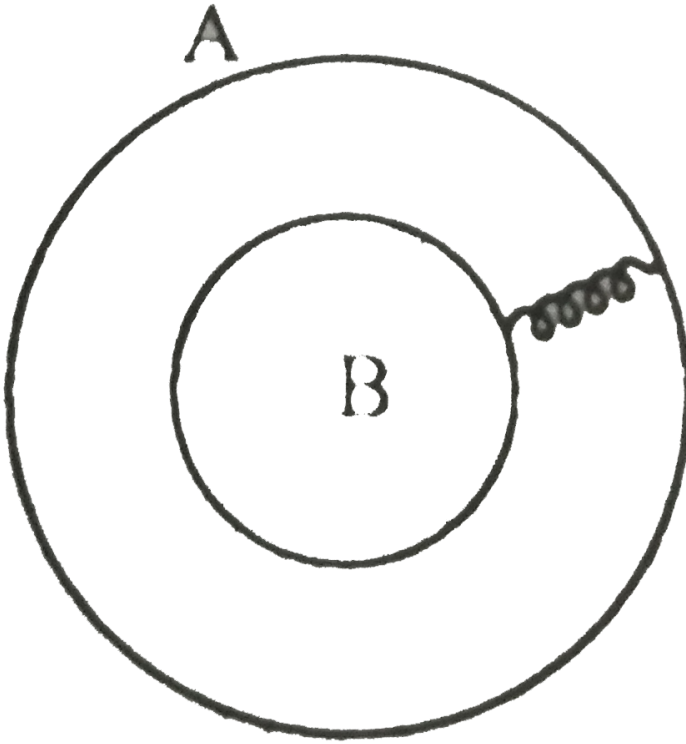


पड़ेगा?

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

12. धातु के एक बड़े खोखले गोले A को 200 वोल्ट विभव तक तथा एक छोटे गोले B को 100 वोल्ट तक धनावेशित किया गया B को A के भीतर रखकर उन्हें तार एक-दूसरे से जोड़ दिया

गया। आवेश किस गोले से किस गोले की ओर प्रवाहित होगा



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो आवेशित प्लटो के बीच एकसमान विद्युत क्षेत्र E है | एक आवेश q को बन्द आयताकार पथ पर घुमाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. समान त्रिज्या के दो धात्विक गोला की, जिनमें से एक ठोस तथा एक खोखला है, समान विभव तक आवेशित किया जाता है। किसमें अधिक आवेश होगा ? कारण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. परावैद्युत विद्युतरोधी से किस प्रकार भिन्न है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. क्या कारण है कि संधारित्र में किसी धातु को परावैद्युत के स्थान में प्रयुक्त नहीं किया जाता ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी कम क्यों रखी जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक समतर प्लेट संधारित्र के साथ एक बैटरी जुड़ी हुई है। प्लेटों के बीच परावैद्युत स्लैब रख दिया जाता है इसका इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा समझाइये-

धारिता,

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक समतर प्लेट संधारित्र के साथ एक बैटरी जुड़ी हुई है। प्लेटों के बीच परावैद्युत स्लैब रख दिया जाता है इसका इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा समझाइये-

आवेश

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक समांतर-प्लेट संधारित्र को एक बैटरी से आवेदित करके, बैटरी को हटा दिया जाता है। फिर दोनों प्लेटों के बीच एक परावैद्युत पट्टी खिसकाई जाती है। संधारित्र के आवेश, धारिता, विभवांतर व वैद्युत क्षेत्र पर क्या प्रभाव होगा? दिखाइए की परावैद्युत भरने से संधारित्र की ऊर्जा घट जाती है। वह ऊर्जा कहाँ जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक समतल प्लेट संधारित्र के साथ एक बैटरी जुड़ी हुई है। प्लेटों के बीच परावैद्युत स्लैब रख दिया जाता है इसका इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा समझाइये-
विद्युत क्षेत्र

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक समतल प्लेट संधारित्र के साथ एक बैटरी जुड़ी हुई है। प्लेटों के बीच परावैद्युत स्लैब रख दिया जाता है इसका इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा समझाइये-
संचित ऊर्जा।

 वीडियो उत्तर देखें

24. समान्तर पालते संधारित्र को एक बैटरी द्वारा आवेशित किया जाता है अब बैटरी हटाकर उसके प्लेटो के बिच पारवहुत स्लैब डाला जाता है इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा धारिता

 वीडियो उत्तर देखें

25. समान्तर पालते संधारित्र को एक बैटरी द्वारा आवेशित किया जाता है अब बैटरी हटाकर उसके प्लेटो के बिच पारवहुत स्लैब डाला जाता है इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा आवेश

 वीडियो उत्तर देखें

26. समान्तर प्लेट संधारित्र को एक बैटरी द्वारा आवेशित किया जाता है अब बैटरी हटाकर उसके प्लेटो के बिच परावैद्युत स्लैब डाला जाता है इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा विभान्तर

 वीडियो उत्तर देखें

27. समान्तर पालते संधारित्र को एक बैटरी द्वारा आवेशित किया जाता है अब बैटरी हटाकर उसके प्लेटों के बिच पारवहुत स्लैब डाला जाता है इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा
विद्युत क्षेत्र संचित ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

28. समान्तर प्लेटों संधारित्र को एक बैटरी द्वारा आवेशित किया जाता है अब बैटरी हटाकर उसके प्लेटों के बिच परावैद्युत स्लैब डाला जाता है इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा
संचित ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

29. समांतर प्लेट संधारित की प्लैटों के बिच परवहुत माध्यम रख देने पर उसकी धारिता क्यों बढ़ जाती है

 वीडियो उत्तर देखें

1. विद्युत विभव का मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिए |

A. कूलोमे

B. फैरड

C. वोल्ट

D. ओम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. A, B और C तीन खोखले गोलीय चालक हैं जिन पर समान परिमाण में धन आवेश हैं। A सबसे बड़ा एवं C सबसे छोटा गोला है। तब-

A. तीनों के विभव समान होंगे

B. A का विभव सबसे अधिक होगा

C. B का विभव सबसे अधिक होगा।

D. C का विभव सबसे अधिक होगा।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. 2 R मीटर व्यास वाले गोलीय चालक की धारिता (फैरड) होगी-

A. $4\pi\epsilon_0 R$

B. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0 R}$

C. $8\pi\epsilon_0 R$

D. $\frac{1}{8\pi\epsilon_0 R}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. पृथ्वी का वैद्युत विभव होता है-

A. शून्य

B. धनात्मक

C. ऋणात्मक

D. उपर्युक्त तीनों

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु आवेश - q से r दूरी पर विभव का मान होगा-

A. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}$

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो विपरीत आवेश से आवेशित दो समांतर धात्विक चादरों के बीच विभवांतर V है। यदि उनके बीच की दूरी d अत्यंत अल्प हो तो उनके बीच विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी-

A. $V.d$

B. $\frac{V}{d}$

C. $\frac{d}{V}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत धारिता का मात्रक नहीं है-

A. फेरड

B. कूलॉम/वोल्ट

C. वोल्ट

D. _____

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक समान्तर प्लेट संधारित्र को आवेशित करने के बाद प्लेटों की बीच की दूरी बढ़ा दी जाती है , प्लेटों के विभवान्तर में क्या परिवर्तन होगा -

- A. बढ़ जायेगा
- B. घट जायेगा
- C. अपरिवर्तित रहेगा
- D. शून्य हो जायेगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. C_1 C_2 धारिता वाले दो चालकों को क्रमशः और भवतक करके इन्हे एक चालक तार द्वारा जड़ दिया जाता है। उनका विभव विभव होगा

A. $\frac{C_1 + C_2}{V_1 + V_2}$

B. $\frac{C_1 V_1 + C_2 V_2}{C_1 + C_2}$

C. $\frac{C_1 V_1 + C_2 V_2}{V_1 + V_2}$

D. $\frac{V_1 + V_2}{C_1 + C_2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. समान्तर प्लेट सधारित्र में विद्युत क्षेत्र के रूप में सचित रहती है-

A. धनात्मक प्लेट में

B. ऋणात्मक प्लेट में

C. दोनों प्लेटों के बिच पारवहुत माध्यम में

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो संधारितरों को श्रेणीक्रम में जीड़ने पर प्रत्येक संघारित्र पर समान होगा-

- A. आवेश
- B. विभव
- C. आवेश एव विभव दोनों
- D. न आवेश न विभव

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. विद्युत धारिता का (SI) मात्रक हैं-

- A. स्वेत फैरड

B. फेरेड

C. कुलाम

D. स्थैत कूलॉम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. समातर प्लेट संधारित्र की दी एतेटों के बीच विभवितर नियत है। जब पनेटों के बीच वायु बदलकर परावैद्युत माध्यम रख दिया जाता है तो विद्युत क्षेत्र की तीव्रता-

A. घट जाती है।

B. अपरिवर्तित रहती है

C. शून्य ही जाती है।

D. बढ़ जाती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. गोलीय चालक की धारिता का सूत्र है-

A. $C = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 R}$

B. $C = 4\pi\epsilon_0 R$

C. $4\pi\epsilon_0 R^2$

D. $4\pi\epsilon_0 R^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. समविभव पृष्ठ और विद्युत बल रेखाओं के बीच कोण होता है -

A. $C = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 R}$

B. 180°

C. 90°

D. 45°

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. विद्युत-विभव एक राशि है और इसका SI मात्रक है

 वीडियो उत्तर देखें

2. आवेशित खोखले चालक के अंदर विद्युत क्षेत्र की तीव्रताऔर विभव.....होता है

 वीडियो उत्तर देखें

3. q आवेश r से दूरी पर स्थित किसी बंदु पर वैद्युत विभव का व्यंजकहै

 वीडियो उत्तर देखें

4. इलेक्ट्रॉनविभव वाले बिंदु से वाले वाले बिंदु की ओर प्रवाहित होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. विद्युत धारिता का SI मात्रकहै

 वीडियो उत्तर देखें

6. आवेशित संधारित्र की ऊर्जा दोनों प्लेटों के बीच के माध्यम में के रूप में संचित रहती है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी बढ़ाने पर उसकी विद्युत धारिता हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. विद्युत क्षेत्र के अनुदिश विद्युत विभवहै ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. संधारित्र पर नेट आवेशहोता है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणीक्रम में संयोजित संधारित्रों की तुल्य धारिता प्रत्येक संधारित्र की धारिता सेहोती है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 1 फेरेड = (1 कुलाम) / (.....)

 वीडियो उत्तर देखें

12.वह युक्ति है, जिसके द्वारा किसी चालक के आकार या आयतन में बिना परिवर्तन किये उसकी विद्युत धारिता बढ़ाई जा सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी बढ़ाने पर उसकी धारिता हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य बताइए

1. किसी आवेशित चालक का विभव चालक के पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. घातु का परावैद्युतांक अनंत होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि धारिता का मान बढ़ाना हो तो संधारित्रों को श्रेणीक्रम में संयोजित करना चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी चालक गोले को जितना चाहे आवेश दे सकते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समान विभव के दो आवेशित चालकों को चालक तार द्वारा जोड़ने से ऊर्जा की हानि नहीं होती।

 वीडियो उत्तर देखें

6. वान डे ग्राफ जनित्र की सहायता से उच्च विभवांतर उत्पन्न किया जा सकता है। सत्य /असत्य

 वीडियो उत्तर देखें

7. वैद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षीय स्थिति में वैद्युत विभव का मान शून्य होता है किंतु विद्युत क्षेत्र शून्य नहीं होता।

 वीडियो उत्तर देखें

8. बोल्ट, जूल प्रति कूलॉम एवं न्यूटन मीटर प्रति कूलॉम एक ही भौतिक राशि वैद्युत विभव के मात्रक हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. अध्रुवीय परावैद्युत के प्रत्येक अणु में स्थायी द्विध्रुव आघूर्ण होता है। सत्य /असत्य

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो आवेशित चालकों को चालक तार द्वारा जोड़ने पर सदैव ऊर्जा की हानि होती है चाहे दोनों चालकों का विभव समान क्यों न हो?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत धारिता का मात्रक फैरड/कूलॉम होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न एक शब्द एक वाक्य

1. वैद्युत विभव सदिश राशि है या अदिश राशि?

 वीडियो उत्तर देखें

2. विभव का SI मात्रक क्या है ? इसकी परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. पृथ्वी का विभव कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

4. उस भौतिक राशि का नाम लिखिए जिसका SI मात्रक J/C है। यह अदिश राशि है या सदिश?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक विद्युत क्षेत्र में A और B दो बिंदु हैं। A का विभव अधिक एवं B का विभव कम है। इलेक्ट्रॉन किस बिंदु से किस बिंदु की ओर गति करेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक वैद्युत द्विध्रुव के कारण किन बिंदुओं पर वैद्युत विभव का मान अधिकतम होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक वैद्युत द्विध्रुव के कारण किन बिंदुओं पर वैद्युत विभव का मान शून्य होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक वैद्युत द्विध्रुव के निरक्षीय या विषुवत (Equatorial) बिंदु पर वैद्युत विभव का मान कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. समविभव पृष्ठ से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो समविभव एक-दूसरे को परिच्छेद नहीं कर सकते, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एकल एक पृथक्कृत आवेश के कारण समविभव पृष्ठ की ज्यामितीय आकृति कैसी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एकसमान विद्युत क्षेत्र में समविभव पृष्ठ खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक बिंदु आवेश के लिए दो समविभव पृष्ठ खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. क्या, जहाँ विद्युत क्षेत्र शून्य होता है, वहाँ आवश्यक रूप स्थिरवैद्युत विभव शून्य होगा ? अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

15. क्या यह सभव है कि किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र शून्य हो किंतु विभव शून्य न हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. क्या यह संभव है कि किसी बिंदु पर वैद्युत शून्य हो किंतु विद्युत क्षेत्र शून्य न हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी चालक के पूरे आयतन में स्थिर विद्युत विभव नियत क्यों रहता है ? क्या इसका मान पृष्ठ के विभव के मान के बराबर होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी खोखले गालीय चालक के अंदर विभव नियत क्यों रहता है और क्या इसका मान पृष्ठ के विभव के मान के बराबर होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. 5cm त्रिज्या के एक खोखिले धात्विक गोलीय चालक को इस प्रकार आवेशित किया जाता है कि उसके पृष्ठ पर विभव 10V है। इस गोले के केंद्र पर विभव का मान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. 5cm क्रिज्या के खोखले चालक के पृष्ठ पर विभव 2V है। उसके केंद्र से 2cm की दूरी पर स्थित बिंदु पर विभव कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

21. किसी चालक को विद्युत धारिता से आप क्या समझते हैं? इसका मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. फ़ैरड की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस भौतिक राशि का नाम लिखिए जिसका मात्रक कूलॉम/वोल्ट है। यह अदिश राशि है या सदिश राशि?

 वीडियो उत्तर देखें

24. संधारित्र किसे कहते हैं ? गोलीय संधारित्र की धारिता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।
आवश्यक चित्र बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. समान्तर पट्ट वायु संधारित्र की पट्टों के बीच की दुरी कम से कम रखी जाती है क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. समान्तर पट्ट वायु संधारित्र की पट्टों के बीच किसी विद्युतरधी को रखा देने पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. समान्तर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच K परावैद्युतांक का माध्यम रख देने पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच परावैद्युत माध्यम रखने पर उसकी विद्युत धारिता क्यों बढ़ जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

29. संधारित्र में परावैद्युत के रूप में धातुओं का उपयोग नहीं किया जाता, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

30. संश्रारित्र के दो उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. दो आवेशित चालकों को जोड़ने पर ऊर्जा -क्षय कब नहीं होता ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. क्या एक खोखले गोले की अपेक्षा समान त्रिज्या वाले ठोस गोले की अधिक आवेश दिया जा सकता है जबकि दोनों का विभव समान है ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. किसी संधारित्र की ऊर्जा कहाँ और किस रूप में रहती है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. जब एक परावैद्युत माध्यम को किसी बाह्य विद्युत क्षेत्र में रखा जाता है तो उसके अंदर विद्युत क्षेत्र क्यों घट जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. विद्युत विभव किसे कहते हैं ? इसका SI मात्रक लिखिए। यह सदिश राशि है या अदिश?

 वीडियो उत्तर देखें

2. पृथ्वी के विभव को शून्य क्यों माना जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि एक वैद्युत द्विध्रुव की निरक्षरीय (विषुवत) रेखा के किसी बिंदु पर वैद्युत विभव का मान शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभवान्तर में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि $E = -\frac{dV}{dx}$, जहाँ संकेतो के सामान्य अर्थ है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समविभव पृष्ठ क्या है? इसके गुण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक वैद्युत द्विश्रुव के कारण समविभव पृष्ठ खींचिए तथा ठन बिंदुओं की स्थिति बताइए, जहाँ द्विश्रुव के कारण विभव शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. बाह्य विद्युत क्षेत्र की उपस्थिति में एकल आवेश की स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. इलेक्ट्रॉन-वोल्ट की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. इलेक्ट्रॉन-वोल्ट और जूल में संबंध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. बाह्य विद्युत क्षेत्र की उपस्थिति में दो बिंदु आवेशों के निकाय की विद्युत स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. चालक में बद्ध और स्वतंत्र आवेश क्या हैं ? समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी चालक का संपूर्ण आवेश उसके पृष्ठ पर होता है। स्पष्ट काजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी चालक के अंदर अथवा उसके पृष्ठ पर किन्हीं दो बिंदुओं के बीच कीई विभवंतर नहीं होता। कारण स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि आवेशित चालक के पृष्ठ पर विद्युत क्षेत्र निम्न सूत्र द्वारा दिया जाता है-

$$\vec{E} = \frac{\sigma}{\epsilon_0} \hat{n}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. स्थिर विद्युत परिरक्षण क्या है ? गाठस प्रमेय की सहायता से स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. परावहृत क्या है ? इसके प्रकार लिखिए तथा उदाहरण दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी विद्युत क्षेत्र में ध्रुवीय और अध्रुवीय परावद्युत का ध्रुवण किस प्रकार होता है ? समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

19. परावैद्युत क्या है? ध्रुवीय परावैद्युत को उदाहरण सहित समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी विद्युत क्षेत्र में एक परावैद्युत रख देने पर विद्युत क्षेत्र की परावहुत रख घट जाती है ? समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. किसी चालक की धारिता से आप क्या समझते हैं ? इसका SI मात्रक लिखिए किसी चालक की धारिता को कौन-कौन से कारक प्रभावित करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. धारिता का S.I. पद्धति में मात्रक लिखिए तथा इसके लिए विमीय सूत्र स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी विलगित गोलकार चालक की धारिता के लिए व्यंजक स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिये की एक विलगित गोलकार चालक की धारिता उसकी त्रिज्या के अनुक्रमानुपाती होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. संधारित्र किसे कहते हैं ? इसका सिद्धांत समझाइये।।

 वीडियो उत्तर देखें

26. संधारित्र की धारिता की परिभाषा एवं मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. तीन संधारित्र, जिनकी धारिताएँ C_1 , C_2 , C_3 , हैं श्रेणीक्रम में संयोजित किये गये हैं। तुल्य धारिता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए। संधारित्र को कब श्रेणीक्रम में संयोजित करना चाहिए?

 वीडियो उत्तर देखें

28. संधारित्रों को श्रेणीक्रम में किस प्रकार संयोजित किया जाता है? चित्र खींचकर समझाइये तथा तुल्य धारिता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. तीन संधारित्र, जिनकी धारिताएँ C_1 , C_2 , C_3 , हैं, समांतर क्रम में संयोजित किये गये हैं। तुल्य धारिता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए। संधारित्रों को कब समांतर क्रम में संयोजित किया जाना चाहिए?

 वीडियो उत्तर देखें

30. संधारित्रों को समांतर क्रम में किस प्रकार संयोजित किया जाता है? चित्र खींचकर समझाइये तथा तुल्य धारिता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. समान धारिता C के n संधारित्र समांतर क्रम में संयोजित किये जायें तो तुल्य संधारित्र की धारिता क्या होगी ? सिद्ध कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. आवेशित संधारित्र की स्थितिज ऊर्जा की परिभाषा दीजिए एवं इसके लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. आवेशित संधारित्र की ऊर्जा हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए। बताइए यह ऊर्जा किस रूप में कहाँ रहती है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. विद्युत क्षेत्र के ऊर्जा घनत्व से आप क्या समझते हैं? इसके लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. C_1 , C_2 , C_3 , धारिता के तीन संधारित्र- (i) श्रेणीक्रम में और (ii) समांतर क्रम में संयोजित हैं। दर्शाइए कि श्रेणीक्रम संयोजन में संचित ऊर्जा वही है जो समांतर क्रम संयोजन में संचित ऊर्जा है।

 वीडियो उत्तर देखें

1. वैद्युत विभव से आप क्या समझते हैं ? एक बिंदु आवेश के कारण किसी बिंदु पर वैद्युत विभव का व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वैद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिंदु पर वैद्युत विभव के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। एकल आवेश के कारण किसी बिंदु पर विभव एवं वैद्युत द्विध्रुव के कारण किसी बिंदु विभव में एक अंतर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वैद्युत द्विध्रुव के कारण किसी भी बिंदु पर वैद्युत विभव के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. आवेशों के निकाय की स्थितिज ऊर्जा से आप क्या समझते हैं? दो बिंदु आवेशों के निकाय की वैद्युत स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. तीन बिंदु आवेशों के निकाय की स्थिरवैद्युत स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक वयुक्तपन कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

6. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक निगमित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक निगमित कीजिए जबकि दोनों प्लेटों के बीच समस्त स्थान किसी परावैद्युत माध्यम से भरा हो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। इसकी धारिता को कौन-कौन से कारक प्रभावित करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए जिसकी प्लेटों के बीच आंशिक रूप से परावैद्युत माध्यम तथा आंशिक रूप से वायु भरी हो।

 वीडियो उत्तर देखें

10. समांतर प्लेट संधारित्र के कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। यदि दोनों समरूप प्लेटों, जिनमें पृष्ठ आवेश घनत्व $+\sigma$ $-\sigma$ हैं, के बीच की दूरी d तथा प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A हो तो निम्न के लिए व्यंजक लिखिए-

दोनों प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र के लिए व्यंजक

 वीडियो उत्तर देखें

11. समांतर प्लेट संधारित्र के कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। यदि दोनों समरूप प्लेटों, जिनमें पृष्ठ आवेश घनत्व $+\sigma$ $-\sigma$ हैं, के बीच की दूरी d तथा प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A हो तो निम्न के लिए व्यंजक लिखिए-

प्लेटों के बीच विभवांतर और

 वीडियो उत्तर देखें

12. समांतर प्लेट संधारित्र के कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। यदि दोनों समरूप प्लेटों, जिनमें पृष्ठ आवेश घनत्व $+\sigma$ $-\sigma$ हैं, के बीच की दूरी d तथा प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A हो तो

निम्न के लिए व्यंजक लिखिए-

संधारित्र की धारिता।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक समांतर प्लेट संधारित्र को dc स्रोत के द्वारा V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। अब बैटरी हटा दी जाती है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाए तो कारण सहित बताइए कि इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा-

प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र,

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक समांतर प्लेट संधारित्र को dc स्रोत के द्वारा V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। अब बैटरी हटा दी जाती है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाए तो कारण सहित

बताइए कि इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा-

धारिता

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक समांतर प्लेट संधारित्र को dc स्रोत के द्वारा V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। अब बैटरी हटा दी जाती है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाए तो कारण सहित बताइए कि इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा-

संधारित्र में संचित ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक समांतर प्लेट संधारित्र को dc स्रोत के द्वारा V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। अब बैटरी हटा दी जाती है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाए तो कारण सहित बताइए कि इन पर क्या प्रभाव पड़ेगा-

प्लेटों के बीच विभवांतर

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक समांतर प्लेट संधारित्र को, जिसकी प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A तथा उनके बीच की दूरी d है, V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। आवेशित करने के लिए प्रयुक्त बैटरी को नहीं हटाया जाता है। अब d मोटाई और K परावैद्युतांक का माध्यम दोनों प्लेटों के बीच डाल दिया जाता है। इन पर क्या प्रभाव प्लेटों के बीच विभवांतर

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

18. एक समांतर प्लेट संधारित्र को, जिसकी प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A तथा उनके बीच की दूरी d है, V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। आवेशित करने के लिए प्रयुक्त बैटरी को नहीं हटाया जाता है। अब d मोटाई और K परावैद्युतांक का माध्यम दोनों प्लेटों के बीच डाल दिया जाता है। इन पर क्या प्रभाव प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र की तीव्रता

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

19. एक समांतर प्लेट संधारित्र को, जिसकी प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A तथा उनके बीच की दूरी d है, V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। आवेशित करने के लिए प्रयुक्त बैटरी को नहीं

हटाया जाता है। अब d मोटाई और K परावैद्युतांक का माध्यम दोनों प्लेटों के बीच डाल दिया जाता है। इन पर क्या प्रभाव धारिता प्रत्येक स्थिति में अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. वान डे ग्राफ जनित्र का नामांकित चित्र खिंचिये इसके कार्य की सिद्धांत लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. संधारित्र का सिद्धांत क्या है? समझाइये। समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए। यह किन-किन कारकों पर निर्भर करती है और किस प्रकार?

इसकी प्लेटों के मध्य परावैद्युत माध्यम रख देने पर विद्युत धारिता क्यों बढ़ जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. परावैद्युत क्या है? समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच परावैद्युत माध्यम डालने पर उसकी धारिता क्यों बढ़ जाती है ? ऐसे समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए जिसकी समरूप प्लेटों में से प्रत्येक का क्षेत्रफल A , उनके बीच की दूरी x तथा उनके बीच K परावैद्युतांक का माध्यम भरा हुआ है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणीक्रम एवं समांतर क्रम में संयोजित संधारित्रों के नामांकित चित्र बनाइये तथा प्रत्येक स्थिति में तुल्य धारिता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए जिसकी प्लेटों के बीच वायु हो।

अब वायु के स्थान पर K परावैद्युतांक का माध्यम डाल दिया जाता है। संधारित्र की कुल ऊर्जा

किस प्रकार परिवर्तित होगी यदि-

संधारित्र उसी बैटरी से जुड़ा रहता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए जिसकी प्लेटों के बीच वायु हो।

अब वायु के स्थान पर K परावैद्युतांक का माध्यम डाल दिया जाता है। संधारित्र की कुल ऊर्जा

किस प्रकार परिवर्तित होगी यदि-

संधारित्र से बैटरी हटा दी जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो आवेशित चालकों की धारिताएँ क्रमशः C_1 C_2 हैं। उन्हें Q_1 Q_2 , आवेश देने

पर उनके विभव क्रमशः और V_1 V_2 हो जाते हैं। यदि उन्हें चालक तार से जोड़ दिया जाये

तो निम्नलिखित की गणना कीजिए-

उभयनिष्ठ विभव

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो आवेशित चालकों की धारिताएँ क्रमशः C_1 C_2 हैं। उन्हें Q_1 Q_2 , आवेश देने पर उनके विभव क्रमशः और V_1 V_2 हो जाते हैं। यदि उन्हें चालक तार से जोड़ दिया जाये तो निम्नलिखित की गणना कीजिए-
संयोजन में ऊर्जा हास।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वान डे ग्राफ जनित्र की संरचना तथा कार्यविधि की सहायता से समझाए।

 वीडियो उत्तर देखें

मूल्य आधारित प्रश्न

1. डॉ. पाठक कार में बैठकर अपने निवास स्थान की ओर लौटते समय आँधी-तूफान (Thunderstorm) में फैस गए थे। बहुत अँधेरा छा गया था। वे कार रोककर आँधी-तूफान के बद होने का इंतजार करने लगे। एकाएक उन्होंने देखा कि एक बच्चा सड़क पर अकेला चला आ

रहा था। उन्होंने बच्चे को आँधी- तूफान के रुकते तक कार के अंदर आने के लिए पूछा। डॉ. पाठक बच्चे को उसके घर तक छोड़ने गए। बच्चे ने आग्रह किया कि वे उनके पालकों से मिलकर ही जाएं पालकों ने बच्चे को घर तक सुरक्षित पहुँचाने के लिए डॉ. पाठक के प्रति कृतज्ञता प्रकट की।

उपर्युक्त सूचना के आधार पर इन प्रश्नों के उत्तर दीजिये-

आँधी-तूफान के दौरान कार के अंदर बैठे रहना सुरक्षित क्यों है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. डॉ. पाठक कार में बैठकर अपने निवास स्थान की ओर लौटते समय आँधी-तूफान (Thunderstorm) में फँस गए थे। बहुत अँधेरा छा गया था। वे कार रोककर आँधी-तूफान के बद होने का इंतजार करने लगे। एकाएक उन्होंने देखा कि एक बच्चा सड़क पर अकेला चला आ रहा था। उन्होंने बच्चे को आँधी- तूफान के रुकते तक कार के अंदर आने के लिए पूछा। डॉ. पाठक बच्चे को उसके घर तक छोड़ने गए। बच्चे ने आग्रह किया कि वे उनके पालकों से मिलकर ही जाएं पालकों ने बच्चे को घर तक सुरक्षित पहुँचाने के लिए डॉ. पाठक के प्रति कृतज्ञता प्रकट की।

उपर्युक्त सूचना के आधार पर इन प्रश्नों के उत्तर दीजिये-

डॉ. पाठक ने अपने क्रियाकलाप से किन दो मूल्यों का प्रदर्शन किया?

 वीडियो उत्तर देखें

3. डॉ. पाठक कार में बैठकर अपने निवास स्थान की ओर लौटते समय आँधी-तूफान (Thunderstorm) में फँस गए थे। बहुत अँधेरा छा गया था। वे कार रोककर आँधी-तूफान के बद होने का इंतजार करने लगे। एकाएक उन्होंने देखा कि एक बच्चा सड़क पर अकेला चला आ रहा था। उन्होंने बच्चे को आँधी- तूफान के रुकते तक कार के अंदर आने के लिए पूछा। डॉ. पाठक बच्चे को उसके घर तक छोड़ने गए। बच्चे ने आग्रह किया कि वे उनके पालकों से मिलकर ही जाएं पालकों ने बच्चे को घर तक सुरक्षित पहुँचाने के लिए डॉ. पाठक के प्रति कृतज्ञता प्रकट की।

उपर्युक्त सूचना के आधार पर इन प्रश्नों के उत्तर दीजिये-

डॉ. पाठक के प्रति पालकों ने किन मूल्यों को प्रतिबिंबित किया?

 उत्तर देखें

4. डॉ. पाठक कार में बैठकर अपने निवास स्थान की ओर लौटते समय आँधी-तूफान (Thunderstorm) में फँस गए थे। बहुत अँधेरा छा गया था। वे कार रोककर आँधी-तूफान के बद होने का इंतजार करने लगे। एकाएक उन्होंने देखा कि एक बच्चा सड़क पर अकेला चला आ रहा था। उन्होंने बच्चे को आँधी- तूफान के रुकते तक कार के अंदर आने के लिए पूछा। डॉ. पाठक बच्चे को उसके घर तक छोड़ने गए। बच्चे ने आग्रह किया कि वे उनके पालकों से मिलकर

ही जाएं पालकों ने बच्चे को घर तक सुरक्षित पहुँचाने के लिए डॉ. पाठक के प्रति कृतज्ञता प्रकट की।

उपर्युक्त सूचना के आधार पर इन प्रश्नों के उत्तर दीजिये-

दैनिक जीवन में आपकी भूमिका का इसी प्रकार का उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अनिल ने नल की टॉटी खोली तो पाया कि नल में पानी नहीं आ रहा है। उसने टंकी का ढक्कन खोलकर देख्ा तो पाया कि टंकी में पानी नहीं है। टंकी में पानी भरने के लिए उसने स्टार्टर (Starter) का बटन दबाया किंतु मंटर चालू नहीं हो पाया। बिजली मिस्त्री (Technician) को बुलवाया गया। मिस्त्री ने जाँच करने के बाद बतलाया कि स्टार्टर का संधारित्र (Condenser or Capacitor) खराब हो गया है। संधारित्र बदलने पर स्टार्टर ने काम करना प्रारंभ कर दिया। उपर्युक्त गद्यांश के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

अनिल ने किन मूल्यों का प्रदर्शन किया ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. अनिल ने नल की टॉटी खोली तो पाया कि नल में पानी नहीं आ रहा है। उसने टंकी का ढक्कन खोलकर देख्ा तो पाया कि टंकी में पानी नहीं है। टंकी में पानी भरने के लिए उसने

स्टार्टर (Starter) का बटन दबाया किंतु मंटर चालू नहीं हो पाया। बिजली मिस्त्री (Technician) को बुलवाया गया। मिस्त्री ने जाँच करने के बाद बतलाया कि स्टार्टर का संधारित्र (Condenser or Capacitor) खराब हो गया है। संधारित्र बदलने पर स्टार्टर ने काम करना प्रारंभ कर दिया। उपर्युक्त गद्यांश के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-
संधारित्र का कार्य क्या है ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

7. अनिल ने नल की टॉटी खोली तो पाया कि नल में पानी नहीं आ रहा है। उसने टंकी का ढक्कन खोलकर देखा तो पाया कि टंकी में पानी नहीं है। टंकी में पानी भरने के लिए उसने स्टार्टर (Starter) का बटन दबाया किंतु मंटर चालू नहीं हो पाया। बिजली मिस्त्री (Technician) को बुलवाया गया। मिस्त्री ने जाँच करने के बाद बतलाया कि स्टार्टर का संधारित्र (Condenser or Capacitor) खराब हो गया है। संधारित्र बदलने पर स्टार्टर ने काम करना प्रारंभ कर दिया। उपर्युक्त गद्यांश के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-
एक आवेशित संधारित्र पर कुल कितना आवेश होता है ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

8. अनिल ने नल की टॉटी खोली तो पाया कि नल में पानी नहीं आ रहा है। उसने टंकी का ढक्कन खोलकर देखा तो पाया कि टंकी में पानी नहीं है। टंकी में पानी भरने के लिए उसने स्टार्टर (Starter) का बटन दबाया किंतु मंटर चालू नहीं हो पाया। बिजली मिस्त्री (Technician) को बुलवाया गया। मिस्त्री ने जाँच करने के बाद बतलाया कि स्टार्टर का संधारित्र (Condenser or Capacitor) खराब हो गया है। संधारित्र बदलने पर स्टार्टर ने काम करना प्रारंभ कर दिया। उपर्युक्त गद्यांश के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

एक संधारित्र की धारिता $3\mu\text{F}$ है। यदि उसे 100 V विभवांतर तक आवेशित किया जाए तो संधारित्र पर आवेश की मात्रा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. दो बिंदुओं के बीच 10 वोल्ट का विभवांतर है। एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक 4×10^{-4} कूलॉम आवेश को ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 10 माइक्रो कूलॉम आवेश को एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक ले जाने में 20 जूल का कार्य करना पड़ता है। उन बिंदुओं के बीच विभवांतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 2×10^{-7} कूलॉम आवेश से 9 सेमी की दूरी पर स्थित बिंदु P पर विद्युत विभव की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 4×10^{-5} कूलॉम आवेश को अनंत से बिंदु P तक लाने में किये गये कार्य की गणना कीजिए। क्या उत्तर उस पथ पर निर्भर करेगा जिसके अनुदिश आवेश को लाया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 3 कूलॉम आवेश को दो बिंदुओं के बीच चलाने में 6 जूल का कार्य करना पड़ता है। दोनों बिंदुओं के बीच विभवांतर क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो बिंदु आवेशों $4 \times 10^{-9} \text{C}$ $3 \times 10^{-9} \text{C}$ कूलॉम के मध्य की दूरी 0.1 मीटर है। दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर विद्युत विभव शून्य होगा? अनंत पर विद्युत विभव को शून्य मान लीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक वर्ग की भुजा 1 मीटर है। इसके चारों कोने पर क्रमशः $q_1 = 3 \times 10^{-8} \text{C}$, $q_2 = -3 \times 10^{-8} \text{C}$, $q_3 = -5 \times 10^{-8} \text{C}$ $q_4 = 6 \times 10^{-8} \text{C}$ आवेश रखे गये हैं। वर्ग के केंद्र पर विद्युत विभव की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. धातु की दो प्लेटें जो एक-दूसरे से 3 मिमी की दूरी पर स्थित हैं, 12 वोल्ट बैटरी से जुड़े हुए हैं। उनके मध्य विद्युत क्षेत्र कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

9. 4 मिली कूलॉम आवेश का एक आवेश मूलबिंदु पर स्थित है। -4×10^{-9} कूलॉम के एक अल्प आवेश को बिंदु (0.0, 2 सेमी) से बिंदु (0, 3 सेमी, 0) तक एक अन्य बिंदु (0, 1 सेमी, 2 सेमी) से होकर ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो छोटे गोलों पर क्रमशः $1.5\mu C$ $2.5\mu C$ आवेश हैं। निम्न स्थितियों में विद्युत क्षेत्र एवं विभव की गणना कीजिए-

दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो छोटे गोलों पर क्रमशः $1.5\mu C$ $2.5\mu C$ आवेश हैं। निम्न स्थितियों में विद्युत क्षेत्र एवं विभव की गणना कीजिए-

दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के लंबवत तथा मध्य बिंदु से गुजरने वाली रेखा पर स्थित बिंदु पर जिसकी मध्य बिंदु से दूरी 10 सेमी है। दोनों गोलों के बीच की दूरी 30 सेमी है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक वैद्युत द्विध्रुव $\pm 1nC$ आवेशों से निर्मित है। आवेशों के बीच की दूरों 4×10^{-14} मीटर है। द्विध्रुव के मध्य से 2×10^{-6} मीटर की दूरी पर स्थित किसी अक्षीय बिंदु पर विभव की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो आवेश $+9\mu C$ – $9\mu C$ एक-दूसरे से 2\AA की दूरी पर स्थित हैं। इस द्विध्रुव से 1cm की दूरी पर अक्षीय स्थिति-में विद्युत विभव ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो आवेश $+9\mu C$ – $9\mu C$ एक-दूसरे से 2\AA की दूरी पर स्थित हैं। इस द्विध्रुव से 1cm की दूरी पर निरक्षीय स्थिति में विद्युत विभव की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक इलेक्ट्रॉन को 15×10^3 वॉल्ट विभव से त्वरित किया जाता है ऊर्जा में वृद्धि की गणना कीजिए। इलेक्ट्रॉन कितना चाल पकड़ लेगा?
($= 9.1 \times 10^{-31}$)

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक विसर्जन नलिका में कैथोड एवं एनोड के बीच की दूरी 0.5 मीटर तथा विभवंतर 50 किलोवोल्ट है।

कैथोड एवं एनोड के बीच विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक विसर्जन नलिका में कैथोड एवं एनोड के बीच की दूरी 0.5 मीटर तथा विभवंतर 50 किलोवोल्ट है।

यदि कोई इलेक्ट्रॉन कैथोड से विरामावस्था से चले तो वह एनोड पर कितने वेग से टकरायेगा?

($e = 1.6 \times 10^{-19}$, $m = 9.0 \times 10^{-31}$)

 वीडियो उत्तर देखें

18. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन व प्रोटॉन के बीच की दूरी 0.5\AA है। उनकी पारस्परिक वैद्युत स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

19. दिए गए आवेशों के निकाय की कुल स्थिरवैद्युत ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. दिए गए आवेशों के निकाय की कुल स्थिरवैद्युत ऊर्जा को गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. $100\mu F$ धारिता वाले विलगित गोलीय चालक को कितना आवेश दिया जाये कि उसका विभव 100 वोल्ट हो जाये?

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए की $1\mu F$ धारिता वाले गोलीय चालक की त्रिज्या 9 किमी की बराबर होती है

|

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट की त्रिज्या 2 सेमी है। इनके बीच की दूरी कितनी रखी जाये कि उसकी धारिता 5 सेमा त्रिज्या के गोलीय चालक को धारिता के बराबर हो जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल 100 सेमी है तथा इसकी प्लेटों के बीच की दूरी 1 मिमी है। इस संधारित्र को धारिता ज्ञात कीजिए। संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच माध्यम का परावैद्यतांक 6 है। उतनी ही धारिता के गोलीय चालक की त्रिज्या क्या होगी ?

(, $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ /)

 उत्तर देखें

25. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता $2F$ है यदि उनकी प्लेटों एक के बीच की दूरी 0.5 सेमी हो तो प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट का व्यास 20 सेमी तथा उनके बीच माध्यम का परावैद्युतांक 3 है। प्लेटों के बीच की दूरी कितनी रखी जाये कि उसकी धारिता 100 सेमी व्यास वाले गोलीय चालक की धारिता के बराबर हो?

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच परावैद्युत माध्यम डाल देने से उसकी धारिता $4\mu F$ $80\mu F$ हो जाती है। माध्यम का परावैद्युतांक क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच वायु होने पर उसको धारिता 8pF है। जब उनके बीच की दूरी आधी कर दी जाती है तथा 5 परावैद्युतांक का कोई माध्यम भर दिया जाता है। तो इस स्थिति में उसकी धारिता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

29. $2\mu\text{F}$, $3\mu\text{F}$ $4\mu\text{F}$ के तीन संधारित्रों को किस प्रकार संयोजित किया जाये कि न्यूनतम धारिता प्राप्त हो सके

 वीडियो उत्तर देखें

30. $2\mu\text{F}$, $3\mu\text{F}$ $4\mu\text{F}$ के तीन संधारित्रों को किस प्रकार संयोजित किया जाये कि अधिकतम धारिता प्राप्त हो सके? प्रत्येक स्थिति में तुल्य धारिता का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

31. आपको प्रत्येक $4\mu F$ धारिता के तीन संधारित्र दिये गये हैं। इनके संयोजन का रेखाचित्र बनाइये जिससे कि तुल्य धारिता $6\mu F$ हो सके।

 वीडियो उत्तर देखें

32. $2\mu F$, $3\mu F$ और $4\mu F$ के तीन संधारित्र श्रेणीक्रम में जोड़े गये इस संयोजन की तुल्य धारिता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

33. $1\mu F$, $2\mu F$ और $3\mu F$ के तीन संधारित्र समांतर क्रम में संयोजित किये गये हैं- यदि इस संयोजन को 130 वोल्ट के स्नरोत से जोड़ दिया जाये, तो प्रत्येक संधारित्र की प्लेटों के बीच विभवांतर कितना होगा?


 वीडियो उत्तर देखें

34. $1\mu F$, $2\mu F$ $3\mu F$ के तीन संधारित्र समांतर क्रम में संयोजित किये गये हैं-
इस संयोजन की तुल्य धारिता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

35. $1\mu F$, $2\mu F$ $3\mu F$ के तीन संधारित्र समांतर क्रम में संयोजित किये गये हैं-
यदि इस संयोजन को 100 वोल्ट के स्रोत से जोड़ दिया जाये तो प्रत्येक संधारित्र पर आवेश की मात्रा कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

36. $6\mu F$ $12\mu F$ धारिता के दो संधारित्र एक बैटरी के साथ श्रेणीक्रम में संयोजित किये गये हैं यदि $6\mu F$ के सिरों के बीच विभवांतर 2 वोल्ट हो तो बैटरी का वोल्टेज ज्ञात कीजिए। 

 वीडियो उत्तर देखें

37. $2\mu F$ धारिता के एक संधारित्र को 1 किलोवोल्ट विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। संधारित्र में संचित ऊर्जा का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. $12\mu F$ धारिता वाले एक संधारित्र को 200 वोल्ट तक आवेशित किया जाता है। संचित ऊर्जा का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. 600 pF धारिता का एक संधारित्र 200 वोल्ट के स्रोत द्वारा आवेशित किया जाता है। अब उसे स्रोत से हटा दिया जाता है। और उसे अन्य अनावेशित 600 pF धारिता के संधारित्र के साथ समांतर क्रम में जोड़ा जाता है। इस प्रक्रिया में ऊर्जा हानि कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

40. $10\mu F$, $15\mu F$ $30\mu F$ धारिता के तीन संधारित्र श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं। इनके साथ 60 वोल्ट की बैटरी जोड़ी जाती है। प्रत्येक संधारित्र पर तथा संयोजन पर संचित ऊर्जा के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आकिक प्रश्न

1. एक घन, जिसकी प्रत्येक भुजा की लंबाई a है, के प्रत्येक शीर्ष पर q आवेश स्थित है। घन के केंद्र पर विद्युत क्षेत्र एवं विद्युत विभव की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समान त्रिज्या और आवेश की 27 बूँदें मिलकर बड़ी बूँद बनाती हैं। नई बूँद का विभव कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. पारे की 8 बूँदों में से प्रत्येक को 10 वोल्ट के समान विभव तक आवेशित कर एक बूँद बनायी जाती है। बड़ी बूँद का विभव जात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समान परिमाण q के तीन आवेश r त्रिज्या के वृत्त की परिधि पर इस प्रकार रखे गये हैं कि वे एक समबाहु त्रिभुज बनाते हैं। वृत्त के केंद्र पर विद्युत क्षेत्र एवं विभव ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. तीन बिंदु आवेश जिनके मान क्रमशः 1 कूलॉम, 2 कूलॉम और 3 कूलॉम हैं। एक मीटर भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज के कोने पर रखे गए हैं। इन आवेशों को चित्रानुसार एक छोटे 0.5 मीटर भुजाओं के समबाहु त्रिभुज के कोने पर लेन में किये गए कार्य की गणना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

6. $5 \times 10^{-8} C$ – $2 \times 10^{-8} C$ के दो बिंदु आवेश वायु में 20cm की दूर पर स्थित हैं बिंदु 1 से कितनी दूरी पर वैद्युत विभव शून्य होगा?



वीडियो उत्तर देखें

$7.5 \times 10^{-8} C$ – $2 \times 10^{-8} C$ के दो बिंदु आवेश वायु में 20cm की दूर पर स्थित है
निकाय की स्थिरवैद्युत स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. r_1 r_2 त्रिज्या के दो धात्विक गोलों एक-दूसरे से दूर रखे गए हैं, किंतु तार से जोड़े गए हैं।
उन पर सम्मिलित आवेश Q है। प्राप्त कीजिए-
 r_1 त्रिज्या के गोलों पर आवेश और विभव



वीडियो उत्तर देखें

9. r_1 r_2 त्रिज्या के दो धात्विक गोलों एक-दूसरे से दूर रखे गए हैं, किंतु तार से जोड़े गए हैं।
उन पर सम्मिलित आवेश Q है। प्राप्त कीजिए-
उनका उभयनिष्ठ विभव।



वीडियो उत्तर देखें

10. जल की एक सामान 27 बूँदों पर समान आवेश है | यदि इन सबको मिलकर एक बड़ी बूँद बनायीं जाये , तो बताइये की बड़ी बूँद की धारिता छोटी बूँद की धारिता से कितनी गुनी अधिक होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

बोधात्मक प्रश्न प्लस

1. धातु की दो समरूप प्लेटों को q_1 q_2 आवेश इस प्रकार दिये जाते हैं कि $q_2 < q_1$ अब दोनों प्लेटें एक-दूसरे के समीप लायी जाती हैं ताकि दोनों प्लेटें धारिता C वाले समांतर प्लेट संधारित्र का निर्माण कर सकें। प्लेटों के बीच विभवान्तर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A है। यदि इनको $\frac{A}{2}$ क्षेत्रफल वाले दो संधारित्रों का संयोग माना जाये तो यह किस प्रकार का संयोजन होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी 4 है। प्लेटों के मध्य $\frac{d}{2}$ मोटाई की धातु की प्लेट रख दी जाती है। धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक संधारित्र की दोनों प्लेटों के मध्य नगण्य मोटाई की धातु की पत्ती रख दी जाती है। संधारित्र की नई धारिता क्या होगी ?


 वीडियो उत्तर देखें

5. आवेशित संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी बढ़ायी जाती है। व्याख्या कीजिए कि किस स्थिति में किया गया कार्य अधिक होगा संधारित्र को आवेशित करने के बाद बैटरी हटायी जाती है।


 वीडियो उत्तर देखें

6. किस दशा में एक आवेशित संधारित्र की प्लेटों को परस्पर दूर हटाने में अधिक कार्य करना होगा तथा क्यों? (i) जब आवेशित करने वाली बैटरी संधारित्र से जुड़ी रहती है तथा (ii) संधारित्र को आवेशित करने के पश्चात बैटरी को हटा देते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

7. नीचे चित्र में धातु की चार प्लेटें दी गई हैं। प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A है तथा वे एक-दूसरे से d दूरी पर स्थित हैं। A और B के बीच तुल्य धारिता कितनी होगी? 

 वीडियो उत्तर देखें

8. नीचे दिये गये चित्र में धातु की चार प्लेटें दी गई हैं। प्रत्येक प्लेट का पृष्ठीय क्षेत्रफल A है तथा एक-दूसरे से दूरी d है। तुल्य धारिता कितनी होगी? 


 वीडियो उत्तर देखें

9. उपेक्षणीय मोटाई की ऐलुमिनियम की एक पति एक समान्तर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच ठीक मध्य में : रख दी जाती है। उसकी धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा, यदि पत्ती पूर्णरूपेण पृथक्कृत रहे?


 वीडियो उत्तर देखें

10. उपेक्षणीय मोटाई की ऐलुमिनियम की एक पति एक समान्तर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच ठीक मध्य में : रख दी जाती है। उसकी धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा, यदि पत्ती किसी एक प्लेट से जुड़ी हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. चित्र में दर्शाये अनुसार K_1 K_2 परावैद्युतांक के दो माध्यम एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच भर दिये जाते हैं। धारिता क्या होगी? 

 वीडियो उत्तर देखें

12. चित्र में दर्शाये संधारित्र की धारिता क्या होगी? 

 वीडियो उत्तर देखें

13. क्या किसी पिंड के संपूर्ण आवेश को दूसरे में स्थानांतरित किया जा सकता है? यदि हाँ तो किस प्रकार और यदि नहीं तो क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

14. $2\mu C$ – $2\mu C$ के दो आवेश 5 सेमी की दूरी पर स्थित बिंदुओं A और B पर रखे हैं। समविभव पृष्ठ का वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक अल्फा कण को 2 वोल्ट विभवांतर में चलाने पर कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

16. $100\mu C$ आवेश को समविभव पृष्ठ में एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक चलाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक चालक के निकट रखे बिंदु आवेश से निकलने वाली क्षेत्र रेखाओं को चालक के प्रत्येक बिंदु पर उसके पृष्ठ के अभिलंबवत होना चाहिए, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

18. दो संधारित्र जिनकी धारिता C_1 , और C_2 , हैं, समांतर क्रम में जुड़े हैं। यदि इस निकाय को q आवेश दिया जाये तो वह संधारित्रों पर किस अनुपात में बँटेगा। यदि संधारित्र श्रेणीक्रम में जुड़े हों, तब?

 वीडियो उत्तर देखें

19. समान आकार की n छोटी बूँदें समान विभव V_s तक आवेशित की जाती हैं। वे मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं बड़ी बूँद का विभव क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. दो समरूप लंबी समांतर प्लेटें जिन पर σ — σ आवेश घनत्व हैं, XY तल में d दूरी पर स्थित हैं। प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र के कारण समविभव पृष्ठ खींचिए। यदि द्रव्यमान m और आवेश $-q$ का एक कण प्लेटों के बीच स्थिर हो तो विद्युत क्षेत्र का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. दो आवेश $-q$ और $+q$ बिंदु $A(0,0,-a)$ और $B(0,0,a)$ पर स्थित हैं। परीक्षण आवेश को बिंदु $P(7,0,0)$ से $Q(-3,0,0)$ तक चलाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक विद्युत क्षेत्र के संगत तीन समविभव पृष्ठ खींचिए। विद्युत क्षेत्र परिमाण में लगातार समान रूप से बढ़ता है किंतु उसकी दिशा Z-दिशा में होती है। ये पृष्ठ Z-अक्ष के अनुदिश नियत विद्युत क्षेत्र के संगत समविभव पृष्ठ से किस प्रकार भिन्न हैं?

 उत्तर देखें

23. समविभवी तल (equipotential surfaces) क्या है इसके गुणों की विवेचना करें

 वीडियो उत्तर देखें

24. K परावैद्युतांक वाले एक गुटके का क्षेत्रफल समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के क्षेत्रफल के बराबर है किंतु मोटाई $\frac{3d}{4}$ है, जहाँ d दोनों प्लेटों के बीच का पृथकन (Separation) है। धारिता का व्यंजक ज्ञात कीजिए जब गुटके को संधारित्र की प्लेटों के बीच रखा जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. C_1 C_2 दो समरूप संधारित्र (वायु) हैं, जिनमें से प्रत्येक की धारिता C है अब उनकी प्लेटों के बीच चित्र में दर्शाए अनुसार परावैद्युत डाल दिए जाते हैं यदि अभी-भी दोनों की धारिता C हो तो K , K_1 K_2 में संबंध स्थापित कीजिए।

 उत्तर देखें

26. नीचे चित्र में समान दूरी d पर तीन प्लेटें प्रदर्शित की गई हैं। इनमें से प्रत्येक का क्षेत्रफल A है। चित्रानुसार तीनों प्लेटें दो बिंदुओं A और B के बीच संयोजित की गई हैं इस व्यवस्था की तुल्य धारिता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. नीचे चित्र में एक संधारित्र प्रदर्शित किया गया है जिसकी पहली प्लेट सपाट तथा उसका क्षेत्रफल A है। दूसरी प्लेट सीढ़ीनुमा है। प्रत्येक सीढ़ी का क्षेत्रफल $\frac{A}{3}$ तथा सपाट प्लेट से उनकी दूरियाँ क्रमशः d , $2d$ एवं $3d$ हैं इस व्यवस्था की धारिता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

28. C धारिता के समांतर प्लेट संधारित्र को V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है, तत्पश्चात् इसे उसी धारिता के दूसरे अनावेशित संधारित्र से जोड़ दिया जाता है। सम्मिलित निकाय में संचित ऊर्जा और एकल संधारित्र में संचित प्रारंभिक ऊर्जा का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. R_1 R_2 त्रिज्या के दो आवेशित गोलीय चालक एक तार द्वारा आपस में जोड़ दिए जाने पर q_1 q_2 आवेश प्राप्त करते हैं। उनकी त्रिज्याओं के पदों में उनके पृष्ठ आवेश घनत्वों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न प्लस

1. 20 कूलॉम के आवेश को 2 सेमी चलाने में 2 जूल कार्य किया जाता है। दोनों बिन्दुओं के बीच विभवान्तर है-

A. 0.1V

B. 8V

C. 2V

D. 0.5V

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि n संधारित्रों को समांतर क्रम में v वोल्ट स्रोत से जोड़ा जाता है, तो संचित ऊर्जा है-

A. CV

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

C. CV^2

D. $\frac{1}{2n}CV^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक मीटर त्रिज्या वाले गोलीय चालक की धारिता फैरड में होगी-

A. 1.1×10^{-10}

B. 10^{-6}

C. 9×10^{-9}

D. 10^{-3}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. नगण्य मोटाई की एक ऐलुमिनियम की पट्टी संधारित्र की प्लेटों के बीच रख दी जाती है।

संधारित्र की धारिता-

A. घटेगी

B. अपरिवर्तन होगी

C. अनंत हो जायेगी

D. बढ़ेगी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. 5. त्रिन्या R के पतले गोलीय कोश पर q आवेश है। एक अन्य आवेश Q इसके केंद्र पर रख दिया जाता है। केंद्र से R/2 दूरी पर किसी बिंदु P पर विद्युत स्थैतिक विभव होगा-

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

B. $\frac{2Q}{4\pi\epsilon_0} - \frac{2q}{4\pi\epsilon_0 R}$

C. $\frac{2Q}{4\pi\epsilon_0 R} + \frac{q}{4\pi\epsilon_0 R}$

D. $\frac{(q + Q)}{4\pi\epsilon_0} \frac{2}{R}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. 8×10^{-18} कूलॉम आवेश को $100\mu F$ के संधारित्र में रखने में किया गया कार्य होगा-

A. 1.6×10^{-32}


B. 3.1×10^{-26}

C. 4×10^{-10}

D. 32×10^{-32}

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी आवेशित कण q को दूसरे आवेशित कण Q जो कि स्थिर है, की ओर v वेग से छोड़ा जाता है। यह Q की न्यूनतम दूरी r तक उपगमन करके वापस लौट आता है। यदि को $2v$ वेग से छोड़ते हैं तो इसके उपगमन की न्यूनतम दूरी होगी- 

A. r

B. $\frac{r}{4}$

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

D. $2r$

Answer: B

 उत्तर देखें

8. किसी पूर्णतः आवेशित संधारित्र की धारिता C है। इस संधारित्र का विसर्जन प्रतिरोध तार की बनी किसी के छोटी कंडली से होकर किया जाता है जो द्रव्यमान तथा विशिष्ट ऊष्मा s के किसी ऊष्मारोधी गुटके में अंतः स्थापित है। यदि गुटके के ताप में वृद्धि ΔT है, तो संधारित्र के सिरों के बीच विभवांतर होगा-

A. $\frac{mC\Delta T}{s}$

B. $\sqrt{\frac{2mC\Delta T}{s}}$

C. $\sqrt{\frac{2ms\Delta T}{C}}$

D. $\frac{ms\Delta T}{C}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. पतले तार के दो छल्ले, जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या R है, अपने अक्षों को संपाती रखते हुए एक-दूसरे से d दूरी पर स्थित हैं। इन दोनों छल्लों के आवेश +q और -q हैं। दोनों छल्लों के केंद्रों के मध्य विभवांतर है

A. $\frac{q}{2\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{\sqrt{R^2 + d^2}} \right)$

B. $\frac{qR}{4\pi\epsilon_0 d^2}$

C. $\frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{\sqrt{R^2 + d^2}} \right)$

D. शून्य

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी समांतर प्लेट संधारित्र की रचना n पट्टिकाओं को समान दूरियों पर एकांतरतः संबद्ध करके की गयी है। यदि किन्हीं दो क्रमागत पट्टिकाओं के बीच धारिता C है, तो परिणामी धारिता है-

A. (n+1)C

B. (n-1)C


C. nC

D. C

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एकसमान रूप से आवेशित दो विद्युतरोधी पट्टिकाओं के बीच विभवांतर $V_2 - V_1 = 20$ है अर्थात् पट्टिका 2 उच्चतर विभव पर है। पट्टिकाओं के बीच दूरी 0.1 मीटर है और इन्हें लंबाई में अनंत माना जा सकता है। एक इलेक्ट्रॉन को विरामावस्था से पट्टिका 1 की अंदरूनी सतह पर मोचित किया जाता है। जब वह पट्टिका 2 से टकरावगी तब इसकी चाल क्या है- ($e = 1.6 \times 10^{-19}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31}$) 

A. 7.02×10^{12} /

B. 1.87×10^6 /

C. 32×10^{-19} /

D. 2.65×10^6 /

Answer: D

 उत्तर देखें

12. दो गोलीय चालकों A और Bकी त्रिज्याएँ क्रमशः 1 मिमी और 2 मिमी हैं। वे एकसमान रूप से आवेशित हैं और उन्हें 5 सेमी दूरी पर रखा गया है। दोनों गोलों को एक सुचालक तार से जोड़ देने पर संतुलित अवस्था में गोलों A तथा B की सतहों पर विद्युत क्षेत्रों के परिमाणों की निष्पत्ति कितनी होगी-

A. 1:2

B. 2:1

C. 1:4

D. 4:1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक वायु समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता 9pF है। दोनों प्लेटों का पृथक्कन d है। अब दोनों प्लेटों के बीच दो परावैद्युत माध्यम भर दिये जाते हैं। एक माध्यम का परावैद्युतांक $K=3$ तथा मोटाई $\frac{d}{3}$ है। दूसरे माध्यम का परावैद्युतांक $K=6$ तथा मोटाई $\frac{2d}{3}$ है। संधारित्र की नई धारिता होगी-

A. 20.25pF

B. 1.8pF

C. 45pF

D. 40.5pF

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो बिंदुओं P और Q के विभवों को क्रमशः 10 वोल्ट एवं -4 वोल्ट पर बनाए रखा जाता है। 100 इलेक्ट्रॉनों को P से Q तक गति कराने में किया गया कार्य है-

A. 9.60×10^{17}

B. -2.24×10^{-16}

C. 2.24×10^{-16}

D. -9.60×10^{-17}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक आवेशित गोल गेंद के अंदर विद्युत विभव, $\phi = ar^2 + b$ द्वारा दिया जाता है, जहाँ r केंद्र से दूरी तथा a व b नियतांक हैं। तब गेंद के अंदर आवेश घनत्व है-

A. $-24\pi a\epsilon_0 r$

B. $-6\pi a\epsilon_0 r$

C. $-24\pi a\epsilon_0$

D. $-6a\epsilon_0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. प्लेटों के बीच तेल भरे (परावैद्युतांक =2) समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता C है। यदि तेल हटा लिया जाये तो संधारित्र की धारिता हो जायेगी-

A. $\sqrt{2}C$

B. $2C$


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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. चित्र में प्रदर्शित धारिताओं के निकाय में A और D के बीच तुल्य धारिता होगी- 

A. $6\mu F$

B. $12\mu F$

C. $18\mu F$

D. $24\mu F$

Answer: A

 उत्तर देखें

18. एक संघारित्र को इसके सिरों के बीच बैठरी जोड़कर आवेशित किया जाता है। इसमें संचित ऊजा U है अब बैहरी को हटा दिया जाता है तथा इसके समांतर में ठीक वैसा ही संघारित्र जोड़ दिया जाता है। तब निकाय के दोनों संघारिों में संचित ऊर्जा है-

A. U

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

C. $2U$

D. $\frac{3}{2}U$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. C_1 धारिता का एक संधारित्र V वोल्ट तक आवेशित किया जाता है। तत्पश्चात् C_2 धारिता के अनावेशित संधारित्र के साथ संयोजित कर दिया जाता है। तब प्रत्येक के सिरों के बीच अंतिम विभवांतर होगा-

A. $\frac{E_2 V}{C_1 + C_2}$

B. $\left(1 + \frac{C_2}{C_1}\right)V$

C. $\frac{C_1 V}{C_1 + C_2}$

D. $\left(1 - \frac{C_2}{C_1}\right)V$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी चालक को कुछ आवेश दिया जाता है उसका विभव-

A. पृष्ठ पर अधिकतम होता है

B. केंद्र पर अधिकतम होता है

C. संपूर्ण स्थान पर एकसमान रहता है

D. केंद्र तथा पृष्ठ के किसी स्थान पर अधिकतम होता है।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. $4\mu F$ के तीन संधारित्रों को इस प्रकार संयोजित किया जाता है कि प्रभावी धारिता $6\mu F$ हो, यह किया जा सकता है

- A. दो को श्रेणीक्रम में तथा एक को समांतर क्रम में जोड़ने पर
- B. दो को समांतर क्रम में तथा एक को श्रेणीक्रम में जोड़ने
- C. सभी को श्रेणीक्रम में जोड़कर
- D. सभी को समांतर वक्रम में जोड़ने पर।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. A bullet of mass $2gm$ is having a charge of $2\mu c$. Through what potential difference must it be accelerated, starting from rest, to acquire a speed of $10m/s$

A. 5kV

B. 50kV

C. 5kV

D. 50kV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. एक समांतर प्लेट वायु संधारित्र को V विभवांतर तक आवंशित किया गया है। आवेशन बैटरी से हटाने पश्चात् एक अचालक यंत्र प्रयोग करते हुए प्लेट के बीच की दूरी बढ़ा दी जाती है। इसके फलस्वरूप के बीच क्रियाकारी विभवांतर-

A. घट जायेगा

B. अपरिवर्तित रहेगा

C. शून्य जायेगा

D. बढ़ जायेगा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. धारिता C $\frac{C}{2}$ के दो संधारित्रों को चित्र के अनुसार V वोल्ट की बैठरी से जोड़ा गया है। दोनों संधारित्रों को पूर्ण आवेशित करने में किया गया कार्य होगा

A. $2CV^2$

B. $\frac{1}{4}CV^2$

C. $\frac{3}{4}CV^2$

D. $\frac{1}{2}CV^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. तीन संधारित्र, जिनमें से प्रत्येक की धारिता C तथा ब्रेक डाउन विभवांतर V है, श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं संयोजन की धारिता और ब्रेक डाउन विभवांतर होंगे-



A. $\frac{C}{3}, \frac{V}{3}$

B. $3C, \frac{V}{3}$

C. $\frac{C}{3}, 3V$

D. $3C, 3V$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. प्रत्येक C_1 धारिता के n_1 संधारित्र श्रेणीक्रम में संयोजित हैं। यह संयोजन $4V$ विभवांतर के स्रोत द्वारा आवेशित किया गया है। प्रत्येक C_2 धारिता के n_2 संधारित्र समांतर क्रम में संयोजित हैं। यह संयोजन V विभवांतर के स्रोत द्वारा आवेशित किया गया है। इस संयोजन की कुल ऊर्जा प्रथम संयोजन की कुल ऊर्जा के बराबर है। तब C_2 का मान होगा-

A. $\frac{2C_1}{n_1 n_2}$

B. $16 \frac{n_2 C_1}{n_1}$

C. $\frac{2n_2 C_1}{n_1}$

D. $\frac{16C_1}{n_1 n_2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के मध्य एकसमान विद्युत क्षेत्र E (वोल्ट/मीटर) आरोपित किया जाता है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी d (मीटर) तथा प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल (A मीटर) हो तो संधारित्र में संचित ऊर्जा (जूल) में होगी-

A. $\frac{1}{2} \varepsilon_0 E^2$

B. $\varepsilon_0 E A d$

C. $\frac{1}{2} \varepsilon_0 E^2 A d$

D. $E^2 A d / \varepsilon_0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी बल क्षेत्र में कण की स्थितिज ऊर्जा है: $U = \frac{A}{r^2} - \frac{B}{r}$ जहाँ A और B धनात्मक नियतक तथा कण की पल क्षेत्र के केंद्र से दूरी है। स्थायी संतुलन की दशा में की दूरी है-

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

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

C. $\frac{A}{B}$

D. $\frac{B}{A}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी वर्ग के चारों कोनों पर बिंदु आवेश $-Q$, $-q$, $2q$ तथा $2Q$ रखे गए हैं। Q और q के बीच क्या संबंध होना चाहिए जिससे वर्ग के केंद्र पर विभव शून्य हो जाए ?

A. $Q = -q$

B. $Q = \frac{-1}{q}$

C. $Q=q$

D. $Q = \frac{1}{q}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी समांतर प्लेट संधारित्र की दो प्लेटों के बीच एक-समान विद्युत क्षेत्र है। यदि संधारित्र की दो प्लेटों के बीच की दूरी d तथा प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A हो तो संधारित्र में संचित ऊर्जा होगी-

A. $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2$

B. $\frac{E^2 Ad}{\epsilon_0}$

C. $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2 Ad$

D. $\epsilon_0 EAd$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31. 1 सेमी तथा 3 सेमी त्रिज्या के धातु के दो गोलों को क्रमशः $-1 \times 10^{-2}C$ $5 \times 10^{-2}C$ आवेश दिया गया है। यदि इनको एक-एक चालक तार से जोड़ दिया जाए तो बड़े गोले पर अंतिम आवेश होगा-

A. $2 \times 10^{-2}C$


B. $3 \times 10^{-2}C$

C. $4 \times 10^{-2}C$

D. $1 \times 10^{-2}C$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच में K_1 तथा K_2 ($K_1 < K_2$) परावैद्युत के दो पतले स्लैब चित्र में दर्शाए अनुसार रखे गए हैं। संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र के मान E में प्लेट P से दूरी d के साथ परिवर्तन को कौन-सा ग्राफ सही रूप से दर्शाता है- 

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: C

 उत्तर देखें

33. एक चालक गौले की त्रिज्या R है। इस पर Q आवेश है। गोले के केंद्र पर विशुत विभव तथा बिद्युत क्षेत्र कमश: है।

A. शून्य तथा $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R^2}$

B. $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R}$

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

D. दोनों शून्य

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी क्षेत्र में विभव को $V(x, y, z) = 6x - 8xy - 8y + 6yz$ से निरूपित किया जाता है, जहाँ V वोल्ट में तथा x, y, z मीटर में हों तो बिंदु $(1, 1, 1)$ पर स्थित 2 कूलॉम आवेश वाला विद्युत बल होगा-

A. $6\sqrt{5}$

B. 30 न्यूटन

C. 20 न्यूटन

D. $4\sqrt{35}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसी समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता C है इसे पहले V वि. वा. बल के सेल से जोड़ा जाता है, और फिर सेल से हटा लिया जाता है। इसके पश्चात् संधारित्र की दोनों एनेटों के बीच के स्थान को परावैद्युत माध्यम से पूरा भर दिया जाता है। इस माध्यम का परावैद्युतांक K है। इस संधारित्र के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है

- A. दोनों प्लेटों के बीच विभवंतर K गुना कम हो जाता है
- B. संधारित्र में संचित ऊर्जा K गुनी कम हो जाती है।
- C. संचित ऊर्जा में परिवर्तन $\frac{1}{2}CV^2\left(\frac{1}{K} - 1\right)$ होता है
- D. संधारित्र पर आवेश का संरक्षण नहीं होता।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. किसी प्रदेश (स्थान) में विद्युत क्षेत्र अक्षीय (त्रिज्या) है और इसकी दिशा बाहर की ओर है तथा इसका मान $E=Ar$ से निरूपित किया जाता है। एक ऐसे गोले पर, जिसकी त्रिज्या a है और जिसका केंद्र इस विद्युत क्षेत्र के मूलबिंदु पर है, आवेश की मात्रा होगी-

A. $4\pi\epsilon_0 Aa^2$


B. $A\epsilon_0 a^2$

C. $4\pi\epsilon_0 Aa^3$

D. $\epsilon_0 Aa^3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. दिए गए परिपथ में $+80\mu C$ $4\mu F$ धारिता के संधारित्र की ऊपरी प्लेट को दिया जाता है। तब स्थायी (Steady) दशा में $3\mu F$ धारिता के संधारित्र की ऊपरी प्लेट पर आवेश होगा- 

A. $+32\mu C$

B. $+40\mu C$

C. $+48\mu C$

D. $+80\mu C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

38. दो संधारित्र C_1 C_2 क्रमशः 120 V और 200 V तक आवेशित किए जाते हैं। यह पाया जाता है कि जब वे आपस में जोड़े जाते हैं तो प्रत्येक का विभव शून्य हो जाता है। तब-

A. $5C_1 = 3C_2$

B. $3C_1 = 5C_2$

C. $3C_1 + 5C_2 = 0$

D. $9C_1 = 4C_2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

39. समांतर प्लेट संधारित्र दो वृत्तीय चकतियों से बनाया जाता है जिनके बीच की दूरी 4 mm तथा उनके बीच 2.5 परावैद्युतांक का कोई माध्यम है। यदि परावैद्युत माध्यम में विद्युत क्षेत्र

$5 \times 10^4 V/m$ हो तो धनात्मक चकती पर आवेश घनत्व लगभग होगा-

A. $8 \times 10^{-7} C/m^2$

B. $11 \times 10^{-7} C/m^2$

C. $8 \times 10^{-4} C/m^2$

D. $9 \times 10^4 C/m^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

40. R त्रिज्या के एकसमान आवेशित गोले का विभव V_0 (अनंत के सापेक्ष) है। इस गोले के लिए

समविभव पृष्ठ, जिन पर विभव $\frac{3V_0}{2}, \frac{3V_0}{4}, \frac{3V_0}{4}, \frac{V_0}{4}$ हैं, की त्रिज्याएँ क्रमशः

R_1, R_2, R_3, R_4 हैं। तब-

A. $R_1 = 0 \quad R_2 > (R_4 - R_3)$


B. $R_1 \neq 0 \quad (R_2 - R_1) > (R_4 - R_3)$

C. $R_1 = 0 \quad R_2 < (R_4 - R_3)$

$$D. 2R < R_4$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक समांतर प्लेट संधारित्र का क्षेत्रफल A तथा इसकी धारिता C है। इसकी दो प्लेटों के बीच की दूरी d है। इसमें क्रमशः $K_1, K_2, K_3,$ K_4 परावैद्युतांक के चार परावैद्युत पदार्थ चित्र में दर्शाए अनुसार भरे गए हैं। यदि इन चारों परावैद्युत पदार्थों के स्थान पर इस संधारित्र में क परावैद्युतांक का केवल एक परावैद्युत पदार्थ भरा जाए ताकि इसकी धारिता C हो, तो K का मान होगा- 

A. $\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3} + \frac{3}{2K_4}$

B. $K = K_1 + K_2 + K_3 + 3K_4$

C. $K = \frac{2}{3}(K_1 + K_2 + K_3) + 2K_4$

D. $\frac{2}{K} = \frac{3}{K_1 + K_2 + K_3} + \frac{1}{K_4}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

42. यहाँ आरेख में कुछ समविभव पृष्ठ क्षेत्र दर्शाए गए हैं-



प्रत्येक आरेख में एक धनात्मक आवेश को A से B तक ले जाते हैं। तब इस प्रक्रम में आवेश को A से B तक ले जाने में-

- A. आरेख (i) में अधिकतम कार्य करना होगा
- B. सभी चारों आरेखों में समान कार्य करना पड़ेगा
- C. आरेख (i) में न्यूनतम कार्य करना होगा
- D. आरेख (ii) में अधिकतम कार्य करना होगा।

Answer: B

 उत्तर देखें

43. आवेश Q के किसी पृथक्कृत समांतर प्लेट संधारित्र C की क्षेत्रफल A वाली धातु की प्लेटों के बीच स्थिर वैद्युत बल

A. प्लेटों के बीच की दूरी के वर्गमूल के अनुक्रमानुपाती होता है

B. प्लेटों के बीच की दूरी के रैखिकतः अनुक्रमानुपाती होता

C. प्लेटों के बीच की दूरी पर निर्भर नहीं करता

D. प्लेटों के बीच की दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. कोई इलेक्ट्रॉन विरामावस्था से किसी एकसमान तथा। ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर C विद्युत क्षेत्र E में दी गई दूरी। तक गिरता है। अब विद्युत क्षेत्र का परिमाण अपरिवा रखते हुए इसकी दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है। किसी तक प्रोटॉन को विरामावस्था से उतनी ही ऊर्ध्वाधर दूरी h तक. इसमें गिरने दिया जाता है। प्रोटॉन के गिरने में लिए गए समय की तुलना में इलेक्ट्रॉन द्वारा गिरने में लिया गया समय है-

A. 10 गुना अधिक

B. 5 गुना अधिक

C. कम

D. समान

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. निर्वात में विद्युतशीलता का विमीय सूत्र $[\epsilon_0]$ से चिनितित किया जाता है। यदि M = द्रव्यमान, L = लंबाई, T =समय और A = विद्युतधारा हो तब-

A. $[\epsilon_0] = [M^{-1}L^{-3}T^2A]$

B. $[\epsilon_0] = [M^{-1}L^{-3}T^4A^2]$

C. $[\epsilon_0] = [M^{-1}L^2T^{-1}A^{-2}]$

D. $[\epsilon_0] = [M^{-1}L^2T^{-1}A]$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. मानलें अंतरिक्ष में एक विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = 30x^2\hat{i}$ है। तब विभवांतर $V_A - V_0$ का मान होगा- (V_0 $V_A, x = 2$)

A. 120जूल


B. - 120

C. - 80

D. 80 जूल

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

47. दिए गए परिपथ में, C के मान में $1\mu F$ $3\mu F$ तक परिवर्तन करने पर $2\mu F$ संधारित्र पर उपस्थित आवेश Q_2 में परिवर्तन होता है। 'C' के फलन के रूप में Q_2 , को कौन-सा आरेख सही दर्शाता है ? (आरेख केवल व्यवस्था आरेख है और स्केल के अनुसार नहीं है।) 

A. 


B. 

C. 

D. 

Answer: A

 उत्तर देखें

48. संधारित्र से बने तक एक परिपथ को चित्र में दर्शाया गया है एक बिंदु आवेश Q (जिसका मान और वाले संधारित्रों के कुल आवेशों के बराबर है) के द्वारा 30 मीटर दुरी पर (विद्युत क्षेत्र का परिणाम होगा-) 

- A. 240 न्यूटन/कूलॉम
- B. 360 न्यूटन/कूलॉम
- C. 420 न्यूटन/कूलॉम
- D. 480 न्यूटन/कूलोम

Answer: C

 उत्तर देखें

49. एक विद्युत में एक $2\mu F$ धारिता के संधारित्र को 1.0 kV विभवांतर के बिन्दुओं के बीच जोड़ना है। $1\mu F$ धारिता के बहुत सरे संधारित्र जो की 300 V विभवांतर तक वहन कर सकते हैं, उपलब्ध हैं।

उपरोक्त परिपथ को प्राप्त करने के लिए न्यूनतम कितने संधारित्रों की आवश्यकता होगी?

- A. 2
- B. 16
- C. 24
- D. 32

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

50. तीन संकेन्द्रीय धात्विक कोशों A, B और C की त्रिज्याएँ क्रमशः a , b और c ($a < b < c$) हैं, जिनके पृष्ठ आवेश घनत्व क्रमशः $+\sigma$, $-\sigma$ $+\sigma$ हैं। तब कोश B पर विभव का मान होगा-

A. $\frac{\sigma}{\epsilon_0} \left(\frac{a^2 - b^2}{a} + c \right)$

B. $\frac{\sigma}{\epsilon_0} \left(\frac{a^2 - b^2}{b} + c \right)$

C. $\frac{\sigma}{\epsilon_0} \left(\frac{b^2 - c^2}{b} + a \right)$

D. $\frac{\sigma}{\epsilon_0} \left(\frac{b^2 - c^2}{c} + a \right)$

Answer: B

 **वीडियो उत्तर देखें**

51. 90 pF धारिता के समांतर प्लेट संधारित्र को 20 वोल्ट की बैटरी से संयोजित किया जाता है। यदि प्लेटों के मध्य प्रविष्ट परावैद्युत का परावैद्युतांक $K = \frac{5}{3}$ हो, तो प्रेरित आवेश का परिमाण होगा-

A. 1.2 नैनो कूलॉम

B. 0.3 नैनो कूलॉम

C. 2.4 नैनो कूलॉम

D. 0.9 नैनो कूलॉम।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्यपुस्तक के प्रश्नोत्तर

$1.5 \times 10^{-8}C$ $- 3 \times 10^{-8}C$ के दो आवेश 16cm दूरी पर स्थित हैं दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर विद्युत विभव शून्य होगा? अनंत पर विभव शून्य लिखिय?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 10 cm भुजा वाले एक सम - षट्भुजा के प्रत्येक शीर्ष पर $5\mu C$ का आवेश है | षट्भुजा के केन्द्र पर विभव परिकलित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. 6 सेमी दूरी पर अवस्थित दो बिन्दुओं A एवं B पर दो आवेश $2\mu C$ – $2\mu C$ रखे हैं।

निकाय के समविभव पृष्ठ की पहचान कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 6 सेमी दूरी पर अवस्थित दो बिन्दुओं A एवं B पर दो आवेश $2\mu C$ – $2\mu C$ रखे हैं।

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. 12 सेमी त्रिज्या वाले एक गोलिया चालक के पृष्ठ पर $1.6 \times 10^{-7} C$ का आवेश एकसमान रूप से वितरित है -

(a) गोले के अन्दर

 वीडियो उत्तर देखें

6. 12 सेमी त्रिज्या वाले एक गोलिया चालक के पृष्ठ पर $1.6 \times 10^{-7} \text{ C}$ का आवेश एकसमान रूप से वितरित है -

गोले के ठीक बाहर , (c) गोले के केन्द्र से 18 सेमी पर अवस्थित , किसी बिंदू पर विद्युत क्षेत्र क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 12 cm त्रिज्या वाले एक गोलीय चालक के पृष्ठ पर $1.6 \times 10^{-7} \text{ C}$ का आवेश एकसमान रूप से वितरित है।

गोले के केंद्र से 18 cm पर अवस्थित, किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र क्या होगा

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक समांतर पट्टिका संधारित्र, जिसकी पट्टिकाओं के बीच वायु है, की धारिता 8pF ($1\text{pF} = 10^{-12} \text{ F}$) है। यदि पट्टिकाओं के बीच की दूरी को आधा कर दिया जाए और इनके बीच के स्थान में 6 परावैद्युतांक का एक पदार्थ भर दिया जाए तो इसकी धारिता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

9. 9pF धारिता वाले तीन संधारित्रों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है।

संयोजन की कुल धारिता क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. 9pF धारिता वाले तीन संधारित्रों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है।

यदि संयोजन को 120 V के संभरण (सप्लाई) से जोड़ दिया जाए, तो प्रत्येक संधारित्र पर क्या विभवांतर होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 2pF , 3 pF और 4 pF धारिता वाले, तीन संधारित्र पार्श्वक्रम में जोड़े गए हैं।

संयोजन की कुल धारिता क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. 2pF, 3 pF और 4 pF धारिता वाले, तीन संधारित्र पार्श्वक्रम में जोड़े गए हैं।

यदि संयोजन को 100 V के संभरण से जोड़ दें तो प्रत्येक संधारित्र पर आवेश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. पट्टिकाओं के बीच बायु वाले एक समांतर पट्टिका संधारित्र की प्रत्येक पट्टिका का क्षेत्रफल

$6 \times 10^{-3} m$ तथा उनके बीच की दूरी 3mm है। संधारित्र की धारिता को परिकलित कीजिए।

यदि इस संधारित्र को 100 V के संभरण से जोड़ दिया जाए तो संधारित्र की प्रत्येक पट्टिका पर

कितना आवेश होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रश्न 2:8 में दिए गए संधारित्र की पट्टिकाओं के बीच यदि 3mm मोटी अभ्रक की एक शीट

(पत्तर) (परावैद्युतांक= 6) रख दी जाती है तो स्पष्ट कीजिए कि क्या होगा जब

विभव (वोल्टेज) संभरण जुड़ा ही रहेगा।

 उत्तर देखें

15. प्रश्न 2:8 में दिए गए संधारित्र की पट्टिकाओं के बीच यदि 3mm मोटी अभ्रक की एक शीट (पत्र) (परावैद्युतांक= 6) रख दी जाती है तो स्पष्ट कीजिए कि क्या होगा जब संभरण को हटा लिया जाएगा?

 उत्तर देखें

16. 12 pF का एक संधारित्र 50 v की बैटरी से जुड़ा है। संधारित्र में कितनी स्थिरवैद्युत ऊर्जा संचित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

17. 200 V संभरण (सप्लाइ) से एक 600 pF के संधारित्र को आवेशित किया जाता है। फिर इसको संभरण से वियोजित कर देते हैं तथा एक अन्य 600 pF वाले अनावेशित संधारित्र से जोड़ देते हैं। इस प्रक्रिया में कितनी ऊर्जा का हास होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. 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

20. $1.5\mu C$ $2: 5\mu C$ आवेश वाले दो सूक्ष्म गोले दूर स्थित हैं।

दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर, और

 उत्तर देखें

21. $1.5\mu C$ 2: $5\mu C$ आवेश वाले दो सूक्ष्म गोले दूर स्थित हैं।

मध्य बिंदु से होकर जाने वाली रेखा के अभिलंब तल में मध्य बिंदु से 10 cm दूर स्थित किसी बिंदु पर विभव और विद्युत क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. आंतरिक त्रिज्या तथा बाह्य त्रिज्या वाले एक गोलीय चालक खोल (कोश) पर Q आवेश है।

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

 वीडियो उत्तर देखें

23. 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

24. दर्शाइए की आवेशित पृष्ठ के एक पार्श्व पर स्थिरवैद्युत क्षेत्र के अभिलंब घटक में असांतत्य होता है , जिस

$$(E_2 - E_1) \cdot \hat{n} = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$$

द्वारा व्यक्त किया जाता है जहाँ \hat{n} एक बिन्दु पर पृष्ठ के अभिलंब एकांक सदिश है तथा σ उस बिंदु पर पृष्ठ आवेश घनत्व है (\hat{n} की दिशा पार्श्व 1 से पार्श्व 2 की ओर है) | अतः

दर्शाइए की चालक के ठीक बहार विद्युत क्षेत्र $\sigma\hat{n} / \epsilon_0$ है |

 वीडियो उत्तर देखें

25. दर्शाइए कि आवेशित पृष्ठ के एक पार्श्व से दूसरे पार्श्व पर स्थिर वैद्युत क्षेत्र का स्पर्शीय घटक संतत है। (संकेत-(a) के लिए गाउस-नियम का उपयोग कीजिए। के लिए इस सत्य का उपयोग करें कि संवृत्त पाश पर एक स्थिरवैद्युत क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य शून्य होता है।)

 वीडियो उत्तर देखें

26. रैरिखिक आवेश घनत्व λ वाला एक लंबा आवेशित बेलन एक खोखले समाक्षीय चालक बेलन द्वारा घिरा है। दोनों बेलनों के बीच के स्थान में विद्युत क्षेत्र कितना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग 0.53\AA दूरी पर परिबद्ध है।

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

28. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग 0.53\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

29. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग 0.53\AA दूरी पर परिबद्ध है।

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

30. यदि H_2 अणु के दो में से एक इलेक्ट्रॉन को हटा दिया जाए तो हमें हाइड्रोजन आण्विक आयन (H_2^+) प्राप्त होगा। (H_2^+) की निम्नतम अवस्था (Ground state) में दो प्रोटॉन के बीच दूरी लगभग 1-5Å है और इलेक्ट्रॉन प्रत्येक प्रोटॉन से लगभग 1Å की दूरी पर है। निकाय की स्थितिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए। स्थितिज ऊर्जा की शून्य स्थिति के चयन का उल्लेख कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. a और b त्रिज्याओं वाले दो आवेशित चालक गोले एक तार द्वारा एक-दूसरे से जोड़े गए हैं। दोनों गोलों के पृष्ठों पर विद्युत क्षेत्रों में क्या अनुपात है? प्राप्त परिणाम को, यह समझाने में प्रयुक्त कीजिए कि किसी एक चालक के तीक्ष्ण और नुकीले सिरों पर आवेश घनत्व, चपटे भागों की अपेक्षा अधिक क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

32. 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 स्थिरवैद्युत विभव क्या है

 वीडियो उत्तर देखें

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

मूलबिंदु से किसी बिंदु की दूरी पर विभव की निर्भरता ज्ञात कीजिए, जबकि $r/aa > > 1$ है।


 वीडियो उत्तर देखें

34. 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 X-अक्ष से होकर न ले जाएँ तो क्या उत्तर बदल जाएगा?

 वीडियो उत्तर देखें

35. नीचे दिए गए चित्र में एक आवेश विन्यास जिस विद्युत चतुर्थी कहा जाता है, \ गया है। चतुर्थी के अक्ष पर स्थित किसी बिंदु के लिए r पर विभव की निर्भरता प्राप्त कीजिए जहाँ

$r/a > > 1$ अपने परिणाम की तुलना एक विद्युत द्विध्रुव व विद्युत एकल ध्रुव (अर्थात किसी एकल आवेश) के लए प्राप्त परिणामों से कीजिए। 


 वीडियो उत्तर देखें

36. एक विद्युत टेक्नीशियन को 1KV विभान्तर के परिपथ में $2\mu F$ संधारित्र की आवश्यकता है। $1\mu F$ के संधारित्र इसे प्रचुर संख्या में उपलब्ध हैं जो 400V से अधिक का विभान्तर सहन नहीं कर सकते। कोई संभव विन्यास सुझाइए जिसमें न्यूनतम संधारित्रों की आवश्यकता हो।

 वीडियो उत्तर देखें

37. 2F वाले एक समांतर पट्टिका संधारित्र की पट्टिका का क्षेत्रफल क्या है, जबकि पट्टिकाओं का पृथकन 0.5 cm है? [अपने उत्तर से आप यह समझ जाएँगे कि सामान्य संधारित्र μF या कम परिसर के क्यों होते हैं ? तथापि विद्युत अपघटन संधारित्रों (Electrolytic capacitors) की धारिता कहीं अधिक (0.1 F) होती है क्योंकि चालकों के बीच अति सूक्ष्म पृथकन होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

38. चित्र के नटबर्क (जाल) को तुल्य धारिता प्राप्त कीजिए। 300 V संभरणा (सप्लाई) के साथ प्रत्येक संधारित्र का आवेशा व उसकी योल्टता ज्ञात कीजिए। 

 उत्तर देखें

39. किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र की प्रतीक पट्टिका का क्षेत्रफल 90 cm^2 है और उनके बीच पृथकन 2.5 mm है। 400 V संभरण से संधारित्र को आवेशित किया गया है। संधारित्र कितना स्थिर विद्युत ऊर्जा संचित करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

40. किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र की प्रत्येक पट्टिका का क्षेत्रफल 96 cm^2 है और उनके बीच पृथकन 2.5 mm है। 400 V संभरण से संधारित्र को आवेशित किया गया है। इस ऊर्जा को पट्टिकाओं के बीच स्थिरवैद्युत क्षेत्र में संचित समझकर प्रति एकांक आयतन ऊर्जा u ज्ञात कीजिए। इस प्रकार, पट्टिकाओं के बीच विद्युत क्षेत्र E के परिमाण और u में संबंध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक $4\mu F$ के संधारित्र को 200V संभरण (सप्लाई) से आवेशित किया गया है फिर संभरण से हटाकर इसे एक अन्य अनावेशित $2\mu F$ के संधारित्र से जोड़ा जाता है। पहले संधारित्र की कितनी स्थिरवैद्युत ऊर्जा का ऊष्मा और विद्युत चुम्बकीय विकिरण के रूप में हास होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

42. दर्शाइए कि एक समांतर पट्टिका संधारित्र की प्रत्येक पट्टिका पर बल का परिमाण $\frac{1}{2}QE$ है, जहाँ Q संधारित्र पर आवेश है और E पट्टिकाओं के बीच विद्युत क्षेत्र का परिमाण है। घटक $\frac{1}{2}$ के मूल को समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. दो संकेंद्री गोलीय चालकों जिनको उपयुक्त विद्युतरोधी आलंबों से उनकी स्थिति में रोका गया है, से मिलकर एक गोलीय संधारित्र बना है (चित्र) दर्शाइए कि गोलीय संधारित्र की धारिता C इस प्रकार व्यक्त की जाती है। $C = \frac{4\pi\epsilon_0 r_1 r_2}{r_1 - r_2}$



यहाँ r_1 r_2 , क्रमशः बाहरी तथा भीतरी गोलों की त्रिज्याएँ

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक गोलीय संधारित्र के भीतरी गोले की त्रिज्या 12 cm तथा बाहरी गोले की त्रिज्या 13 cm है बाहरी गोला भसंपर्कित है तथा भीतरी गोले पर $2:5\mu C$ का आवेश दिया गया है. संकेंद्री गोलों के बीच के स्थान में 32 परावैद्युतांक का द्रव भरा है।

संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

45. एक गोलीय संधारित्र के भीतरी गोले की त्रिज्या 12 सेमी तथा बाहरी गोले की त्रिज्या 13 सेमी है | बाहरी गोला भू - संपर्कित है तथा भीतरी गोले पर $2.5\mu C$ का आवेश दिया गया | संकेंद्री गोलों के बीच के स्थान में 32 परावैद्युतांक का द्रव भरा है |

भीतर गोले का विभव क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

46. एक गोलीय संधारित्र के भीतरी गोले की त्रिज्या 12 सेमी तथा बाहरी गोले की त्रिज्या 13 सेमी है | बाहरी गोला भू - संपर्कित है तथा भीतरी गोले पर $2.5\mu C$ का आवेश दिया गया |

संकेद्री गोलों के बीच के स्थान में 32 परावैद्युतांक का द्रव भरा है |

इस संधारित्र की धारिता की तुलना एक 12 सेमी त्रिज्या वाले किसी वियुक्त गोले की धारिता से कीजिए | व्यख्या कीजिए की गोले की धारिता इतनी कम क्यों है ?

 वीडियो उत्तर देखें

47. सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए

दो बड़े चालक गोले जिन पर आवेश Q_1 Q_2 है ,

एक -दूसरे के समीप लाए जाते है | क्या इनके बीच स्थिर वैद्युत बल का परिमाण तथ्यतः

$\frac{Q_1 Q_2}{4\pi \epsilon_0 r^2}$ द्वारा दर्शाया जाता है , जहाँ r इनके केन्द्रों के बीच की दुरी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

48. यदि कूलॉम के नियम में $\frac{1}{r^2}$ निर्भरता का समावेश $\left(\frac{1}{r^2} \right)$ हो तो क्या गाउस

का नियम अभी भी सत्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

49. स्थिरवैद्युत क्षेत्र विन्यास में एक छोटा परीक्षण आवेश किसी बिंदु पर विराम में छोड़ा जाता है। क्या यह उस बिंदु से होकर जाने वाली क्षेत्र रेखा के अनुदिश चलेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

50. इलेक्ट्रॉन द्वारा एक वृत्तीय कक्षा पूरी करने में नाभिक के क्षेत्र द्वारा कितना कार्य किया जाता है ? यदि कक्षा दीर्घवृत्ताकार हो तो क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

51. हमें ज्ञात है कि एक आवेशित चालक के पृष्ठ के आर पार विद्युत क्षेत्र असंतत होता है। क्या यहाँ वैद्युत विभव भी असंतत होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

52. किसी एकल चालक की धारिता से आपका क्या अभिप्राय है

 वीडियो उत्तर देखें

53. एक संभावित उत्तर की कल्पना कीजिए कि पानी का परावैद्युतांक ($\epsilon=80$) अभ्रक के परावैद्युतांक ($\epsilon=6$) से अधिक क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

54. एक बेलनाकार संधारित्र में 15 cm लंबाई एवं त्रिज्याएँ 1.5 cm तथा 1.4 cm के दो समाक्ष बेलन हैं बाहरी बेलन भू-संपर्कित है और भीतरी बेलन को 3.5 μ C का आवेश दिया गया है। निकाय की धारिता और भीतरी बेलन का विभव ज्ञात कीजिए। अंत्य प्रभाव (अर्थात् सिरों पर क्षेत्र रेखाओं का मुड़ना) की उपेक्षा कर सकते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

55. परावैद्युतांक 3 तथा $10^7 Vm^{-1}$ की परावैद्युत सामर्थ्य वाले एक पदार्थ से 1 kV वोल्टता अनुमतांक (Voltage rating) के समांतर पट्टिका संधारित्र की अभिकल्पना करनी है। [परावैद्युत सामर्थ्य वह अधिकतम विद्युत क्षेत्र है जिसे कोई पदार्थ बिना भंग हुए अर्थात् आंशिक आयनन द्वारा बिना वैद्युत संरचण आरंभ किए सहन कर सकता है। सुरक्षा की दृष्टि से विद्युत क्षेत्र

को कभी भी परावैद्युत सामर्थ्य के 10% से अधिक नहीं होना चाहिए। 50 pF धारिता के लिए पट्टिकाओं का कितना न्यूनतम क्षेत्रफल होना चाहिए?

 वीडियो उत्तर देखें

56. व्यवस्थात्मकतः (Schematically) इन में संगत समविभव पृष्ठों का वर्णन कीजिए-
Z-दिशा में अचर विद्युत क्षेत्र

 वीडियो उत्तर देखें

57. व्यवस्थात्मकतः (Schematically) इन में संगत समविभव पृष्ठों का वर्णन कीजिए-
एक क्षेत्र जो एकसमान रूप से बढ़ता है, परंतु एक ही दिशा (मान लीजिए Z-दिशा) में रहता है।

 उत्तर देखें

58. व्यवस्थात्मकतः (Schematically) इन में संगत समविभव पृष्ठों का वर्णन कीजिए-
मूलबिंदु पर कोई एकल धनावेश, और

 वीडियो उत्तर देखें

59. व्यवस्थात्मकतः (Schematically) इन में संगत समविभव पृष्ठों का वर्णन कीजिए-

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

 उत्तर देखें

60. किसी वान डे ग्राफ के प्रकार के जनित्र में एक गोलीय धातु कोश 15×10^6 V का एक

इलेक्ट्रोड बनाना है। इलेक्ट्रोड के परिवेश की गैस की परावैद्युत सामर्थ्य 5×10^7 Vm^{-1} है।

गोलीय कोश की आवश्यक न्यूनतम त्रिज्या क्या है ? (इस अभ्यास से आपको यह ज्ञान होगा कि

एक छोटे गोलीय कोश से आप स्थिरवैद्युत जनित्र, जिसमें उच्च विभव प्राप्त करने के लिए कम

आवेश की आवश्यकता होती है, नहीं बना सकते।)

 वीडियो उत्तर देखें

61. r_1 त्रिज्या तथा q_1 आवेश वाला एक छोटा गोला, r_2 त्रिज्या और q_2 आवेश के गोलीय खोल

(कोश) से घिरा है। दर्शाइए यदि g , धनात्मक है तो (जब दोनों को एक तार द्वारा जोड़ दिया

जाता है) आवश्यक रूप से आवेश, गोले से खोल की तरफ ही प्रवाहित होगा, चाहे खोल पर

आवेश q_2 कुछ भी हो।

 वीडियो उत्तर देखें

62. पृथ्वी के पृष्ठ के सापेक्ष वायुमंडल की ऊपरी परत लगभग 400 kV पर है, जिसके संगत विद्युत क्षेत्र हँचाई बढ़ने के साथ कम होता है। पृथ्वी के पृष्ठ के समीप विद्युत श्पेत्र लगभग $100Vm^{-1}$ है। तब फिर जब हम घर से वाहर खुले में जाते हैं, तो हमें विडत आघाते (Electric shock) क्यों नहीं लगता? (धर को तोहे का पिंजरा मान लीजिए, अतः उसके अंदर कोई विद्युत क्षेत्र नहीं है।)

 वीडियो उत्तर देखें

63. एक व्यक्ति शाम के समय अपने घर के बाहर 2 मी ऊँचा अवरोधी पट्ट रखता है जिसके शिखर पर एक $1\ m^2$ क्षेत्रफल की बढी ऐल्युमिनियम की चादर है | अगली सुबह वह यदि धातु की चादर को छूटा है ,तो क्या उसे विद्युत आघात लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

64. वायु की थोड़ी-सी चालकता के कारण सारे संसार में औसतन वायुमंडल में विसर्जन धारा 1800 A मानी जाती है। तब यथासमय वातावरण स्वरयं पूर्णतः निरावेशित होकर विद्युत उदासीन

क्यों नहीं हो जाता ? दूसरे शब्दों में, वातावरण को कौन आवेशित रखता है?

 वीडियो उत्तर देखें

65. तड़ित के दौरान वातावरण की विद्युत ऊर्जा, ऊर्जा के किन रूपों में क्षयित होती है? [संकेत-पृष्ठ आवेश घनत्व = 10^{-9}Cm^{-2} के अनुरूप पृथ्वी के (पृष्ठ) पर नीचे की दिशा में लगभग 100Vm^{-1} का विद्युत क्षेत्र होता है। लगभग 50 km ऊँचाई तक (जिसके बाहर यह अच्छा चालक है) वातावरण की थोड़ी सी चालकता के कारण लगभग +1800 C का आवेश प्रति सेकंड समग्र स्तर से पृथ्वी में पंप होता रहता है। तथापि, पृथ्वी निरावेशित नहीं होती, क्योंकि संसार में हर समय लगातार तड़ित तथा तड़ित-झंझा होती रहती है, जो समान मात्रा में ऋणावेश पृथ्वी में पंप कर देती है।

 वीडियो उत्तर देखें