



PHYSICS

BOOKS - NAVBODH PHYSICS

स्थिर विद्युत विभव एवं धारिता

सही विकल्प चुनिए

1. विद्युत धारिता की परिभाषा लिखिए तथा इसका S.I मात्रक लिखिए।

A. स्थैत फैरड

B. फैरड

C. कूलॉम

D. स्थैत कूलॉम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. समान्तर प्लेट संधारित्र की दो प्लेटों के बीच विभान्तर नियत है। जब प्लेटों के बीच वायु के स्थान पर परावैद्युत पदार्थ रख दिया जाता है तो विद्युत् 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

3. संधारित्र की प्लेटों के बीच वायु के स्थान पर कुचालक माध्यम भरने से उसकी धारिता

A. अपरिवर्तित रहती है

B. बढ़ती है

C. घटती है

D. कुछ नहीं कहा जा सकता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच की दूरी बढ़ाने से उसकी धारिता

A. अपरिवर्तित रहती है

B. बढ़ती है

C. घटती है

D. कुछ नहीं कहा जा सकता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. दो संधारित्रों को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर प्रत्येक संधारित्र पर समान होगा

A. आवेश

B. विभव

C. आवेश व विभव दोनों

D. न आवेश तथा न विभव

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. दो संधारित्रों को समान्तर क्रम में जोड़ने पर प्रत्येक संधारित्र पर समान होगा

A. आवेश तथा विभव दोनों

B. केवल आवेश

C. केवल विभव

D. न आवेश तथा न विभव।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. समान धारिता के दो संधारित्र पहले समान्तर क्रम में तथा फिर श्रेणीक्रम 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

8. 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

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1.1 फैरड - एक कूलॉम/..... ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. 1 फैरड = स्थैत फैरड।



वीडियो उत्तर देखें

3. धारिता का विमीय सूत्र है।



वीडियो उत्तर देखें

4. वह युक्ति है जिसके द्वारा किसी चालक के आकार या आयतन में बिना परिवर्तन किए उसकी विद्युत्

धारिता बढ़ायी जा सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. $3F$ धारिता के तीन संधारित्र श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। तुल्य धारिता होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत् विभव का विमीय सूत्र है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. बिन्दु आवेश q के कारण इससे दूरी r पर विभव =

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो बिन्दुओं के बीच विभवांतर = विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता \times

.....



वीडियो उत्तर देखें

10. आवेश q को विभवांतर V पर त्वरित कराने से उसकी गतिज ऊर्जा में वृद्धि =



वीडियो उत्तर देखें

11. कुचालक माध्यम के होने से विभव है।



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी आवेश को विद्युत् क्षेत्र के लम्बवत् ले जाने में किया गया कार्य होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

13. पृथ्वी का विभव माना जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ियाँ बनाइ

1. 



उत्तर देखें

एक शब्द या एक वाक्य में उत्तर दीजिए

1. धारिता का SI मात्रक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. धारिता का विमीय सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी आवेशित चालक के चारों ओर कुचालक माध्यम होने पर उसकी धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक गोलीय चालक (त्रिज्या R) की धारिता का सूत्र लिखिए



वीडियो उत्तर देखें

5. समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. संधारित्रों को श्रेणीक्रम में कब जोड़ा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. संधारित्रों को समान्तर क्रम में कब जोड़ा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी क्रम में जुड़े समान धारिता C के दो संधारित्रों की संयुक्त धारिता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो समान धारिता C के संधारित्र समान्तर क्रम में जुड़े हैं। परिणामी धारिता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी आवेशित संधारित्र में कितनी ऊर्जा संचित होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. पृथ्वी का विभव कितना होता है ? इसका SI मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. खोखले चालक गोले के अंदर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत् द्विध्रुव के किस स्थिति में विद्युत् विभव का मान शून्य होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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



 वीडियो उत्तर देखें

5. संधारित्र को श्रेणी क्रम में जोड़ने से क्या नियत रहता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. संधारित्र को समानांतर क्रम में जोड़ने पर कौन सी राशि नियत होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. समविभव पृष्ठ से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक बिन्दु आवेश के लिए समविभव पृष्ठ खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. फैरड को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वैद्युत बल रेखाओं के अनुदिश जाने पर वैद्युत विभव घटता है अथवा बढ़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक स्थिति का उदाहरण दीजिए जिसमें विद्युत् क्षेत्र अशून्य हो परन्तु विभव शून्य हो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. क्या इलेक्ट्रॉन अधिक अथवा कम विभव क्षेत्र में जाने का प्रयत्न करते हैं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. किन्ही दो समान्तर पृष्ठों पर विभव समान है। इनके मध्य को दूरी R है। यदि किसी q आवेश को एक पृष्ठ से दूसरे पृष्ठ तक ले जायें तो इस स्थिति में किया गया कार्य कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

15. एक समान्तर प्लेट संधारित्र की एक प्लेट का क्षेत्रफल आधा कर दिया जाये तो क्या युक्ति संधारित्र का कार्य करेगी?



वीडियो उत्तर देखें

16. धारिता C के संधारित्र को V विभवान्तर से आवेशित किया जाता है। संधारित्र की चारों ओर पृष्ठ से गुजरने वाले विद्युत् फ्लक्स का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

17. संधारित्र का उपयोग कम्प्यूटरों में किस उद्देश्य के लिए किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. संधारित्र का एक उपयोग लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. विद्युत् विभव किसे कहते हैं? यह अदिश राशि है या सदिश राशि?



वीडियो उत्तर देखें

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



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. किसी चालक की विद्युत् धारिता से आप क्या समझते हैं?
इसका मात्रक बताइए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. किसी चालक का पृष्ठ सदैव समविभव पृष्ठ क्यों होता है?



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी आवेश q 'को आवेश q के परितः r त्रिज्या के वृत्त पर बार-बार घुमाया जाये तो उसके लिए कितना कार्य करना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

6. क्या यह सम्भव है कि किसी बिन्दु पर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता शून्य हो, किन्तु विभव शून्य न हो? .



वीडियो उत्तर देखें

7. संधारित्र की धारिता का अर्थ समझाइए। यदि एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच K परावैद्युतांक का माध्यम भर दिया जाये, तो विद्युत् धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक समान्तर प्लेट संधारित्र को बैटरी से आवेशित करके बैटरी हटा दी जाती है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी को कम कर दिया जाए तो आवेश तथा प्लेटों के बीच विभवान्तर में क्या परिवर्तन होगा और क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

9. दो समविभव पृष्ठ एक-दूसरे को नहीं काटते, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी आवेशित गोलीय चालक के पृष्ठ पर विद्युत् क्षेत्र अभिलम्बवत् होता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. खोखले चालक के अन्दर प्रत्येक बिन्दु पर विभव एकसमान क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी दिये हुए बिन्दु पर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता शून्य है तो क्या उस बिन्दु पर वैद्युत विभव का मान भी शून्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी चालक की विद्युत् धारिता से आप क्या समझते हैं ? इसका मात्रक बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी चालक की धारिता को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. संधारित्र की प्लेटों के मध्य K परावैद्युतांक का माध्यम भरने पर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता, विभवान्तर, विद्युत् धारिता तथा ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

16. समान्तर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटों के ठीक बीचों-बीच पृथ्वी से जुड़ी हुई एक अत्यन्त पतली धातु की प्लेट रख दी जाये तो संधारित्र की विद्युत् धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

17. समान्तर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटों के ठीक बीचों-बीच एक अत्यन्त पतली धातु की प्लेट रख दी जाये तो संधारित्र की विद्युत् धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

18. दिए गए चित्र में किसी बिन्दु आवेश को x से क्रमशः Y तथा Z बिन्दुओं तक ले जाने में किया गया कार्य कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

19. दर्शाइए कि समविभव पृष्ठ पर एकांक धनावेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक ले जाने में किया गया कार्य शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक बिन्दु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर विभव के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. समविभव पृष्ठ से आप क्या समझते हैं ? इसके गुण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि वैद्युत द्विध्रुव की अनुप्रस्थ (निरक्षीय) स्थिति में किसी बिन्दु पर विभव का मान शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक वैद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर विद्युत् विभव का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी बिन्दु पर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता एवं विभव को समझाइये तथा इनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

25. संधारित्र किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. संधारित्र का सिद्धान्त समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. माध्यम युक्त समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक स्थापित काजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. श्रेणीक्रम में जुड़े तीन संधारित्रों की तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. तीन संधारित्र, जिनकी धारिताएँ क्रमशः C_1 , C_2 और C_3 हैं, श्रेणीक्रम में संयोजित किये गये हैं। तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. तीन संधारित्र, जिनकी धारिताएँ क्रमशः C_1 , C_2 C_3 हैं, समान्तर क्रम में जोड़े गये हैं। तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. समान्तर क्रम में जुड़े तीन संधारित्रों की तुल्य धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

1. समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता के लिये व्यंजक स्थापित कीजिये, जबकि प्लेटों के मध्य आंशिक रूप से परावैद्यत माध्यम स्थित हो। यदि परावैद्यत के रूप में धातु प्रयुक्त करें तो धारिता पर क्या प्रभाव पड़ेगा



वीडियो उत्तर देखें

2. दो आवेशित चालकों की धारिताएँ क्रमशः C_1 और C_2 हैं। उन्हें Q_1 और Q_2 आवेश देने पर उनके विभव क्रमशः V_1 और V_2 हो जाते हैं। यदि उन्हें तार से जोड़ दिया जाये, तो

निम्नलिखित की गणना कीजिए-(i) उभयनिष्ठ विभव, (ii)

संयोजन में ऊर्जा हास।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. सिद्ध कीजिए कि जब दो आवेशित चालक एक-दूसरे से किसी चालक द्वारा जोड़े जाते हैं, तो सदैव ऊर्जा की हानि होती है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. वान डी-ग्राफ जनित्र की रचना एवं कार्य-विधि समझाइए।
इसके उपयोग बताइए।

 उत्तर देखें

5. वान-डी ग्राफ जनित्र का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर कीजिए (i) उपकरण का नामांकित चित्र, (ii) कार्य-विधि, (iii) उपयोग।

 वीडियो उत्तर देखें

1. क्या 1 सेमी त्रिज्या का धातु का गोला एक कूलॉम आवेश धारण कर सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. 0.2 मीटर त्रिज्या के एक खोखले धात्विक गोले को $24\mu C$ का आवेश दिया जाता है। निम्न स्थितियों में वैद्युत विभव का मान ज्ञात कीजिए - (i) गोले के पृष्ठ पर (ii) गोले के केंद्र से 0.1 सेमी की दूरी पर।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक परीक्षण 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।



(i) A और C के बीच विभवांतर ज्ञात कीजिए। (ii) किस बिंदु (दोनों में से) पर वैद्युत विभव अधिक होगा और क्यों?



उत्तर देखें

5. जल की एकसमान 27 बूंदों पर समान आवेश है। यदि इन सबको मिलाकर एक बड़ी बूंद बनायी जाये तो बताइए कि बड़ी बूंद की धारिता छोटी बूंद की धारिता से कितने गुना अधिक होगी? गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. $3\mu F$ धारिता वाले तीन संधारित्रों को किस प्रकार जोड़ा जाये कि परिणामी धारिता $9\mu F$ हो जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. $3\mu F$ धारिता वाले तीन संधारित्रों को किस प्रकार जोड़ा जाये कि परिणामी धारिता $4.5\mu F$ हो जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक समांतर 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 9 परावैद्युतांक का माध्यम भर दिया जाये तो उसकी धारिता कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

9. 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 हो जाएगा?

 वीडियो उत्तर देखें

10. $9.5 \times 10^{-8} \text{ C}$ तथा $-3 \times 10^{-8} \text{ C}$ के दो आवेश 16 cm दूरी पर स्थित हैं। दोनों आवेशों को मिलाने वाली रेखा के किस बिंदु पर वैद्युत विभव शून्य होगा ? अनंत पर विभव शून्य लीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक-दूसरे से 10^{-2} मीटर की दूरी पर स्थित $2\mu C$ तथा $-2\mu C$ के दो आवेशों से बने द्विध्रुव की निरक्षीय स्थिति में इससे 0.3 मीटर दूरी पर विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 

परिपथ में A और B के बीच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिए

 उत्तर देखें

13. 

परिपथ में A और B के बीच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिए



उत्तर देखें

14. 

परिपथ में A और B के बीच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिए



उत्तर देखें