



## PHYSICS

# BOOKS - YUGBODH AGRAWAL PHYSICS (HINDI)

## स्थिर विद्युत विभव तथा धारिता

### उदाहरण

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



वीडियो उत्तर देखें

$2.2 \times 10^{10} C$  आवेश को अनंत से किसी बिंदु P तक लाने में किये गये कार्य की गणना कीजिए | क्या उत्तम जिस पथ के अनुदिश आवेश को लाया गया है उस पर निर्भर करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

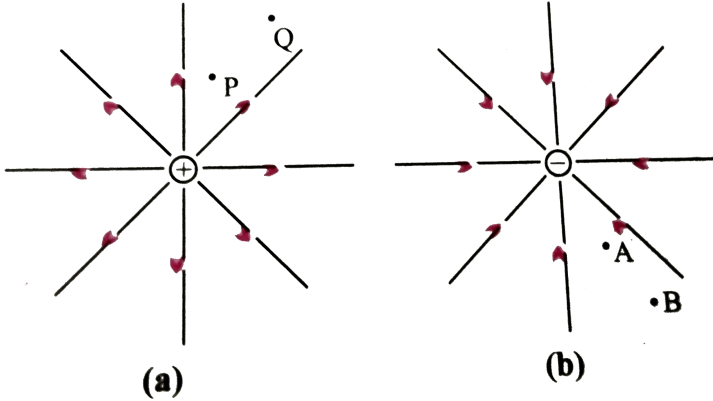
$3.3 \times 10^{-8} C$  तथा  $-2 \times 10^{-8} C$  के दो आवेश एक-दूसरे से 15 सेमी दुरी पर रखे हैं | इन दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर विद्युतविभव शून्य है ?

अनंत पर विद्युत विभव शून्य लीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न चित्र (a) तथा (b) में क्रमशः एकल धन तथा ऋणावेशो की क्षेत्र रेखाएँ दर्शायी गई है -



निम्न प्रश्नो के उत्तर दीजिए |

(a) विभावंतर  $V_P V_Q$ ,  $V_B - V_A$  के चिह्न बताइए |

(b) बिंदु Q और P, A और B के बीच एक छोटे से ऋण आवेश स्थितिज ऊर्जा के अंतर का चिह्न बताइए |

(c) Q से P तक एक छोटे धनावेश को ले जाने में क्षेत्र द्वारा किये गये कार्य का चिह्न बताइये |

(d) B से A तक एक छोटे से ऋणावेश को ले जाने के लिए बाह्य साधन द्वारा किये गये कार्य का चिह्न बताइये |

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

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $1.3 \times 10^{-7}$  कूलॉम आवेश को अनंत से विद्युतक्षेत्र के किसी बिंदु लाने में जूल कार्य करना पड़ता  $5.1 \times 10^{-5}$  है | उस बिन्दु पर विद्युतविभव कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो बिन्दुओं के बीच 10 वोल्ट का विभवान्तर है | एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक  $2 \times 10^{-4}$  कूलॉम आवेश को ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. + 5 और + 15 माइक्रो कूलॉम के दो आवेश एक - दूसरे से 2.5 मीटर की दूरी पर रखे हैं दोनों को मिलाने वाले किस बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य होगी ? इस बिन्दु पर परिणामी विभव का मान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. 12 सेमी त्रिज्या के एक खोखले गोलिया चालक को  $2.4 \times 10^{-9}$  कूलॉम आवेश दिया जाता है | निम्न की गणना कीजिए- (i) गोले के पृष्ठ पर विभव, (ii) गोले के केन्द्र से 4 मीटर की दूरी पर विभव तथा विद्युत क्षेत्र की तीव्रता, (iii) गोले के केन्द्र से 0.1 मीटर की दूरी पर विभव तथा विद्युत क्षेत्र की तीव्रता |



वीडियो उत्तर देखें

9. दो प्लेटो के बीच की दुरी 2 सेमी तथा विभान्तर 200 वोल्ट है | दोनों प्लेटो के बीच विद्युतक्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

10. एक गोलाकार चालक की त्रिज्या 10 सेमी तथा उसका विभव 30 स्थैत-वोल्ट है | इस गोले को एक अन्य गोले की त्रिज्या 25 सेमी है , रखा दिया जाता है और उससे स्पर्श करा दिया जाता है , तो दूसरे गोले के विभव की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

11. जल की एकसमान 27 बूँदों पर समान आवेश है | यदि इन सबको मिलकर एक बड़ी बूँद बनायीं जाये , तो बताइये की - बड़ी बूँद का विभव एक छोटी बूँद के विभव से कितना अधिक होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $+3\mu C$  –  $3\mu C$  के दो बिन्दु आवेश एक -दूसरे से  $2 \times 10^{-3}$  मीटर की दूरी पर स्थित है | इस द्विध्रुव से 0.6 मीटर की दूरी पर निम्न की गणना कीजिए -

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

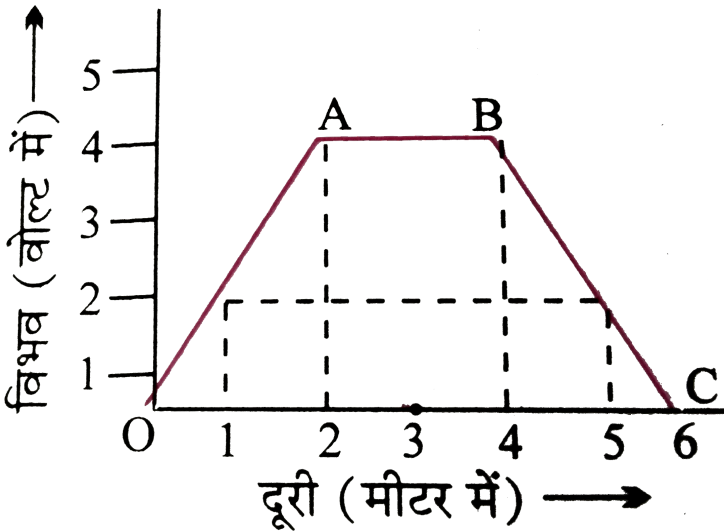
(ii) निरक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव |

 वीडियो उत्तर देखें

13. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रान एवं प्रोटॉन के बीच की दूरी  $0.5\text{\AA}$  है।

पारस्परिक विद्युत स्थितिज ऊर्जा क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें



14.

दिए गये चित्र में  $R = 1$  मीटर ,  $R = 3$  मीटर तथा  $R = 5$  मीटर पर विद्युत

क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



15. चित्र (a) में  $V_A V_B$  का मान ज्ञात कीजिए

जबकि  $q = + 1.0 \times 10^{-6}$  कूलॉम | चित्र (b) में  $V_A - V_B$  के मान में क्या अन्तर पड़ेगा ?

 उत्तर देखें

16. दो समान पतले वलय , जिनमे , से प्रत्येक की त्रिज्या R मीटर है | एक

- दूसरे से R मीटर की दूर पर समाक्ष रखा दिए जाते है | यदि

$Q_1$                        $Q_2$  कूलॉम आवेश उन वलयो पर समान रूप से फैला

दिये जाते है तो एक आवेश q को एक वाली के केन्द्र से दूसरे वलय के

केंद्र तक ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 उत्तर देखें

17.  $q$  तथा  $-2p$  आवेश एक-दूसरे से  $d$  दूरी पर रखे हैं। आवेश  $q$  के सापेक्ष वह स्थिति ज्ञात कीजिए जहाँ कुल निकाय के कारण विभव का मान शून्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो आवेशों  $7\mu$  तथा  $-2\mu C$  जो क्रमशः  $(-9 \text{ सेमी}, 0, 0)$  पर स्थित हैं के ऐसे निकाय जिस पर कोई बाह्य क्षेत्र आरोपित नहीं है, की स्थिर

विद्युत स्थितिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. दोनों आवेशों के एक-दूसरे से अनंत दूरी तक पृथक करने के लिए कितने कार्य की आवश्यकता होगी ?

 उत्तर देखें

21. माना की अब इस आवेश निकाय को किसी बाह्य विद्युतक्षेत्र में

$$E = A \left( \frac{1}{r^2} \right), A = 9 \times 10^5 \text{ cm}^{-2} \text{ में रखा गया है।}$$

इस निकाय की स्थिर विद्युत ऊर्जा का परिकलन करे |

 उत्तर देखें

22. एक पर्दाथ के अणु में  $10^{-29}$  कूलॉम मी. का स्थायी विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण है |  $10^6 Vm^{-1}$  परिमाण के एक शक्तिशाली स्थिर विद्युत क्षेत्र को लगाकर इस पर्दाथ के के मोल (निम्न तप पर ) को ध्रुवित किया गया है | अचानक क्षेत्र की दिशा  $60^\circ$  कोण से बदल दी जाती है | क्षेत्र की नयी दिशा में द्विध्रुव को पंक्तिबद्ध करने में उन्मूलन ऊष्मा ऊर्जा का आंकलन कीजिए | सुविधा के लिए नमूने का ध्रुवण 100 % माना जा सकता है

 वीडियो उत्तर देखें

23. 6400 किसी अर्धव्यास वाली पृथ्वी की विद्युत् -धारिता माइक्रो फेरड में ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

24. 10pF धारिता वाले किसी चालक का विभव 250 वोल्ट है , इस चालक में उपस्थित आवेश की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

25. जब एक चालक से  $10^{12}$  इलेक्ट्रॉनों को दूसरे चालक में स्थानान्तरित किया जाता है तो उनके बीच 16 वोल्ट का विभवान्तर उत्पन्न हो जाता है | चालक निकाय की धारिता ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक चालक को  $10^{-6}$  कूलॉम आवेश देने पर उसका विभव 100 वोल्ट हो जाता है | उसकी धरिता क्या होगी ?

बड़ी बूँद का विभव , एक छोटी बूँद के विभव से कितना अधिक होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

27. जल की एक सामान 27 बूँदों पर समान आवेश है | यदि इन सबको मिलकर एक बड़ी बूँद बनायीं जाये , तो बताइये की बड़ी बूँद का विभव , एक छोटी बूँद के विभव से कितना अधिक होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

28. 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

29. K परावैद्युतांक पदार्थ के किसी गुटके का क्षेत्रफल समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटो के क्षेत्रफल के समाने है परंतु गुटके की मोटाई  $(3/4)$   $d$  है , यहां  $d$  प्लेटो के बीच पृथक्कन है | प्लेटो के बीच गुटके को रखने पर संधारित्र की धारिता में क्या परिवर्तन हो जाएगा ?



वीडियो उत्तर देखें

30. अज्ञात धारिता के एक संधारित्र को  $V$  वोल्ट की बैटरी के साथ जोड़ा गया है | यदि इसमें संचित आवेश  $360\mu C$  है, संधारित्र के परितः विभव का मान  $120 V$  तथा संचित आवेश  $120\mu C$  हो जायेगा तो धारिता गणना कीजिए ?



वीडियो उत्तर देखें

31. अज्ञात धारिता के एक संधारित्र को  $V$  वाल्ट की बैटरी के साथ जोड़ा गया है | यदि इसमें संचित आवेश  $360\mu C$  है, तो संधारित्र के परितः विभव का मान  $120 V$  तथा संचित आवेश  $120\mu C$  हो जायेगा तो इसकी गणना कीजिए -

यदि आरोपित विभव में  $120 V$  की वृद्धि की जाएं तो संधारित्र में संचित ऊर्जा का मान क्या होगा ?

 उत्तर देखें

32. एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट का व्यास  $20$  सेमी है। उनके बीच कितनी दूरी हो की उसकी धारिता उतनी ही हो जितनी की एक  $100$  सेमी व्यास के गोलीय चालक की होती है ? ( $K = 3$ )

 वीडियो उत्तर देखें



33. फैरड धारिता के समान्तर प्लेट संधारित्र के प्लेट का क्षेत्रफल क्या होगा , यदि उनके बीच की दुरी 0 .5 सेमी है तथा प्लेटों के बीच के माध्यम का परावैद्युतांक 2 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक समान्तर प्लेट संधारित्र के प्लेटों का क्षेत्रफल  $25\text{cm}^2$  तथा उनके बीच की दुरी 1 .00 मिमी है | इसे 12 वोल्ट के एक बैटरी से जोड़ा जाता है, तो -

(a) संधारित्र में आवेश की गणना कीजिए |

(b) यदि प्लेटों के बीच की दुरी 2 मिमी हो जाये तो संधारित्र की धारिता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

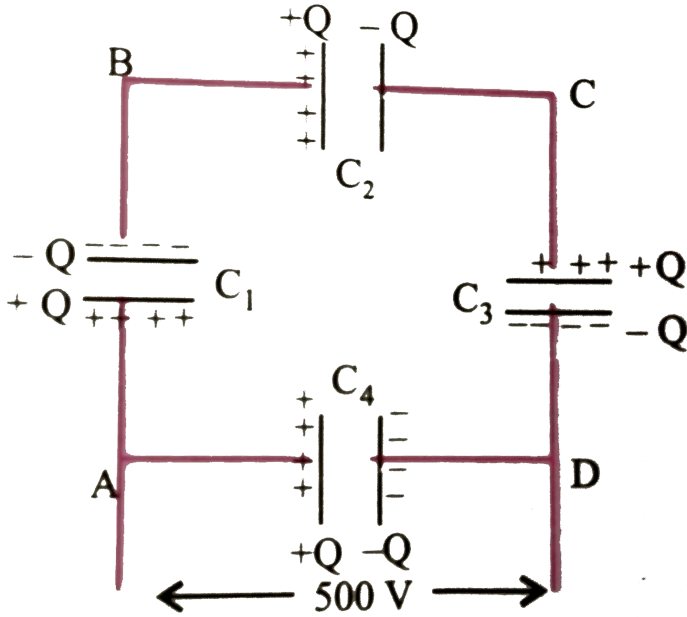
**35.** एक समान्तर प्लेट संधारित्र के प्लेटो का क्षेत्रफल  $25 \text{ cm}^2$  तथा उनके बीच की दूरी  $1.00 \text{ mm}$  है | इसे  $12 \text{ V}$  के एक बैटरी से जोड़ा जाता है, तो यदि प्लेटो के बीच की दूरी  $2 \text{ mm}$  हो जाये तो संधारित्र की धारिता क्या होगी ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**36.** निम्न चित्र के अनुसार  $10 \mu\text{F}$  के चार संधारित्रों के किसी नेटवर्क को  $500 \text{ V}$  के स्रोत से संयोजित किया गया है (a) नेटवर्क की तुल्य धारिता

(b) प्रत्येक संधारित्र पर आवेश ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

37. 2,3 और  $4\mu F$  वाले तीन संधारित्र क्रमशः श्रेणी क्रम में प्रत्येक अवस्था में परिणामी धारिता की गणना कीजिए ।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

**38.** 2,3 और  $4\mu F$  वाले तीन संधारित्र क्रमशः

समान्तर क्रम में संयोजित किये जाते हैं | प्रत्येक अवस्था में परिणामी धारिता की गणना कीजिए |



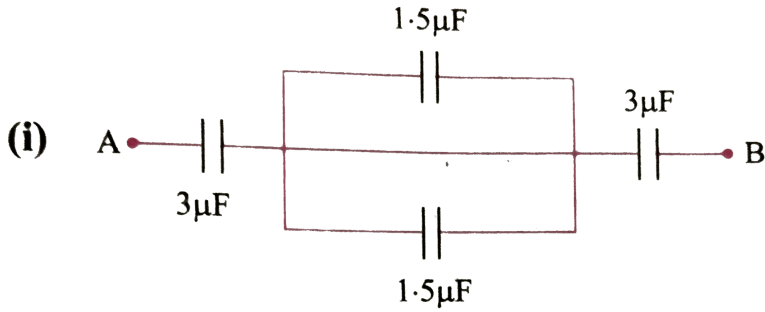
**वीडियो उत्तर देखें**

**39.**  $3\mu F$  वाले तीन संधारित्रों को किस प्रकार जोड़ा जाये की परिणामी धारिता (a)  $9\mu F$  (b)  $4.5\mu F$  हो जाये ?



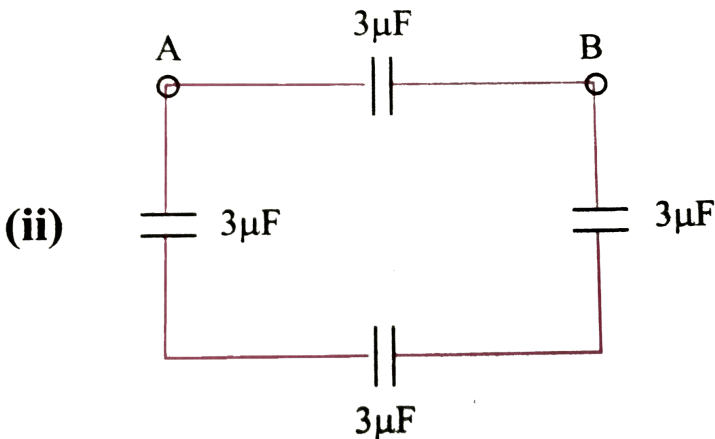
**वीडियो उत्तर देखें**

40. निम्नांकित परिपथों में A और B के बीच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिए -



 वीडियो उत्तर देखें

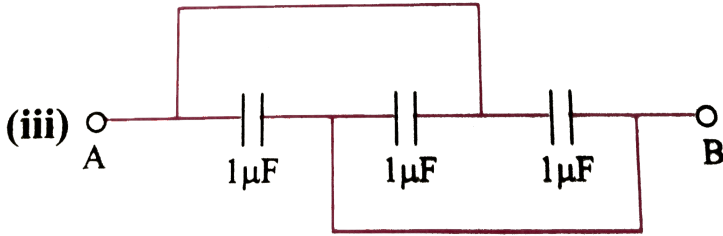
41. निम्नांकित परिपथों में A और B के बीच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिए -





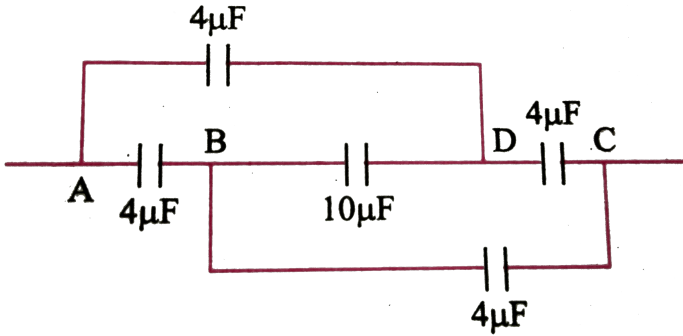
वीडियो उत्तर देखें

42. निम्नांकित परिपथों में A और B के बीच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिए -



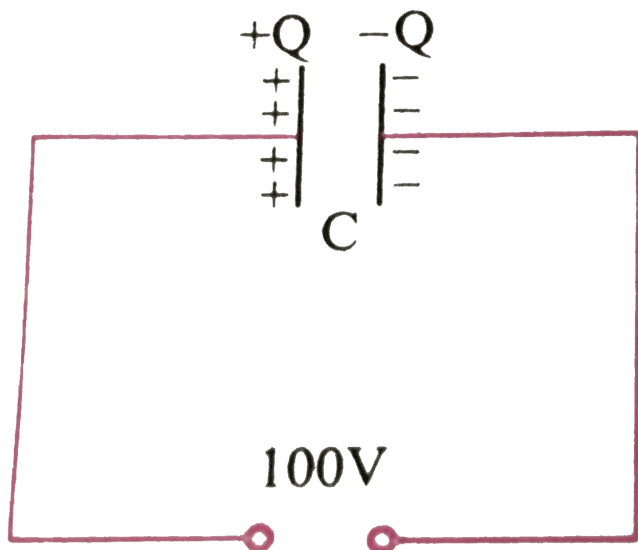
वीडियो उत्तर देखें

43. संलग्न चित्र में A और C के बीच तुल्य धारिता का मान ज्ञात कीजिए -



[वीडियो उत्तर देखें](#)

44.  $900\text{ pF}$  के किसी संधारित्र को  $100\text{ V}$  बैटरी से आवेशित किया गया (चित्र) | संधारित्र में संचित कुल स्थिर विद्युत ऊर्जा कितनी है ?



(a)

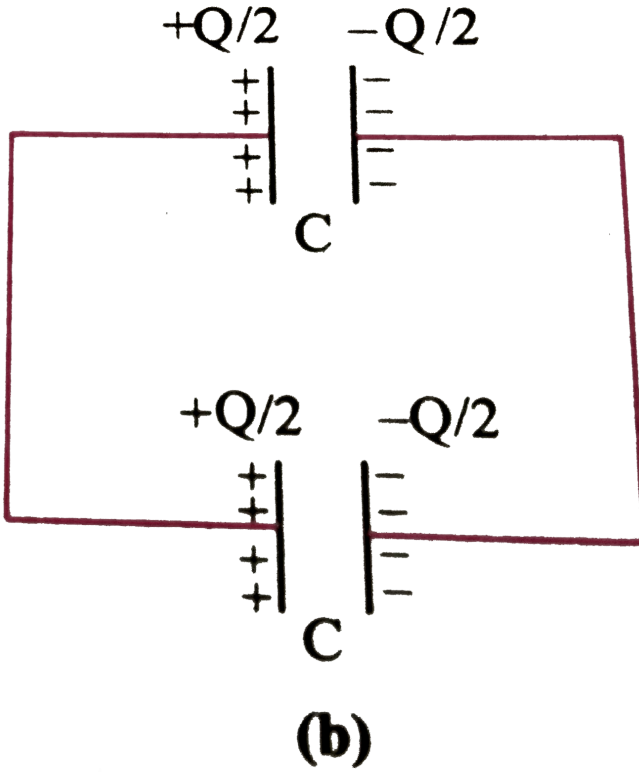


वीडियो उत्तर देखें

45. इस संधारित्र को बैटरी से वियोजित करके किसी अन्य  $900\text{ pF}$  के संधारित्र से संयोजित किया | निकाय द्वारा संचित्र स्थिर विद्युत ऊर्जा



कितनी है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

46. ऊर्जा का क्षय कहाँ होती है ?

[उत्तर देखें](#)

47. एक गोले को जिसकी त्रिज्या 60 सेमी है | 1500 वोल्ट के विभवान्तर तक आवेशित किया जाता है | गोले में संचित्र ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

48.  $3\mu F$  धारिता के संधारित्र की पट्टों में 200 वोल्ट विभवान्तर लगाने से उसकी धन पट्ट पर कितना आवेश होगा ? संधारित्र की संचित्र ऊर्जा क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

49. दो संधारित्र जिनकी धरित्र क्रमशः  $C_1$        $C_2$  है को 100 V की बैटरी के परितः पहले श्रेणी में तथा इसके पश्चात समांतर क्रम में संयोजित किया गया है | इन संयोजनों में संयोजनों में संचित्र ऊर्जा क्रमशः 0 .045J तथा 0 .25J है |

$C_1$        $C_2$  का मान ज्ञात कीजिए तथा साथ ही समांतर संयोजन में प्रत्येक संधारित्र में संचित आवेश का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

## तथ्यात्मक प्रश्न

1. यदि किसी आवेश  $q'$  को आवेश  $q$  के परितः  $r$  त्रिज्या के वृत्त पर बार-बार धुमाया जाये तो उसके कितना कार्य करना पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी दिए हुए बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य है तो क्या उस बिन्दु पर विद्युत विभव का मान भी शून्य होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. उच्च आवेश से आवेशित एक खोखले गोलीय चालक के अंदर एक व्यक्ति धक्के (shock) का अनुभव नहीं करता | क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र (a) और (b) में क्रमशः धनावेश और ऋणावेश के कारण विद्युत क्षेत्र रेखाएँ प्रदर्शित की गई हैं

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

(i) विभवान्तर  $V_p - V_Q$   $V_B - V_A$  का चिन्ह बताइये |

(ii) Q और P के बीच तथा A और B के बीच अल्प ऋणावेश की स्थितिज

ऊर्जा के अंतर का चिह्न बताइये | (iii) एक अल्प धनावेश को Q से P

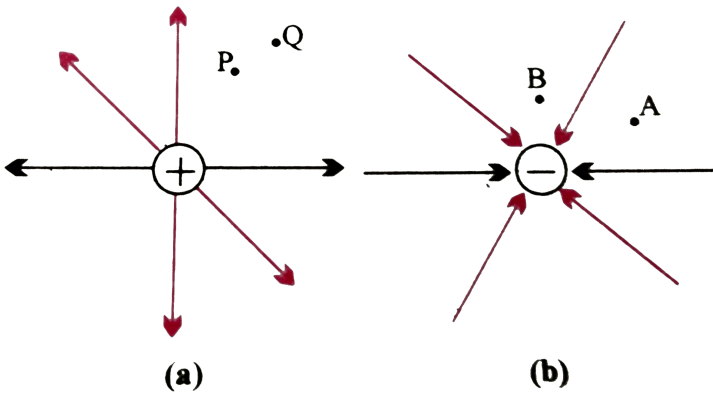
तक ले जाने में क्षेत्र दूर किये कार्य का चिह्न क्या होगा ?

(iv) बाह्य स्रोत द्वारा एक अल्प ऋणावेश को B से A तक ले जाने में किये

गये कार्य का चिह्न क्या होगा ?

(v) B से A तक जाने में अल्प ऋणावेश की गतिज ऊर्जा बढ़ती है या

घटती है ?



 उत्तर देखें

5. संगत समविभव पृष्ठ बताइये -

के Z-अक्ष की दिशा में नियम विद्युत क्षेत्र |



वीडियो उत्तर देखें

6. संगत समविभव पृष्ठ बताइये -

एक क्षेत्र जो परिमाण में एकसमान बढ़ना है, किन्तु उसकी दिशा वही रहती है (मानलो Z-अक्ष के अनुदिश )|



वीडियो उत्तर देखें

7. संगत समविभव पृष्ठ बताइये -

मूल बिन्दु पर एकल धनावेश |



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

9. धातु के एक बड़े खोखले गोले A को 100 वोल्ट विभव तक तथा एक छोटे गोले B को 50 वोल्ट विभव तक धनावेशित किया गया है | B से A

के भीतर रखकर उन्हें तार द्वारा एक-दूसरे से जोड़ दिया गया | आवेशों किस गोले से किस गोले की ओर प्रवाहित होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक धनवेशित धातु के गोले के भीतर एक धनवेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने में कोई कार्य नहीं करना पड़ता , जबकि धातु के गोले के बाहर एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु (गोले की ओर ) तक ले जाने में कार्य करना पड़ता है | क्यों ?

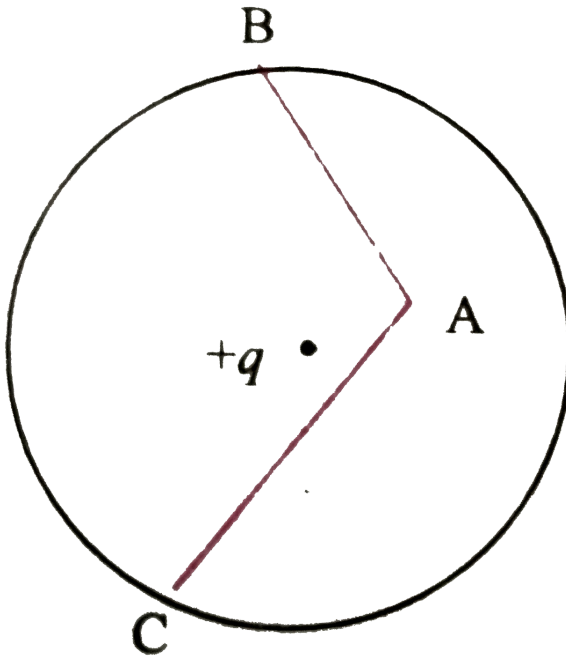
 वीडियो उत्तर देखें

11. चित्र में एक आवेश  $+q$  वृत्त के केंद्र पर रखा गया है | एक अन्य आवेश  $+q$  को -



(a) वृत्त की परिधि पर B से C तक ले जाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

(b) यदि पहले B से A तक फिर A से C तक ले जाये , तो किस मार्ग पर अधिक कार्य करना पड़ेगा ?



 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी चालक के भीतर स्थिर विद्युत क्षेत्र शून्य क्यों होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. क्या कारण है की संधारित्र में किसी धातु को परावैद्युत के रूप में प्रयुक्त नहीं किया जाता ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. संधारित्र की पट्टों के मध्य K परावैद्युतांक का माध्यम भरने पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता , विभवान्तर , विद्युत - धारिता तथा ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

18. 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

19. संधारित्र की दोनों पट्टों के मध्य परावैद्युत मध्य रखने पर उसकी विद्युत-धारिता क्यों बढ़ जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. समान्तर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटों के ठीक बीचोबीच (i) पृथ्वी से जुड़ी हुई एक अत्यन्त पतली धातु की प्लेट रखा दी जाये और (ii) एक

अत्यन्त पतली धातु की प्लेट रख दी जाये तो संधारित्र क विद्युत्-धारिता

पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि समान्तर पट्ट संधारित्र की पट्टो को एक-दूसरे से दूर ले जाये तो संधारित्र की (i) धारिता , (ii) विभवान्तर (iii) ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक संधारित्र को बैटरी द्वारा आवेशित करके बैटरी को हटा लिया जाता है जबकि आवेशित संधारित्र की प्लेटो के बीच वायु है | अब प्लेटो

के बीच का सम्पूर्ण स्थान परावैद्युत से भर दिया जाता है | विद्युत्-क्षेत्र पहले से कम होगा या अधिक ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक संधारित्र को बैटरी के सिरों से जोड़ा गया है | दोनों प्लेटे बराबर आवेश क्यों प्राप्त करती है ? क्या यह तब भी सत्य होगा जबकि प्लेटे विभिन्न आकार की हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब प्लेटो के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाये , तो निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा - आवेश

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब प्लेटों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाये , तो निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा - धारिता

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब प्लेटों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाये , तो निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा - विभवान्तर

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब प्लेटों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाये , तो निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा - विद्युत्-क्षेत्र

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब प्लेटों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाये , तो निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा - एकत्रित ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी  $d$  है | पट्टों के बीच  $d/2$  मोटाई की एक धातु की पट्टी रख दी जाती है | धारिता पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें



1. दो प्लेटों के बीच अन्तर 2 सेमी है | 10 वोल्ट का वोल्ट विभवान्तर

दोनों प्लेटों के बीच लगाया गया है , तो विद्युत क्षेत्र का मान होगा -

A.  $20 \frac{N}{C}$

B.  $500 \frac{N}{C}$

C.  $5 \frac{N}{C}$

D.  $250 \frac{N}{C}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2.  $r$  दूरी पर स्थित दो बिन्दु धन आवेशों के बीच लगने वाला बल  $F$  है |

यदि एक आवेश स्थिर हो तथा दूसरा आवेश उसके चारों ओर  $r$  त्रिज्या के

वृत्त में एक चक्कर काटे तो कार्य होगा -

A.  $F \times r$

B.  $F \times 2\pi r$

C.  $F / 2\pi r$

D. शून्य

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. यदि एकांक धनावेश को समविभव पृष्ठ के एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाया जाये तो -

A. आवेश पर कार्य करना होगा |

B. आवेश द्वारा कार्य किया जाएगा

C. किया गया कार्य नियत होगा |

D. किया गया कार्य शून्य होगा |

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक खोखले गोले की त्रिज्या  $r$  मीटर तथा उस पर आवेश  $q$  कूलॉम हो , तो गोले के केन्द्र पर विद्युत विभव होगा -

A. शून्य

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

C.  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \times \frac{q}{r}$  वोल्ट

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

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

5.  $+q$  और  $-q$  परिमाण के दो आवेश  $2a$  दूरी पर स्थित हैं उनके मध्य बिन्दु पर विभव होगा -

A. शून्य

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

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

D.  $\infty$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. 100 वोल्ट विभवान्तर में त्वरित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा होगी -

A.  $1.6 \times 10^{-17}$  जूल

B.  $1.6 \times 10^{21}$  जूल

C.  $1.6 \times 10^{-29}$  जूल

D.  $1.6 \times 10^{-34}$  जूल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. यदि एक धनावेशित चालक को पृथ्वी से जोड़ दिया जाये तो -

- A. इलेक्ट्रॉन पृथ्वी से चालक की ओर जायेगे
- B. इलेक्ट्रॉन चालक से पृथ्वी की ओर जायेगे
- C. प्रोटॉन पृथ्वी से चालक की ओर जायेगे
- D. प्रोटॉन चालक से पृथ्वी की ओर जायेगे

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

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

- A.  $0^\circ$

B.  $180^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $45^\circ$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9.  $1\mu F$  धारिता के गोलीय संधारित्र की त्रिज्या होगी -**

A. 90 किमी

B. 9 किमी

C. 9000 किमी .

D.  $9 \times 10^5$  मी .

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. किसी चालक को 10 कूलॉम आवेश देने से उसके विभव में 2 वोल्ट की वृद्धि होती है | उसकी धारिता है -

A. 5 फैरड

B. 20 फैरड

C. 12 फैरड

D. 8 फैरड

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



11. संधारित्र वह उपकरण है -

- A. विद्युत धारा उत्पन्न कर सकता है
- B. जिसमें सरल उत्पन्न कर सकता है
- C. जिसमें विद्युत ऊर्जा एकत्रित की जा सकती है
- D. जो प्रत्यावर्ती धारा को सरल धारा में बदल सकता है |

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. धारिता  $C_1$   $C_2$  के धातु के दो गोले पर कुछ आवेश है | उनको सम्पर्क में रखकर फिर अलग कर दिया जाता है | उन पर अंतिम आवेश

$Q_1$  व  $Q_2$  निम्नलिखित सम्बन्ध को संतुष्ट करेंगे -

A.  $\frac{Q_1}{Q_2} < \frac{C_1}{C_2}$

B.  $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{C_1}{C_2}$

C.  $\frac{Q_1}{Q_2} > \frac{C_1}{C_2}$

D.  $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{C_2}{C_1}$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** दो संधारित्रों के श्रेणी क्रम में जोड़ने पर प्रत्येक संधारित्र पर समान होगा-

A. आवेश

B. विभव

C. आवेश एवं विभव दोनों

D. न आवेश न विभव

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14. विद्युत धारिता का S .I . मात्रक है -**

A. स्थित फैरड

B. फैरड

C. कूलॉम

D. स्थित कूलॉम

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.**  $C_1$  और  $C_2$  धारिता के दो संधारित्र समान्तर क्रम में जोड़े गये है | यदि इस संयोजन को आवेश दिया जाय तो  $C_1$  और  $C_2$  में आवेशों का अनुपात होगा -

A.  $C_1 : C_2$

B.  $C_2 : C_1$

C.  $C_1 \cdot C_2 : 1$

D.  $1 : C_1 \cdot C_2$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक समान्तर प्लेट संधारित्र को आवेशित करने के बाद प्लेटो की बीच की दुरी बढ़ा दी जाती है , प्लेटो के विभवान्तर में क्या परिवर्तन होगा -

- A. कुछ नहीं
- B. बढ़ेगा
- C. घटेगा
- D. शून्य हो जायेगा |

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक संधारित्र को बैटरी से जुड़ा रखकर उसकी प्लेटों के बीच परावैद्युत पट्टिका रखी जाती है | इस प्रक्रिया में -

A. कोई कार्य नहीं किया जाता है

B. पट्टिका रखने से पूर्व संधारित्र में संचित ऊर्जा का उपयोग इस कार्य में किया जाता है

C. बैटरी की ऊर्जा का उपयोग इस कार्य में किया जाता है

D. बैटरी की संधारित्र दोनों ही की ऊर्जा का उपयोग इस कार्य में किया जाता है

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. दो चालक आवेशित गोले जिन पर आवेश की भिन्न-भिन्न मात्राएँ हैं, तार द्वारा परस्पर सम्बन्धित कर दिए जाते हैं | इससे -

- A. गोलों की कुल ऊर्जा संरक्षित रहती है
- B. कुल आवेश संरक्षित रहता है
- C. ऊर्जा और आवेश दोनों ही संरक्षित रहते हैं
- D. कोई भी संरक्षित नहीं रहेगा |

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

19.  $C_1$        $C_2$  धारिता वाले दो गोलीय चालकों को क्रमशः  $V_1$     $V_1$

विभव तक आवेशित करके इन्हें एक चालक तार द्वारा जोड़ दिया जाता है

| उनका उभयनिष्ठ 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.  $\frac{C_1 V_1 + C_2 V_2}{C_1 + C_2}$

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

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. समान्तर प्लेट संधारित्र में विद्युत-क्षेत्र के रूप में ऊर्जा संचित रहती है

-

A. धनात्मक प्लेट में



B. ऋणात्मक प्लेट में

C. दोनों प्लेट के बीच परावैद्युत माध्यम में

D. इनमे से कोई नहीं |

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**21. समान धारिता के दो संधारित्र पहले समान्तर क्रम में तथा फिर श्रेणी क्रम में जोड़े जाते हैं | दोनों स्थितियों में परिणामी धारिता का अनुपात होगा -**

A. 2: 1

B. 1: 2

C. 4: 1

D. 1: 4

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22.** समान्तर प्लेट सधारित्र की दो प्लेटो के बीच विभवांतर नियत है | जब प्लेटो के बीच वायु बदलकर परावैद्युत पदार्थ रख दिया जाता है , तो विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता -

A. घट जाती है

B. अपरिवर्तित रहती है

C. शून्य हो जाती है

D. बढ़ जाती है |

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक गोलीय चालक की धारिता का सूत्र है -

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

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

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

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

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक तार का प्रतिरोध  $14\Omega$  है | इसे एक वृत्त के रूप में मोड़ा जाता है | इसके किसी भी व्यास के सिरो के बीच तुल्य प्रतिरोध होगा -

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

B.  $\frac{5}{2}\Omega$

C.  $\frac{7}{2}\Omega$

D.  $\frac{9}{2}\Omega$

Answer: c

## ii रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. विद्युत क्षेत्र में दूरी के साथ विभव परिवर्तन की दर को .....कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. वह पृष्ठ , जिसके प्रत्येक बिन्दु का विभव समान रहता है ,.....  
कहलाता है



वीडियो उत्तर देखें

3. एक वोल्ट के विभवान्तर में एक इलेक्ट्रॉन द्वारा त्वरित होने पर उसके  
द्वारा प्राप्त की गई ऊर्जा को ..... कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी चालक का ..... उसकी वह विद्युतीय अवस्था है , जिस पर विद्युत के प्रवाहित होने की दिशा निर्भर करती है यदि वह चालक के विद्युत सम्पर्क में हो |

 वीडियो उत्तर देखें

5. विद्युत क्षेत्र में एकांक धनावेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने में जितना कार्य करना पड़ता है उसे उन दोनों बिन्दुओं के बीच का ..... कहते हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

6. एकांक धनावेश का अनन्त से विद्युत क्षेत्र के किसी बिन्दु तक लेन में जितना कार्य करना पड़ता है , उसे उस बिंदु का ..... कहते हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

7. आवेशों के किसी निकाय की .....उस कार्य के बराबर होती है जो उन आवेशों को अनन्त से परस्पर नजदीक लाकर निकाय की रचना करने में किया जाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

8. पृथ्वी का विभव ..... माना जाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी आवेश को विद्युत-क्षेत्र के लम्बवत ले जाने पर किया गया कार्य..... माना जाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. विद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षीय स्थिति में विद्युत विभव का मान ..... होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

11. 1 फैरड = 1 कूलॉम /..... .

 वीडियो उत्तर देखें



12. 1 फैरड ..... स्थित फैरड |



वीडियो उत्तर देखें

13. संधारित्र पर नेट आवेश .....होता है |



वीडियो उत्तर देखें

14. आवेशित संधारित्र की ऊर्जा दोनों प्लेटों के बीच के माध्यम में .....  
के रूप में संचित रहती है |



वीडियो उत्तर देखें

15.  $3\mu F$  के तीन संधारित्र श्रेणीक्रम में जुड़े है , तुल्य धारिता ..... होगी |

 वीडियो उत्तर देखें

16. .... वे पदार्थ होते है जो अपने में से विद्युत धारा प्रवाहित नहीं होने देते किन्तु विद्युत प्रभाव का प्रदर्शन करते है |

 वीडियो उत्तर देखें

17. जब संधारित्र के मान को बढ़ाना हो तो उन्हें .....क्रम में जोड़ना चाहिए |

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए की किसी गोलीय चालक की धारिता उसकी त्रिज्या की  $4\pi \epsilon_0$  गुनी होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो आवेशित चालकों को जोड़ने पर उसका .....संरक्षित रहता है |

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. .... क्रम में प्रतिरोधों को जोड़ने पर परिणामी प्रतिरोध अधिकतम होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. चालक के परिच्छेद से प्रति सेकण्ड प्रवाहित होने वाली आवेश की मात्रा ..... कहलाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

iii सही जोड़ियाँ बनाइए

'A'	'B'
1. विभव $V$	(a) शून्य
2. बिन्दु आवेश $q$ के कारण $d$ दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर विभव $V$	(b) $-\frac{dV}{dx}$
3. विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता $E$	(c) वोल्ट/मीटर
4. अक्षीय स्थिति में द्विध्रुव के कारण विभव	(d) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0 K} \cdot \frac{q}{d}$
5. विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक	(e) $\frac{W}{q}$

1. सही जोड़ें



वीडियो उत्तर देखें

'A'	'B'
1. बेलनाकार संधारित्र की धारिता	(a) $\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$
2. संधारित्रों के श्रेणीक्रम समूहन में	(b) $C_1 + C_2 + C_3$
3. समान्तर क्रम संयोजन में C	(c) $\frac{2\pi\epsilon_0 K}{2 \cdot 303 \log_{10}(b/a)}$

2.

4. आवेशित चालक की वैद्युत स्थितिज ऊर्जा।	(d) $\frac{1}{2} CV^2$ .
--	--------------------------

 वीडियो उत्तर देखें

iv निम्नलिखित कथन सत्य है अथवा असत्य बताइए

1. विद्युत क्षेत्र के किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता उस बिन्दु पर दुरी के साथ विभव परिवर्तन की दर के ऋणात्मक मान के बराबर है |

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी आवेश को विद्युत क्षेत्र के समान्तर ले जाएँ तो किया गया कार्य शून्य होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. खोखले चालक के अन्दर प्रत्येक बिन्दु पर विभव उसके बाह्य पृष्ठ के विभव के बराबर होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. समविभव पृष्ठ एक-दूसरे को नहीं काटते |

 वीडियो उत्तर देखें

5. जब किसी अनावेशित चालक को किसी आवेशित चालक के पास लाया जाता है तो उसका विभव घट जाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. विद्युत धारिता का मात्रक फैरड /कूलॉम है |

 वीडियो उत्तर देखें



7. विद्युत धारिता का विमीय सूत्र  $[M^{-1}L^{-2}T^{-4}A^2]$  है।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी चालक के आकार को बढ़ाने पर उसकी धारिता बढ़ जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

9. दो आवेशित चालकों को जोड़ने पर उनमें आवेश का वितरण उनकी विद्युत धारिताओं के अनुपात में होता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. आवेश के पुनर्वितरण में सदैव ऊर्जा का हास होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

11. समान विभव वाले चालकों को जोड़ने पर उनकी ऊर्जा में सदैव हास होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी विद्युत क्षेत्र में परावैद्युत माध्यम रख देने पर मूल विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता सदैव बढ़ जाती है |

 वीडियो उत्तर देखें

13. परावैद्युत माध्यम की उपस्थिति में संधारित्र की धारिता वायु या निर्वात की तुलना में  $\frac{1}{k}$  गुनी हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. परावैद्युत माध्यम की उपस्थिति में चालक या संधारित्र की ऊर्जा , वायु या निर्वात की तुलना में K गुनी हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. नुकीले भागो पर आवेश का निरावेशक प्रभाव सबसे अधिक होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. विभवान्तर क्या है ? इसका मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत विभव किसे कहते हैं ? यह अदिश राशि है या सदिश राशि।

 वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत विभव का मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. विभव के SI मात्रक तथा C .G .S . मात्रक में क्या संबंध होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. धनात्मक तथा ऋणात्मक विभव से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. समविभव पृष्ठ क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी क्षेत्र का समविभव पृष्ठ समतल है , तो उस क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता कैसी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी दिए गए बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता शून्य हो तो क्या उस बिंदु पर वैद्युत विभव अवश्य शून्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्या यह सम्भव है कि किसी बिन्दु पर विद्युत विभव शून्य हो , किन्तु तीव्रता शून्य न हो ?



वीडियो उत्तर देखें

11. एक बिन्दु आवेश के लिये समविभव पृष्ठ कैसा होता है ? चित्र खींचकर समझाइये |



वीडियो उत्तर देखें

12.  $+Q$  आवेश को  $+q$  आवेश के चारों ओर वृत्त में घुमाया जाता है , इसमें कार्य का मान क्या होगा ? समझाइये |



वीडियो उत्तर देखें

13. एक आवेशित कण विरामावस्था से विद्युत् क्षेत्र में गति करने के लिये स्वतंत्र है , वह किस दिशा में गति करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक इलेक्ट्रॉन-वोल्ट ऊर्जा से आपका क्या तात्पर्य है ? इसका मन जल में प्राप्त कीजिए .

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी बिन्दु पर विद्युत विभव तथा विद्युत क्षेत्र की तीव्रता में क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें



16. समविभव पृष्ठ के कोई चार गुण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक चालक की विद्युत धारिता से आप क्या समझते हैं ? इसका मात्रक बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. धारिता का S.I. पद्धति में मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. फैरड की परिभाषा लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. क्या व्यवहार में 1 फैरड धारिता का चालक सम्भव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. धारिता के S .I . मात्रक और स्थिर विद्युत मात्रक में संबंध लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

22. क्या 1 सेमी त्रिज्या के धात्विक गोले में 1 कूलॉम आवेश हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. संधारित्र से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी संधारित्र की धारिता की परिभाषा एवं मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. संधारित्र में परावैद्युत के रूप में चालक का उपयोग नहीं किया जाता , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

27. समान्तर प्लेट वायु संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच की दूरी कम से कम रखी जाती है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. संधारित्र की धारिता को प्रभावित करने वाले कारक कौन- कौन से हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. परावैद्युत माध्यम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. क्या एक खोखले गोले की अपेक्षा सामान त्रिज्या वाले ठोस गोले को अधिक आवेश दिया जा सकता है ? जबकि दोनों के विभव समान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

31. ध्रुवीय परावैद्युत किस कहते है ?



वीडियो उत्तर देखें

32. अध्रुवीय परावैद्युत क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

33. परावैद्युत का ध्रुवण किसे कहते है



वीडियो उत्तर देखें

34. आवेशित चालक के प्रत्येक बिंदु पर स्थिर विद्युत क्षेत्र पृष्ठ के अभिलंबवत क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. वह कौन-सा तरीका है जिसमें बिना शॉक लगाए हमारे शरीर में उच्च विभव उत्पन्न किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. परावैद्युतांक तथा प्रवृत्ति में क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

37. संधारित्र में संचित्र ऊर्जा के विभिन्न संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. IF कितने पिको फैरड के तुल्य होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. संधारित्र की धारिता कब बढ़ेगी ? परावैद्युत की उपस्थिति में अथवा अनुपस्थिति में |

 वीडियो उत्तर देखें



40. इलेक्ट्रॉन कम विभव से अधिक विभव की ओर या अधिक विभव से कम विभव की ओर जाने की प्रवृत्ति रखता है , क्यों ?

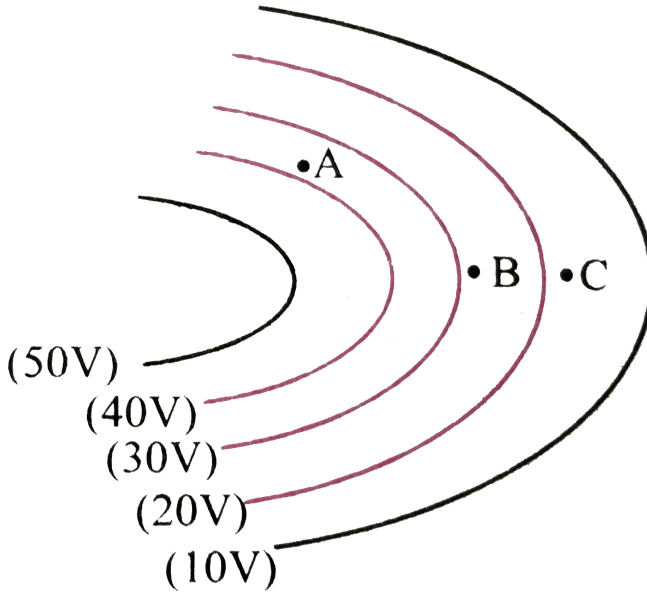
 वीडियो उत्तर देखें

41. विद्युत क्षेत्र रेखाओ के अनुदिश विद्युत विभव घटता है या बढ़ता है ?  
क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. संलग्न चित्र में विभिन्न समविभव पृष्ठ प्रदर्शित किये गये है | विभवो के मान कोष्ठक में प्रदर्शित किये गये है A ,B और C में से किस बिन्दु पर

विद्युत क्षेत्र की तीव्रता महत्तम है ?



[उत्तर देखें](#)

43. किसी खोखले गोलाकार आवेशित चालक के अन्दर तथा चालक के सतह पर विभव का मान कितना होता है ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

44. एक धावेशित धातु के गोले के भीतर एक धनावेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने में कोई कार्य नहीं करना पड़ता , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

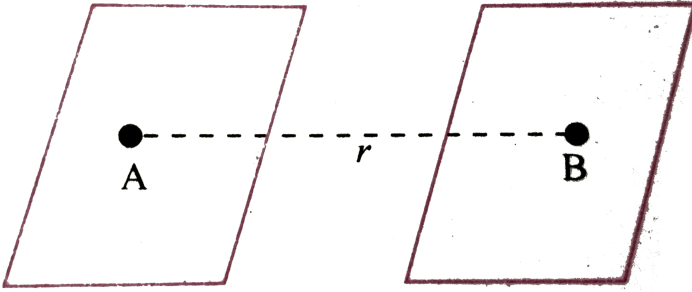
45. पृथ्वी का विभव कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

46. किसी दिए गये बिन्दु आवेश के लिए समविभव पृष्ठ की आकृति क्या होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

47. चित्र में दो समविभव पृष्ठ A और B प्रदर्शित किये गये हैं। उनके बीच की दूरी  $r$  है  $-q$  आवेश को पृष्ठ A से पृष्ठ B तक ले जाया जाता है किये गये कार्य का मान कितना होगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

48. एक वृत्त के केन्द्र पर  $+q$  आवेश स्थित है। इस वृत्त की परिधि पर बिन्दु A से बिन्दु B तक एक बिन्दु  $+Q$  को चलाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

49. समविभव पृष्ठ पर 5 सेमी की दुरी पर स्थित दो बिन्दुओं के बीच  $10\mu C$  आवेश को चलाने में कितना कार्य करना पड़ेगा |

 वीडियो उत्तर देखें

50. A और B एक ही त्रिज्या के दो चालक गोलों हैं | A ठोस एवं B खोखला है | दोनों एक ही विभव तक आवेशित किये जाते हैं | दोनों गोलों पर आवेशों में क्या संबंध होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

51. समविभव पृष्ठ खींचिए -

(i) एकसमान विद्युत -क्षेत्र में ,

(ii)  $q > 0$  के लिए

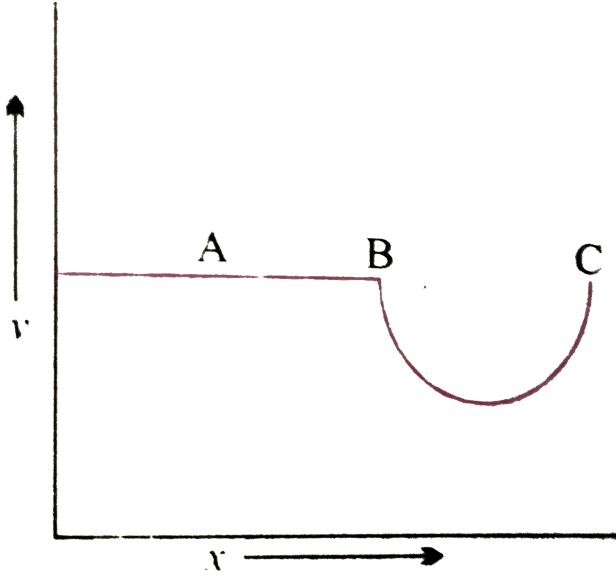
(iii)  $q < 0$  के लिए |

 उत्तर देखें

52. चित्र में दिए गये आवेश वितरण के लिए दूरी  $x$  के लिए विद्युत विभव

$V$  में परिवर्तन को प्रदर्शित किया गया है | A ,B और C बिन्दुओं में किस

बिन्दु पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता अधिकतम और न्यूनतम है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

53. संधारित्र को कब श्रेणी कर्म में और कब समान्तर कर्म में जोड़ना चाहिए ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

54. किसी आवेशित संधारित्र में नेट आवेश कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

55. एक चालक पर कोई आवेश नहीं है | क्या इसकी धारिता शून्य होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

56. दो संधारित्र जिनकी धारिता  $C_1$   $C_2$  समान्तर क्रम में जुड़े है | यदि इस निकाय को  $Q$  आवेश दिया जाये तो वह संधारित्रों पर किस अनुपात में बँटेगा ? यदि संधारित्र श्रेणी क्रम में जुड़े हो तब |

 वीडियो उत्तर देखें



57. संधारित्र युक्त परिपथ को सावधानीपूर्वक क्यों प्रयुक्त करना चाहिए जबकि उसमे धारा भी प्रवाहित न हो रही है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

59.  $n$  समरूप संधारित्र , जिनमे से प्रत्येक कि धारिता  $C$  है , समान्तर क्रम में जुड़े है | उन्हें  $V$  विभव तक आवेशित किया गया है | इस संयोजन का कुल आवेश ,कुल विभवान्तर तथा कुल ऊर्जा बताइये | यदि इन्हे अलग-अलग करके श्रेणी क्रम में जोड़े हो तब |



वीडियो उत्तर देखें

60. निम्न चित्रों में संधारित्र कि तुल्य धारिता कितनी होगी ?

(##PRB\_HIN\_PHY\_XII\_C02\_E06\_061\_Q01.png"

width="80%">

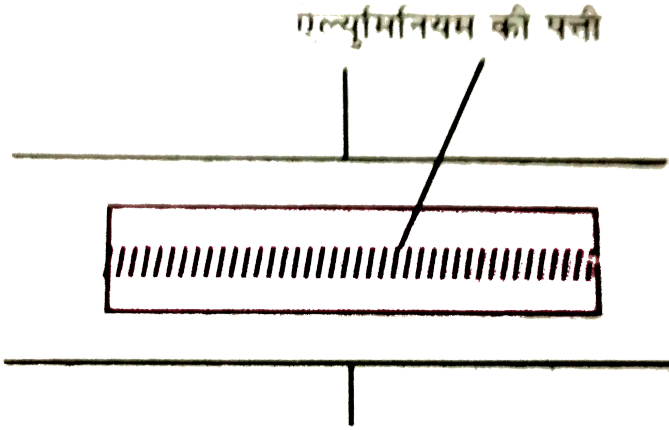


उत्तर देखें

61. उपेक्षणीय मोटाई कि ऐलुमिनियम कि एक पट्टी एक समान्तर प्लेट संधारित कि दोनों प्लेटो के ठीक मध्य में रख दी जाती है | उसकी धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा , यदि -

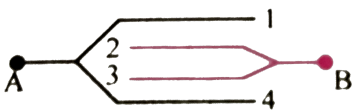
(i) पट्टी विद्युत रूपेण पृथक्कृत हो तथा (ii) पट्टी ऊपर वाली प्लेट से जुड़ी

हो।

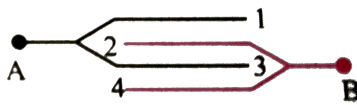


 वीडियो उत्तर देखें

62. नीचे दिए गये चित्रों में धातु कि चार प्लेटे दी गई है। प्रत्येक का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $A$  है तथा वे एक-दूसरे से  $d$  दुरी पर स्थित है। प्रत्येक स्थिति में तुल्य धारिता कितनी होगी ?



(a)



(b)



 वीडियो उत्तर देखें

63. एक समान्तर प्लेट संधारित्र समान दुरी पर स्थित  $n$  प्लेटों से मिलकर बना है | इन प्लेटों को एकान्तर क्रम में जोड़ा गया है | यदि किन्हीं दो प्लेटों के बीच  $C$  है , तो तुल्य धारिता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

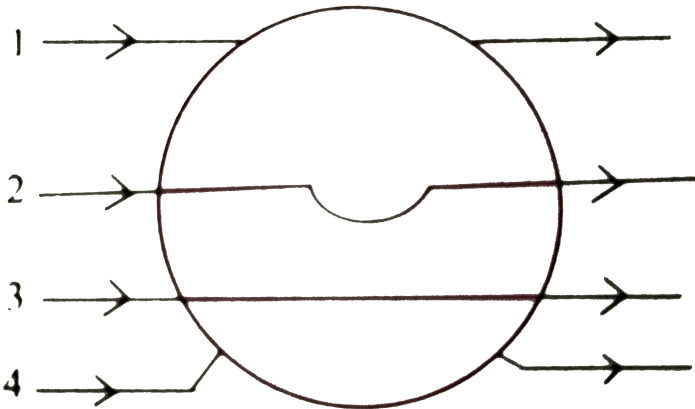
64. आपको धातु की चददर के  $A$  क्षेत्रफल वाले अनेक टुकड़े दिए गये हैं | इस प्रकार के दो टुकड़ों के बीच में एक कागज रखकर  $C$  धारिता का एक संधारित्र बन जाता है | इस प्रकार के संधारित्रों के एक संयोग जिसकी धारिता  $10C$  हो, बनाने के लिए कितने टुकड़ों की आवश्यकता होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

65. किसी चालक के सम्पूर्ण आयतन में स्थिर विद्युत विभव का मान नियत क्यों होता है तथा इसका मान चालक के पृष्ठ पर एवं उसके भीतर एकसमान क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

66. किसी धात्विक गोले के एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखने पर निम्न चित्र में प्रदर्शित क्षेत्र रेखाएं कौन से मार्ग के अनुसरण करेगी ?



 वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न Vsatqs

1. लघु बिंदु आवेश के कारण किसी बिंदु पर विभव के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए की एक बिंदु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर विभव उस बिन्दु की आवेश से दुरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है |



वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में विद्युत विभव का व्यंजक ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षीय स्थिति में विद्युत विभव की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. समविभव पृष्ठ से आप क्या समझते हैं ? इस पृष्ठ के प्रमुख गुण लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

6. समविभव पृष्ठ किसे कहते हैं ? इसकी कोई चार विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी चालक के विभव को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिए । ये कारक किस प्रकार विभव प्रभावित करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी बिन्दु पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव को समझाइए तथा इनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें



9. सिद्ध कीजिए की विद्युत-क्षेत्र के किसी बिन्दु पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता उस बिन्दु पर दूरी के साथ विभव परिवर्तन की दर के ऋणात्मक मान के बराबर होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए की  $E = - \frac{dV}{dx}$ , जहाँ संकेतो के सामान्य अर्थ है |

 वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभवान्तर में सम्बन्ध स्थापित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

12. विद्युत-धारिता की परिभाषा लिखिए | इसके व्यावहारिक मात्रक और स्थिर विद्युत मात्रक को परिभाषित करते हुए उनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी चालक की विद्युत धारिता से आप क्या समझते हैं ? इसका S.I. मात्रक तथा विमीय सूत्र लिखिए | क्या व्यवहार में 1 फैरड धारिता का चालक सम्भव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक गोलीय चालक की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए की किसी गोलीय चालक की धारिता उसकी त्रिज्या की  $4\pi \epsilon_0$  गुनी होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए की एक विलगित गोलीय चालक की धारिता उसकी त्रिज्या के अनुक्रमानुपाती होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी चालक की धारिता से क्या अभिप्राय है ? किसी चालक की विद्युत-धारिता को कौन-कौन से कारक प्रभावित करता है और किस

प्रकार ? वायु के स्थान पर परावैद्युत माध्यम डालने पर चालक की धारिता में क्या परिवर्तन होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. संधारित्र क्या है ? इसकी धारिता की परिभाषा देते हुए बताइए कि यह किन-किन कारकों पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. संधारित्र का सिद्धान्त समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. संधारित्र किसे कहते हैं ? इसका सिद्धान्त समझाइए | किसी संधारित्र की संधारित्र की धारिता की परिभाषा एवं मात्रक लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

21. संधारित्र क्या है ? इसकी परिभाषा देते हुए बताइए की यह किन-किन कारको पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी संधारित्र की धारिता किन-किन कारको पर और किस प्रकार निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. समान्तर पट्ट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. माध्यम युक्त समान्तर पट्ट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. समान्तर पट्ट संधारित्र की धारिता को कौन-कौन से कारक प्रभावित करते हैं ? धारिता का M .K .S . पद्धति में सूत्र भी लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. समान्तर पट्ट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए जबकि पट्टों के मध्य आंशिक रूप से परावैद्युत माध्यम स्थित हो।

 वीडियो उत्तर देखें

27. समान्तर पट्ट संधारित्र की पट्टों के बीच की दूरी  $d$  उनके मध्य  $t$  मोटाई की परावैद्युत पट्टिका रखा दी जाती है। संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए यदि  $t < d$ .

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी ऐसे समान्तर प्लेट संधारित की धारिता के लिए सूत्र की स्थापना कीजिए जिसकी प्लेटों के बीच आंशिक रूप से परावैद्युत माध्यम

तथा आंशिक रूप से वायु हो |

 वीडियो उत्तर देखें

29. आंशिक रूप से परावैद्युत माध्यम की  $t$  मोटाई वाली पट्टी की उपस्थिति में समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता का व्यंजक स्थापित कीजिए | यदि  $t = 0$  हो तो धारिता का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. आवेशित चालक की ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ? इसके लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें



**31.** सिद्ध कीजिए की आवेशित चालक की ऊर्जा उसके विभव के वर्ग में अनुक्रमानुपाती होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

**32.**  $C$  धारिता और  $q$  आवेश से आवेशित चालक की ऊर्जा के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** सिद्ध कीजिए की दो आवेशित चालकों को जोड़ने पर उनमें आवेश का वितरण उनकी धारिताओं के अनुपात में होता है ? दो आवेशित एवं पृथक्कृत चालकों के एक चालक तर द्वारा जोड़ने पर - (i) उभयनिष्ठ

विभव ,

(ii) आवेशों के वितरण हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. श्रेणीक्रम में संयोजित तीन संधारित्रों का नामांकित चित्र बनाकर तुल्य धारिता के लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

35. श्रेणीक्रम में संयोजित तीन संधारित्रों की तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. तीन संधारित्र जिनकी धारिताएँ क्रमशः  $C_1$ ,  $C_2$   $C_3$  है श्रेणीक्रम में संयोजित किये गये हैं | तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

37.  $C_1$   $C_2$  धारिता के दो संधारित्र श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं | तुल्य धारिता की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

38. तीन संधारित्र , जिनकी धारिताएँ क्रमशः  $C_1$ ,  $C_2$   $C_2$  है , समान्तर क्रम में जोड़े गये हैं | तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

39. समान्तर क्रम में जुड़े संधारित्रों की तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए | संयोजन का चित्र भी बनाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

40. परावैद्युत क्या है? इसके प्रकार लिखिए तथा प्रत्येक को उदाहरण सहित समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

41. ध्रुवीय परावैद्युत और अध्रुवीय परावैद्युत किसे कहते हैं ? समझाइये |

 वीडियो उत्तर देखें

#### 42. कारण बताइये -

किसी विद्युत-क्षेत्र में परावैद्युत माध्यम रख देने पर मूल विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता घट जाती है |

 वीडियो उत्तर देखें

#### 43. कारण बताइये -

संधारित्र की दोनों पट्टों के मध्य परावैद्युत माध्यम रख देने पर उसकी विद्युत-धारिता बढ़ जाती है |

 वीडियो उत्तर देखें

**44.** सामन्तर पट्ट संधारित्र की दोनों पट्टों के मध्य K परावैद्युतांक का माध्यम भरने पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता , विभवान्तर, विद्युत-धारिता तथा ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ता है

 वीडियो उत्तर देखें

**45.** एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब पट्टों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाती है | आवेश पर क्या प्रभाव पड़ेगा |

 वीडियो उत्तर देखें

**46.** एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब पट्टों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाती है | धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा |

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब पट्टों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाती है | विभवान्तर पर क्या प्रभाव पड़ेगा |

 वीडियो उत्तर देखें

48. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब पट्टों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाती है | विद्युत-क्षेत्र और पर क्या प्रभाव पड़ेगा |

 वीडियो उत्तर देखें

49. एक संधारित्र बैटरी से जुड़ा हुआ है | अब पट्टों के बीच परावैद्युत पट्टी खिसकायी जाती है | एकत्रित ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा |



वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. विद्युत विभव क्या है ? एक बिन्दु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर विभव के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत द्विध्रुव क्या है ? विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में विद्युत विभव के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें



3. विद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षीय स्थिति में विद्युत विभव की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. संधारित्र क्या है ? समान्तर पट्ट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. समांतर पट्ट संधारित्र का वर्णन निम्नांकित शीर्षकों के आधार पर कीजिए : (i) धारिता की गणना (ii) धारिता को प्रभावित करने वाले कारक |

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान्तर पट्ट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए |  
बताइए उसकी धारिता किस प्रकार बढ़ायी जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. समान्तर पट्ट संधारित्र क्या है ? इसकी धारिता के लिए सूत्र निगमित  
कीजिए | यह किन-किन कारको पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. धारिता की परिभाषा लिखिए | किसी गोलीय संधारित्र की धारिता के  
लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए ?



वीडियो उत्तर देखें

9. गोलीय संधारित्र का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के आधार पर कीजिए

-

(i) धारिता का व्यंजक (ii) धारिता को प्रभावित करने वाले कारक |



वीडियो उत्तर देखें

10. गोलीय संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए | इसकी

धारिता किन-किन बातों पर निर्भर करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. श्रेणीक्रम एवं समान्तर कर्म में संयोजित संधारित्रों के नामांकित चित्र बनाकर तुल्य धारिता के लिए सूत्र स्थापति कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

12. वान-डी ग्राफ जनित्र की रचना एवं कार्यविधि समझाइए | इसके उपयोग बताइये |

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो आवेशित चालकों की धारिताएँ क्रमशः  $C_1$      $C_2$  है | उन्हें  $Q_1$      $Q_2$  आवेश देने पर उनके विभव क्रमशः  $V_1$      $V_2$  हो जाते है |

यदि उन्हें तर से जोड़ दिया जाये तो निम्न की गणना कीजिए :

(i) उभयनिष्ठ विभव (ii) संयोजन में ऊर्जा ह्रास

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो आवेशित चालकों को जोड़ने पर आवेशों के वितरण के कारण होने वाली ऊर्जा क्षय की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए की दो आवेशित चालकों को जोड़ने पर सदैव ऊर्जा की हानि होती है ? यह ऊर्जा कहाँ जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. वान -डी ग्राफ जनित्र की रचना एवं कार्य-विधि समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

17. वान -डी ग्राफ जनित्र निम्न आधार पर कीजिए : (क) सिद्धान्त , (ख) नामांकित रचना चित्र (ग) कार्य-विधि (घ) उपयोग |

 वीडियो उत्तर देखें

18. C धारिता के संधारित्र को Q आवेशों से आवेशित करने पर उसमें संचित्र ऊर्जा हेतु व्यजंक व्युत्पन्न कीजिए तथा जब क परावैद्युतांक माध्यम के परावैद्युत को संधारित्रों में भरा जाये , तब उसके विद्युत क्षेत्र हेतु व्यजंक व्युत्पन्न कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न

1. 5 सेमी त्रिज्या का एक गोलाकार चालक 100 माइक्रो कूलॉम आवेश से आवेशित किया जाता है | गोले के केंद्र से 100 सेमी की दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. धातु के एक खोखले गोले का व्यास 60 सेमी है तथा इस गोले पर 500 माइक्रो कूलॉम का आवेश है | विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव ज्ञात कीजिए

गोले के केन्द्र से 100 सेमी की दूरी पर ,



वीडियो उत्तर देखें

3. धातु के एक खोखले गोले का व्यास 60 सेमी है तथा इस गोले पर 500 माइक्रो कूलॉम का आवेश है | विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव ज्ञात कीजिए

गोले के पृष्ठ पर ,



वीडियो उत्तर देखें

4. धातु के एक खोखले गोले का व्यास 60 सेमी है तथा इस गोले पर 500 माइक्रो कूलॉम का आवेश है | विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव ज्ञात कीजिए

गोले के केन्द्र से 10 सेमी की दूरी पर |



वीडियो उत्तर देखें



 वीडियो उत्तर देखें

5. 10 सेमी त्रिज्या के धातु के एक खोखले गोले को 10 माइक्रो कुलाम आवेश दिया गया है | गया है | गोले के पृष्ठ पर विभव ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

6. 5 माइक्रो कुलाम आवेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने में 10 जल कार्य करना पड़ता है | उन बिन्दुओं के बीच विभवांतर ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

7. 2 माइक्रो कुलाम आवेश से 5 मीटर दूर स्थित बिन्दु पर विभव की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

8. + 5 माइक्रो कुलाम और - 10 माइक्रो कुलाम आवेश एक - दूसरे से 9 मीटर दूर स्थित है | ज्ञात कीजिए की इनको मिलाने वाली रेखा के किस बिन्दु पर विभव शून्य होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. पारे की 64 समान बूँदों को 10 बोल्ट के समान विभव तक आवेशित किया गया है | यदि सभी अवशित बूँदों को मिलाकर एक बड़ी बूँद बनायीं

जाये तो बड़ी बूँद का विभव ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक धन की प्रत्येक कोर  $a$  है तथा इसके प्रत्येक शीर्ष पर  $q$  आवेश है |  
धन के केन्द्र पर विभव एवं विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. 3 कुलाम आवेश एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखने पर 30 N बल का अनुभव करता है | इस क्षेत्र में 1 सेमी . की दुरी पर स्थित दो बिन्दुओं के बीच विभवांतर कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $2 \times 10^{-6}$  कुलाम के आवेश से वायु में 0.5 मीटर दूर स्थित बूँद के 0.1 मी. , दुरी स्थित बिन्दु  $5 \times 10^{-8}$  कुलाम के आवेश को ले जाने में कितना कार्य करता पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

13. दो बिन्दु आवेश  $12\mu C$  +  $8\mu C$  एक -दूसरे से 10 सेमी .दुरी पर स्थित है | एक - दूसरे से 4 सेमी . दुरी तक लाने में किये गये कार्य की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

14. दो बिन्दु आवेश  $+0.12\mu C$   $- 0.06\mu C$  परस्पर 3 मीटर

की दूरी पर स्थित है | निम्न की गणना कीजिए -

दोनों आवेशों के मध्य बिन्दु पर विभव



वीडियो उत्तर देखें

15. दो बिन्दु आवेश  $+0.12\mu C$   $- 0.06\mu C$  परस्पर 3 मीटर

की दूरी पर स्थित है | निम्न की गणना कीजिए -

$0.2\mu C$  आवेश को अनंत से दोनों आवेशों के मध्य बिन्दु तक लाने में

लिया गया कार्य |



वीडियो उत्तर देखें

16.  $20 \times 10^{-7}$  —  $80 \times 10^{-7}$  कुलाम के आवेश वायु

में एक दूसरे से 10 सेमी . की दुरी पर रखे गये है | दोनों आवेशों को

मिलाने वाली रेखा के किस बिन्दु पर कुल विभव शून्य होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

17. एक तार को 20 सेमी की त्रिज्या में मोड़कर उसे 500 माइक्रो कुलाम

का आवेश किया जाता है जो उस पर समान रूप से फैल जाता है | इसके

केन्द्र पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता तथा विभव ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

18. तीन छोटे गोले , जिनमे से प्रत्येक पर  $q$  आवेश है ,  $r$  त्रिज्या के एक वृत्त की परिधि पर इस प्रकार रखे गये है की वे एक समबाहु त्रिज्या का निर्माण करते है | वृत्त के केन्द्र पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. एक वर्ग ABCD के कोनो A , B , C तथा D पर क्रमशः  $-2\mu C$ ,  $3\mu C$ ,  $-4\mu C$   $5\mu C$  आवेश रखे है | वर्ग की प्रत्येक भुजा 0.6 सेमी है | वर्ग के केन्द्र का विद्युत -विभव ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

20. दो आवेशों  $2\mu C$  –  $2\mu C$  एक-दूसरे से  $10^{-2}$  मीटर की दूरी पर स्थित है | इस द्विध्रुव की निरक्षीय स्थिति में इससे 0.30 मीटर दूरी पर विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

21. दो आवेशित  $+5\mu C$  –  $5\mu C$  एक-दूसरे से  $2A^0$  की दूरी पर स्थित है | इस द्विध्रुव से (i) अक्षीय स्थिति में और (ii) निरक्षीय स्थिति में विद्युत विभव की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें



22. दुरी  $2a$  पर दो समान आवेश  $q$  रखे हुए हैं और तीसरा आवेश  $-2q$  उनके मध्य रखा हुआ है। इस निकाय की स्थितिज ऊर्जा कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. दो बिन्दु आवेशों  $100\mu C$      $50\mu C$  को क्रमशः A और B बिन्दुओं पर रखा गया है जहाँ  $AB = 40$  सेमी | बाह्य बल द्वारा आवेश  $5\mu C$  B से C तक विस्थापित करने में किया गया कार्य होगा ?

[जहाँ  $BC = 30$  सेमी .  $\angle ABC = (\pi) \cdot (2)$  ] .

 वीडियो उत्तर देखें

24.  $10\mu F$  धारिता वाले किसी चालक को  $20\mu C$  आवेश दिया जाता है

| उसका विभव कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए की  $1\mu F$  धारिता वाले गोलीय चालक की त्रिज्या 9

किमी की बराबर होती है |



वीडियो उत्तर देखें

26. 14 सेमी त्रिज्या के एक गोले को कितना आवेश दिया जाये की

उसका विभव 300 वाल्ट हो जाये ? आवेश का पृष्ठ धनत्व भी ज्ञात

कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक समान्तर प्लेट संधारित्र में दो वृताकार प्लेटे है | प्रत्येक पट्ट प्लेट का व्यास 8 सेमी है | इस संधारित्र की प्लेटो को कितनी दूर रखा जाये की उसकी धारिता 20 सेमी व्यास वाले गोलीय चालक की धारिता के बराबर हो जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल 528 वर्ग सेमी है दोनों प्लेटो के बीच की दुरी 2 मिमी है | उनके बीच अभ्रक का परावैद्युतांक 6 हो, तो संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए | उतनी ही धारिता के गोले की त्रिज्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. आपको प्रत्येक  $4\mu F$  के तीन संधारित्र दिए गये हैं | इनके संयोजन का चित्र बनाइये जिससे परिणामी धारिता  $6\mu F$  हो सके | गणना द्वारा पुष्टि कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

30. तीन संधारित्र की धारिताएँ क्रमशः 1 , 2 और  $3\mu F$  है | दूसरा और तीसरा श्रेणी क्रम में और पहला इन दोनों के साथ समान्तर क्रम में जुड़ा है | परिणामी धारिता ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

31. तीन संधारित्र की धारिताएँ क्रमशः 2 , 3 और  $5\mu F$  है | पहला और तीसरा संधारित्र श्रेणी क्रम में और दूसरा इन दोनों के साथ समान्तर क्रम में जुड़ा है | परिणामी धारिता ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

32. 2 माइक्रो फैरड और 3 माइक्रो फैरड धारिता वाले दो संधारित्रों की श्रेणीक्रम में जोड़कर एक 6 माइक्रो फैरड धारिता वाले संधारित्र को इनके साथ समान्तर क्रम में जोड़ दिया जाता है | इनकी परिणामी धारिता ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

33. धातु के दो आवेशित गोलों की त्रिज्याएँ क्रमशः 20 सेमी तथा 10 सेमी हैं। इनमें से प्रत्येक पर 140 माइक्रो कुलाम का धनावेश है। किसी चालक तार द्वारा दोनों गोलों को जोड़ दिये जाने के पश्चात् उभयनिष्ठ विभव कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. 4, 6 और  $12\mu F$  के तीन संधारित्र को श्रेणी क्रम में जोड़कर इन्हें 90 वोल्ट की बैटरी से जोड़ दिया जाता है।  $12\mu F$  धारिता के संधारित्र की पट्टों के बीच विभवान्तर कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. 18 सेमी . त्रिज्या के एक गोलीय चालक को आवेश दी जाती है |

चालक की धारिता ज्ञात कीजिए |

$$[\text{दिया है - } \frac{1}{4\pi \epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{c}^{-2} ]$$

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक संधारित्र को , जिसकी धारिता  $2.0 \mu F$  है 200 वोल्ट तक

आवेशित किया जाता है | इसकी धन प्लेट पर आवेश तथा इसमें संचित

ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

37.  $4\mu F$  धारिता के संधारित्र को 1 किलो वोल्ट विभान्तर तक आवेशित करने में उसकी ऊर्जा कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षा हेतु बहुविकल्पीय प्रश्न

1. 20 C आवेशों को 2 सेमी गति कराने में आवश्यक कार्य 2 J है , तो इन बिन्दुओं का विभवान्तर होगा -

A. 0.1 V

B. 0.8 V

C. 2V



D. 0.5 V

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

2. त्रिज्या R के पतले गोलीय कोश का आवेश q है | एक अन्य आवेश Q इसके केन्द्र पर रख दिया जाता है |

केन्द्र से  $\frac{R}{2}$  दूरी पर किसी बिन्दु P पर विद्युत स्थैतिक विभव होगा -

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

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

C.  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{q}{R} + \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{2Q}{R}$

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

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. किसी आवेशित कण  $q$  को अन्य आवेशित इन  $Q$  की और  $V$  वेग से संघट्ट कराते जो की स्थिर है , यह आवेश उससे  $r$  दुरी पर पहुँचता वापस आ जाता है यदि इसकी चाल  $2V$  हो जाये , तो निकटतम दुरी होगी -

A.  $r$

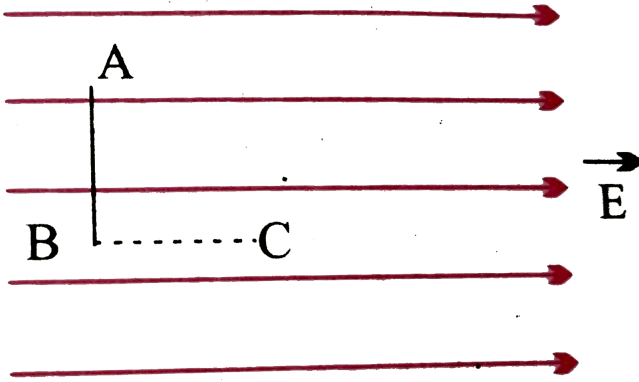
B.  $2r$

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

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

**Answer: b**

4. एकसमान विद्युत-क्षेत्र  $E$  में तीन बिन्दु  $A$ ,  $B$  और  $C$  प्रदर्शित किये गये हैं | रेखा  $AB$  बल रेखाओं के लम्बवत तथा  $BC$  समान्तर है | तब निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है -



A.  $V_A = V_B = V_C$

B.  $V_A = V_B > V_C$

C.  $V_A = V_B < V_C$

$$D. V_A > V_B = V_C$$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

5. पतले तार के दो छल्ले , जिनमे से प्रत्येक की त्रिज्या R है , अपने अक्षों को संपाती रखते हुए एक-दूसरे से d दुरी पर स्थित है | इन दोनों छल्लो के आवेश -q और +q है | दोनों छल्लो के केन्द्रो के मध्य विभवान्तर 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

6.  $\sqrt{2}$  मीटर भुजा वाले वर्ग के कोने पर चार आवेश

$$q_1 = 2 \times 10^{-8} C, q_2 = -2 \times 10^{-8} C, q_3 = -6 \times 10^{-8} C$$

तथा  $q_4 = 6 \times 10^{-8} C$  आवेश रखे गये है | वर्ग के केन्द्र पर विद्युत

विभव का मान होगा -

A. 270 V

B. 330 V

C. शून्य

D. 100 V

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

7.  $R_1$   $R_2$  त्रिज्या के दो गोले आवेशित करने के बाद तार से जोड़ दिये जाते हैं | गोले के विद्युत-क्षेत्रों का अनुपात होगा -

A.  $\frac{R_2^2}{R_1^2}$

B.  $\frac{R_1^2}{R_2^2}$

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

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

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि धनावेश को निम्न विभव से उच्च विभव की ओर विस्थापित किया जाये म तो विद्युत स्थितिज ऊर्जा -

A. घटेगी

B. बढ़ेगी

C. वही रहेगी

D. घट भी सकती है और बढ़ भी सकती है।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. दो गोलीय चालकों A और B की त्रिज्याये क्रमशः 1 मिमी है | वे एकसमान रूप से आवेशित है और उन्हें 5 सेमी दुरी 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-क्षेत्रो के परिणामो की निष्पत्ती कितनी होगी -

A. 1 : 2

B. 2 : 1

C. 1 : 4

D. 4 : 1

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**



10. दो बिन्दुओं 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.  $9.60 \times 10^{17}$  जूल

B.  $-2.24 \times 10^{-16}$  जूल

C.  $2.24 \times 10^{-16}$  जूल

D.  $-9.60 \times 10^{-17}$  जूल |

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक आवेशित गोल गेंद के अन्दर विद्युत विभव  $\phi = ar^2 + b$  द्वारा दिया जाता है . जहाँ  $r$  केन्द्र से दूरी तथा  $a$  व्  $b$  नियतांक है |तब गेंद के अन्दर 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**

$1.2 \cdot 15 \times 10^{-8} - 3 \times 10^{-8} C$  के दो आवेश 16 सेमी दूरी पर स्थित है | दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिन्दु पर विद्युत विभव शून्य होगा ? अनंत पर विभव शून्य है ? अनंत पर विभव शून्य लीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. 6 सेमी दुरी पर अवस्थित दो बिन्दुओ A एवं B पर दो आवेश  $2\mu C$  –  $2\mu C$  रखे है |

निकाय के समविभव पृष्ठ की पहचान कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. 6 सेमी दुरी पर अवस्थित दो बिन्दुओ A एवं B पर दो आवेश  $2\mu C$  –  $2\mu C$  रखे है |

(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  $1.6 \times 10^{-7} \text{ C}$

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. एक समान्तर प्लेट संधारित्र , जिसकी प्लेटों के बीच वायु है , की धारिता  $8pF$  ( $1pF = 10^{-12}F$ ) है | यदि प्लेटों के बीच की दूरी को आधा कर दिया जाएं और इनके बीच के स्थान में 6 परावैद्युतांक का एक पदार्थ भर दिया जाएं तो इसकी धारिता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $9pF$  धारिता वाले तीन संधारित्रों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है |

(a) संयोजन की कुल धारिता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $9\text{pF}$  धारिता वाले तीन संधारित्रों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है।

यदि संयोजन को  $120\text{ V}$  के संभरण (सप्लाई) से जोड़ दिया जाए, तो प्रत्येक संधारित्रों पर क्या विभवान्तर होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $2\text{pF}$ ,  $3\text{pF}$  और  $3\text{pF}$  धारिता वाले तीन संधारित्रों पार्श्वक्रम में जोड़े गए हैं।

संयोजन की कुल धारिता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $2\text{pF}$  ,  $3\text{pF}$  और  $3\text{pF}$  धारिता वाले तीन संधारित्रों पार्श्वक्रम में जोड़े गए हैं।

( यदि संयोजन को  $100\text{ V}$  के संभरण से जोड़ दे, तो प्रत्येक संधारित्र पर आवेश ज्ञात कीजिए। )

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्लेटों के बीच वायु वाले एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल  $6 \times 10^{-3}\text{m}^2$  तथा उनके बीच की दूरी  $3\text{ mm}$  है। संधारित्रों की धारिता को परिकल्पित कीजिए। यदि इस संधारित्रों को  $100\text{ V}$  के संभरण से जोड़ दिया जाए तो संधारित्रों की प्रत्येक प्लेट पर कितना आवेश होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें



1. दिय गए संधारित्र की प्लेटो के बीच यदि 3 mm मोती अभ्रक की एक शीट (पत्तर ) ( परावैद्युतांक = 6 ) रख दी जाती है तो स्पष्ट कीजिए की क्या होगा जब -

(a) विभव (वोल्टेज ) संभरण जुड़ा ही रहेगा ।

 उत्तर देखें

2. दिय गए संधारित्र की प्लेटो के बीच यदि 3 mm मोती अभ्रक की एक शीट (पत्तर ) परावैद्युतांक = 6 ) रख दी जाती है तो स्पष्ट कीजिए की क्या होगा जब -

(b) संभरण को हटा लिया जाएगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $12 \text{ pF}$  का एक संधारित्र  $50 \text{ V}$  की बैटरी से जुड़ा है। संधारित्र में कितनी स्थिरवैद्युत ऊर्जा संचित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $200 \text{ V}$  संभरण (सप्लाई ) से एक  $600 \text{ pF}$  के संधारित्र को आवेशित किया जाता है | फिर इसको संभरण से वियोजित कर देते है तथा एक अन्य  $600 \text{ pF}$  वाले अनावेशित संधारित्र से जोड़ देते है | इस प्रक्रिया में कितनी ऊर्जा का हास होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. मूलबिंदु पर एक 8C का आवेश उपस्थित है |

$-2 \times 10^{-9} C$  के एक छोटे आवेश को बिंदु P (0,0,3,cm ) से , R (0,6cm,9cm) से होकर , बिंदु Q (0,4cm,0) तक ले जाने में किया गया कार्य परिकलित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

6. b भुजा वाले एक धन के प्रत्येक शीर्ष पर q आवेश है | इस आवेश विन्यास के कारण धन के केंद्र पर विद्युत विभव ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $1 \cdot 5\mu C$      $2 \cdot 5\mu C$  आवेश वाले दो सूक्ष्म गोले 30 सेमी. दूर स्थित है |

दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर है |

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $1 \cdot 5\mu C$      $2 \cdot 5\mu C$  आवेश वाले दो सूक्ष्म गोले 30 सेमी. दूर स्थित है |

मध्य बिंदु से होकर जाने वाली रेखा के अभिलम्ब तल में मध्य बिंदु से 10 सेमी . दूर स्थित किसी बिंदु पर विभव और विद्युत क्षेत्र ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

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

खोल के केंद्र पर एक आवेश  $q$  रखा जाता है | खोल के भीतरी और बाहरी पृष्ठों आवेश धनत्व क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

क्या किसी कोटर (को आवेश विहिन है ) में विद्युत क्षेत्र शून्य होता है , चाहे खोल गोलीय न होकर किसी भी अनियमित आकार का हो ? स्पष्ट कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. 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  $\sigma$  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

12. दर्शाइए की आवेशित पृष्ठ के एक पार्श्व से दूसरे पार्श्व पर स्थिर विद्युत क्षेत्र का स्पर्शीय घटक संतत है |

 वीडियो उत्तर देखें

13. रैखिक आवेश घनत्व  $\lambda$  वाला एक लंबा आवेशित बेलन एक खोखले समाक्षीय चालक बेलन द्वारा घिरा है | दोनों बेलनों के बिच के स्थान में विद्युत क्षेत्र कितना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग  $0.53\text{\AA}$  दुरी पर परिबद्ध है |

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग  $0.53\text{\AA}$  दूरी पर परिबद्ध है |

इलेक्ट्रॉन को स्वतंत्र करने में कितना न्यूनतम कार्य करना पड़ेगा , यदि यह दिया गया है की इसकी कक्षा में गतिज ऊर्जा , में प्राप्त स्थितिज ऊर्जा के परिणाम की आधी है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन लगभग  $0.53\text{\AA}$  दूरी पर परिबद्ध है |

यदि स्थितिज ऊर्जा को  $1.06\text{\AA}$  पृथक्करण पर शून्य ले लिया जाए तो , उपर्युक्त के उत्तर क्या होंगे ?



उत्तर देखें



17. यदि  $H_2$  अणु के दो में से एक इलेक्ट्रॉन की 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  $1.5\text{\AA}$  है और इलेक्ट्रॉन प्रत्येक प्रोटॉन से लगभग  $1\text{\AA}$  की दूरी पर है , निकाय की स्थितिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए , स्थितिज ऊर्जा की शून्य स्थिति के चयन का उल्लेख कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

18. 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 समझने में प्रयुक्त कीजिए कि किसी एक चालक के तीक्ष्ण ओर नुकीले सिरों पर आवेश घनत्व , चपटे भागों की अपेक्षा अधिक क्यों होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. बिंदु(0,0,-1) तथा (0,0,a) पर दो आवेश क्रमशः - q और +q स्थित है

|

बिन्दुओ (0,0,z) और (x,y,0) पर स्थित विद्युत विभव की क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. बिंदु(0,0,-1) तथा (0,0,a) पर दो आवेश क्रमशः - q और +q स्थित

है |

मूलबिंदु से किसी बिंदु की दुरी r पर विभव की निर्भरता ज्ञात कीजिए ,

जबकि  $r/a > 1$  है |



वीडियो उत्तर देखें

21. बिंदु(0,0,-1) तथा (0,0,a) पर दो आवेश क्रमशः - q और +q स्थित हैं

|

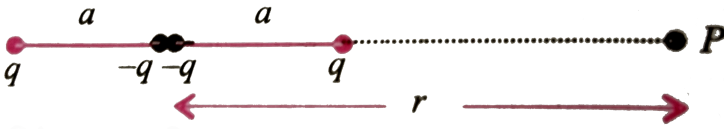
X-अक्ष पर बिंदु (5,0,0) से बिंदु (-7,0,0) तक एक परीक्षण आवेश को ले जाने में कतना कार्य करना होगा ? यदि परीक्षण आवेश के उन्ही बिन्दुओं के बीच X-अक्ष से होकर न ले जाएं तो क्या उत्तर बदल जाएगा ?



वीडियो उत्तर देखें

22. नीचे दिय गए चित्र में एक आवेश विन्यास जिसे विद्युत चतुर्ध्रुवी कहा गया है | चतुर्ध्रुवी 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 व् विद्युत एकल ध्रुव ( अर्थात किसी एकल आवेश ) के

लिए प्राप्त परिणामो से कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

23. एक विद्युत टेकनीशियन को  $1\text{kV}$  विभांतर के परिपथ से  $2\mu\text{F}$  संधारित्र की आवश्यकता है  $1\mu\text{F}$  के संधारित्र उसे प्रचुर संख्या में उपलब्ध है हो  $400\text{ V}$  से अधिक का विभांतर वहन नहीं कर सकते है । कोई संभव विन्यास सुझाइए जिनमे न्यूनतम संधारित्रो की आवश्यकता हो ।

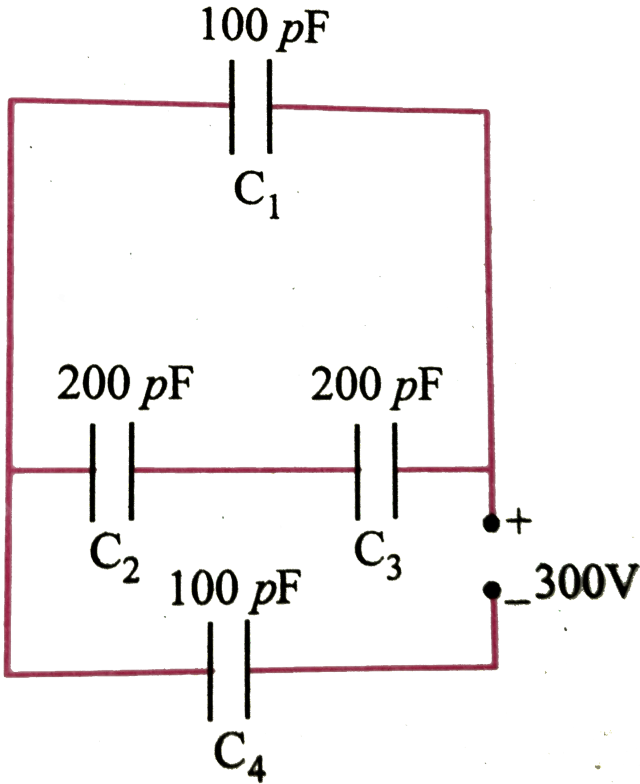
[वीडियो उत्तर देखें](#)

24. 2 F वाले एक समांतर पट्टिका संधारित्र की पट्टिका का क्षेत्रफल क्या है , जबकि पट्टिकाओं का पृथक्कन 0.5 सेमी . है ? [ अपने उत्तर से आप यह समझ जाएंगे की सामान्य संधारित्र  $\mu F$  या कम परिसर के क्यों होते है ? तथापि विद्युत -अपघटन संधारित्रों (Electrolytic capacitors) की धारिता कही अधिक (0.1 F ) होती है क्योकि चालकों के बीच अति सूक्ष्म पृथक्कन होता है ]।

 वीडियो उत्तर देखें

25. चित्र के नेटवर्क (जाल) की तुल्य धारिता प्राप्त कीजिए |300 V संभरण (सप्लाई ) के साथ प्रत्येक संधारित्र का आवेश व् उसकी वोल्टा

ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी समांतर पट्टिका संधारित्र की प्रत्येक पट्टिका का क्षेत्रफल 90

<sup>2</sup> है और उनके बीच पृथक्कन 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

27. किसी समांतर पट्टिका संधारित्र की प्रत्येक पट्टिका का क्षेत्रफल  $90$   
 $^2$  है और उनके बीच पृथक्कन  $2.5 \text{ mn}$  है |  $400 \text{ V}$  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 परिणाम और  $u$  में संबंध स्थापित कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

28. एक  $4\mu F$  के संधारित्र को 200 V संभरण (सप्लाई ) से आवेशित किया गया है | फिर संभरण से हटाकर इस एक अन्य अनावेशित  $2\mu F$  के संधारित्र से जोधा जाता है | पहले संधारित्र को कितनी स्थिर विद्युत ऊर्जा का ऊष्मा और विद्युत चुम्बकीय विकिरण के रूप में हास होता है ?

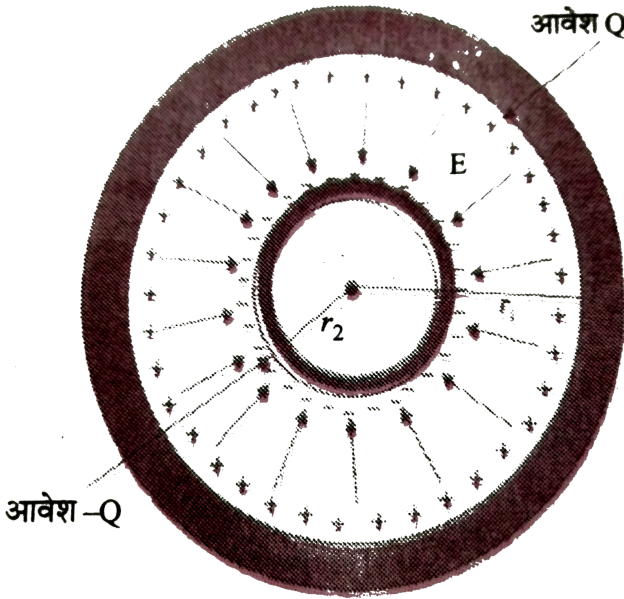
 वीडियो उत्तर देखें

29. दर्शाइए की एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक प्लेट 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  $1/2$  के मूल को समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें



30. दो संकेद्री गलीय चालकों उपयुक्त विद्युतरोधी आलंबो से उनकी स्थिति में रोका गया है , से मिलकर एक गलीय संधारित्र बना है (चित्र ) । दर्शाइए की गलीय संधारित्र की धारिता C इस प्रकार व्यक्त की जाती है -



यहाँ  $r_1$   $r_2$  क्रमशः बाहरी तथा भीतरी गोलों की त्रिज्याएँ है ।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

**31.** 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 |  
संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** 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**

**33.** 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 |

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

**34.** सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए

दो बड़े चालक गोले जिन पर आवेश  $Q_1$      $Q_2$  है ,

एक -दूसरे के समीप लाए जाते हैं | 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 केन्द्रो

के बीच की दूरी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि कूलॉम के नियम के अनुसार आवेशों के बीच बल,  $\frac{1}{r^2}$  के स्थान पर  $\frac{1}{r^3}$  के अनुक्रमानुपाती हो तो क्या गॉस का नियम तब भी लागू होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए

स्थिर विद्युत क्षेत्र विन्यास में एक छोटा परीक्षण आवेश किसी बिन्दु पर

विराम में छोड़ा जाता है | क्या यह उस बिंदु से होकर जाने वाली क्षेत्र रेखा के अनुदिश चलेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

**37.** सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए

इलेक्ट्रान 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

**38.** सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए Itबरgtहमे ज्ञात है की एक आवेशित चालक के पृष्ठ के आर - पार वैद्युत क्षेत्र असंतत होता है | क्या वहाँ वैद्युत विभव भी असंतत होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए

किसी एकल उत्तर की धारिता से क्या अभिप्राय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**40.** सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए

एक संभावित उत्तर की कल्पना कीजिए की पानी का परावैद्युतांक (=80)

, अश्रक के परावैद्युतांक ( = 6 ) से अधिक क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**41.** एक बेलनाकार संधारित्र में 15 सेमी लंबाई एवं त्रिज्याएँ 1 .5 सेमी तथा 1 .4 सेमी के दो समक्ष बेलन है | बाहरी बेलन भू-संपर्कित है और भीतरी बेलन को  $3.5\mu C$  का आवेश दिया गया है | निकाय की धारिता और भीतरी बेलन का विभव ज्ञात कीजिए | अंत्य प्रभाव (अर्थात सिरों पर क्षेत्र रेखाओ का मुड़ना ) की उपेक्षा कर सकते है |



**वीडियो उत्तर देखें**

**42.** परावैद्युतांक तथा  $10^7 Vm^{-1}$  की परावैद्युत सामर्थ्य वाले एक पदार्थ से 1 kV वोल्टता अनुमतांक के सामर्थ्य प्लेट संधारित्र की अभिकल्पना करनी है | [परावैद्युत सामर्थ्य वह अधिकतम वैद्युत क्षेत्र है जिस कोई पदार्थ बिना भंग हुए अर्थात आंशिक आयनन द्वारा बिना वैद्युत संचरण आरंभ किए सहन कर सकता है ] सुरक्षा की दृष्टि से क्षेत्र को कभी भी परावैद्युत सामर्थ्य से 10 % से अधिक नहीं होना चाहिए | 50

pF धारिता के लिए पट्टिकाओं का कितना न्यूनतम क्षेत्रफल होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

(a) Z-दिशा में अचर विद्युत क्षेत्र

(b) एक क्षेत्र हो एकसमान रूप से बढ़ता है , परंतु एक ही दिशा (मान लीजिए Z-दिशा ) में रहता है |

(c) मूलबिंदु पर कोई एकल धनावेश और

(d) एक समतल में समान दुरी पर समांतर लंबे आवेशित तारों से बने एकसमान जाल |

 वीडियो उत्तर देखें



**44.** किसी वान डी ग्राफ के प्रकार के जनित्र में एक गोलीय धातु कोश  $15 \times 10^6$  V की एक इलेक्ट्रोड बनाना है | इलेक्ट्रोड के परिवेश की गैस की परावैद्युत सामर्थ्य  $5 \times 10^7 \text{Vm}^{-1}$  है | गोलीय कोश की आवश्यक न्यूनतम त्रिज्या क्या है ( इस अभ्यास से आपको यह ज्ञान होगा की एक छोटे गोलीय कोश से आप स्थिर विद्युत जनित्र , जिसमे उच्च विभव प्राप्त करने के लिए कम आवेश की आवश्यकता होती है , नहीं बना सकते है |)



**वीडियो उत्तर देखें**

**45.**  $r_1$   $q_1$  आवेश वाला एक छोटा गोला  $r_2$   $q_2$  आवेश के गोलीय खोल (कोश) से घिरा है | दर्शाइए यदि  $q_1$  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

**46.** पृथ्वी के पृष्ठ के सापेक्ष वायुमंडल की ऊपरी परत लगभग 400 kV पर यही , जिसके संगत विद्युत क्षेत्र ऊँचाई बढ़ने के साथ कम होता है | पृथ्वी के पृष्ठ के समीप विद्युत क्षेत्र लगभग  $100Vm^{-1}$  है , तब फिर जब हम घर से बाहर खुले में जाते है , तो हमे विद्युत आघात क्यों नहीं लगता है ? (घर को लोहे का पिंजरा मान लीजिए , अतः उसके अंदर कोई विद्युत क्षेत्र नहीं है | )

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

48. वायु की थोड़ी-सी चालकता के कारण सारे संसार में औसतन वायुमंडल में विसर्जन धरा 1800 A मानी जाती है | तब यथासमय वातावरण स्वयं पूर्णतः निरावेशित होकर विद्युत उदासीन क्यों नहीं हो जाता है ? दूसरे शब्दों में , वातावरण को कोण आवेशित रखता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

49. तड़ित के दौरान वातावरण की विद्युत ऊर्जा , ऊर्जा के किन रूपों में क्षयित होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

50. अनिल व उसके कुछ दोस्त स्कूल से घर जाते समय अचानक देखते हैं की बिजली कड़कने की आवाज के साथ बारिश प्रारंभ हो जाती है | वे अपने को सुरक्षित रखने के लिए स्थान तलाशने हैं , तभी वहाँ से गुजरते हुए डॉ . वर्मा उन्हें अपनी कार में बैठाकर घर सुरक्षित पहुँचा देते हैं | उससे सभी बच्चों के माता -पिता अत्यंत प्रसन्न होते हैं तथा डॉ . वर्मा को धन्यवाद देते हैं |

उपरोक्त अनुच्छेद को पढ़कर उत्तर दीजिए -

डॉ.वर्मा तथा अनिल के माता-पिता के व्यवहार के किन मूल्यों का प्रदर्शन होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

51. अनिल व उसके कुछ दोस्त स्कूल से घर जाते समय अचानक देखते हैं की बिजली कड़कने की आवाज के साथ बारिश प्रारंभ हो जाती है | वे अपने को सुरक्षित रखने के लिए स्थान तलाशने हैं , तभी वहाँ से गुजरते हुए डॉ . वर्मा उन्हें अपनी कार में बैठाकर घर सुरक्षित पहुँचा देते हैं | उससे सभी बच्चों के माता -पिता अत्यंत प्रसन्न होते हैं तथा डॉ . वर्मा को धन्यवाद देते हैं |

उपरोक्त अनुच्छेद को पढ़कर उत्तर दीजिए -

कार के भीतर के सभी किस प्रकार सुरक्षित थे ?

 वीडियो उत्तर देखें

**52.** अनिल व् उसके कुछ दोस्त स्कूल से घर जाते समय अचानक देखते है की बिजली कड़कने की आवाज के साथ बारिश प्रारंभ हो जाती है | वे अपने को सुरक्षित रखने के लिए स्थान तलाशने है , तभी वहाँ से गुजरते हुए डॉ . वर्मा उन्हें अपनी कार में बैठाकर घर सुरक्षित पहुँचा देते है | उससे सभी बच्चो के माता -पिता अत्यंत प्रसन्न होते है तथा डॉ . वर्मा को धन्यवाद देते है |

उपरोक्त अनुच्छेद को पढ़कर उत्तर दीजिए -

परावैद्युत सामर्थ्य से क्या अभिप्राय है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**53.** राकेश अपने घर के बाहर एक कुचालक छज्जे को ऐल्यूनिमियम की शीट से संपर्क करता है , तो उसे विद्युत का झटका लगता है जिससे वह भयभीत हो जाता है | जब वह इसकी चर्चा अपने बड़े भाई जो भौतिकी पर

प्राध्यापक है , से करता है तो वे इसके कारण की व्याख्या करते हैं ।

उपरोक्त अनुच्छेद को पढ़कर उत्तर दीजिए -

(i) राकेश द्वारा किन मूल्यों की अभिव्यक्ति होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

**54.** राकेश अपने घर के बाहर एक कुचालक छज्जे को ऐल्युमिनियम की शीट से संपर्क करता है , तो उसे विद्युत का झटका लगता है जिससे वह भयभीत हो जाता है । जब वह इसकी चर्चा अपने बड़े भाई जो भौतिकी पर प्राध्यापक है , से करता है तो वे इसके कारण की व्याख्या करते हैं ।

उपरोक्त अनुच्छेद को पढ़कर उत्तर दीजिए -

(ii) ऐल्युमिनियम शीट से विद्युत का झटका क्यों लगता है ?



वीडियो उत्तर देखें