



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

### स्थिर वैदुतिकी

परीक्षा की तैयारी हेतु प्रश्नवली लक्ष्य Jee Main

1. एक उदासीन धात्विक गोले से जब  $10^{14}$  इलेक्ट्रॉन हटाए जाते हैं, तो गोले पर आवेश हो जाता है

- A. 16 माइक्रोकूलॉम
- B. – 16 माइक्रोकूलॉम
- C. 32 माइक्रोकूलॉम
- D. – 32 माइक्रोकूलॉम

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी भी बिंदु  $x, y, z$  (सभी मीटर में) पर विद्युत विभव  $V = 4x^2$  वोल्ट द्वारा दिया जाता है। बिंदु (1 मी, 0 मी, 2 मी) पर विद्युत क्षेत्र वोल्ट/मी में होगा।

A. 8, ऋणात्मक X-अक्ष की दिशा में

B. 8, धनात्मक X-अक्ष की दिशा में

C. 16, ऋणात्मक X-अक्ष की दिशा में

D. 16, धनात्मक Z-अक्ष की दिशा में

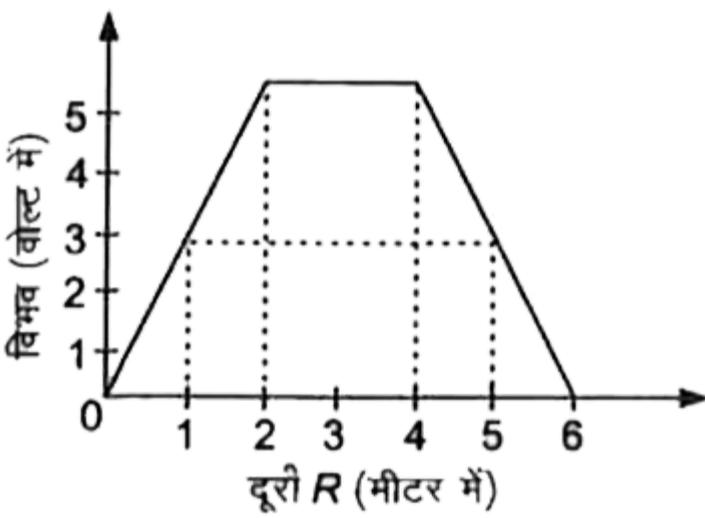
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. चित्र में एक स्थिर बिंदु से R दूरी पर विभव में परिवर्तन

दिखाया गया है।  $R = 5$  मी पर विद्युत क्षेत्र होगा



- A. 2.5 वोल्ट/मी
- B.  $- 2.5$  वोल्ट/मी
- C.  $2/5$  वोल्ट/मी
- D.  $- 2/5$  वोल्ट/मी

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. विद्युत क्षेत्र  $E = e_1i + e_2j + e_3k$  में आवेश  $Q$  का विस्थापन  $r = ai + bj$  है, तो किया गया कार्य है।

A.  $Q(ae_1 + be_2)$

B.  $Q\sqrt{(ae_1)^2 + (be_2)^2}$

C.  $Q(e_1 + e_2)\sqrt{a^2 + b^2}$

D.  $Q\sqrt{e_1^2 + e_2^2}(a + b)$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. दो आवेशित अवरोधी गोलाकारों की त्रिज्या क्रमशः 20 सेमी और 25 सेमी है और दोनों पर समान वैद्युत आवेश  $Q$  है। इन्हें ताम्बे के तार के साथ संयोजित किया गया है।

A. दोनों गोलाकारों पर समान आवेश होगा

B. 20 सेमी त्रिज्या के गोलाकार पर आवेश, 25 सेमी त्रिज्या वाले की अपेक्षा अधिक होगा

C. 25 सेमी त्रिज्या वाले गोलाकार पर आवेश, 20 सेमी त्रिज्या के गोलाकार की तुलना में अधिक होगा

D. प्रत्येक गोलाकार पर  $2Q$  वैद्युत आवेश है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. यदि किसी बन्द पृष्ठ से प्रवेशित तथा निर्गत विद्युत फ्लक्स क्रमशः  $\phi_1$  व  $\phi_2$  हो तो पृष्ठ के अंदर विद्युत आवेश होगा

A.  $(\phi_1 + \phi_2)\epsilon_0$

B.  $(\phi_2 - \phi_1)\epsilon_0$

C.  $(\phi_1 + \phi_2) / \epsilon_0$

D.  $(\phi_2 - \phi_1) / \epsilon_0$

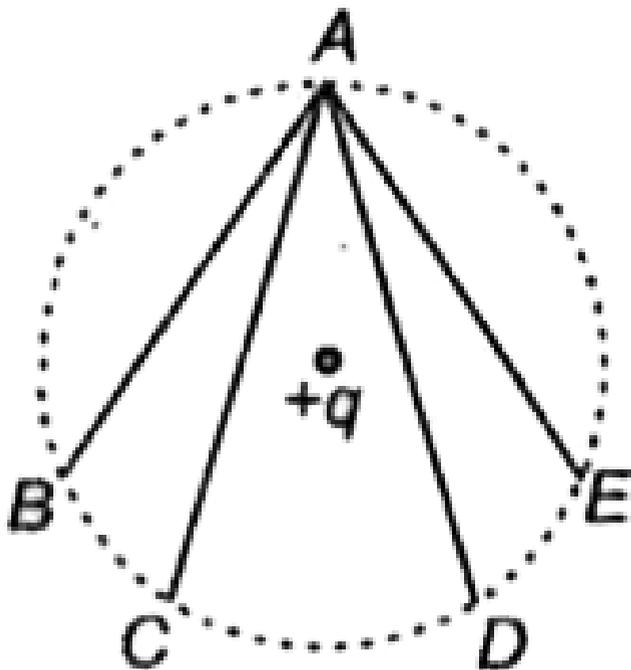
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. बिंदु आवेश  $q$  के एक विद्युत क्षेत्र में, कोई निश्चित आवेश बिंदु A से B, C, D व E पर ले जाया जाता है, तो किया गया

# कार्य



A. पथ AB के अनुदिश न्यूनतम होगा

B. पथ AD के अनुदिश न्यूनतम होगा

C. AB, AC, AD तथा AE में सभी पथों के अनुदिश शून्य

D. पथ AE के अनुदिश न्यूनतम है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक संधारित की क्षमता  $4 \times 10^{-6}$  फैरड है और इसका विभव 100 वोल्ट है। इसे पूर्ण अनावेशित करने पर व्यय ऊर्जा होगी।

A. 0.02 जूल

B. 0.04 जूल

C. 0.025 जूल

D. 0.05 जूल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9.** जब दो आवेशित चालकों पर परस्पर स्पर्श कराया जाता है, तो

A. दोनों चालकों की कुल ऊर्जा संरक्षित रहती है

B. दोनों चालकों का आवेश संरक्षित रहता है

C. आवेश और ऊर्जा दोनों संरक्षित रहती है

D. परिणामी विभव, प्रारम्भिक विभवों के माध्य के तुल्य रहता है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** एक समान्तर प्लेट संधारित्र का प्लेट-क्षेत्रफल  $A$  तथा प्लेट अन्तराल  $d$  है इसे  $V_0$  विभव तक आवेशित किया जाता है। आवश्यक बैटरी को हटाकर इसकी प्लेटों को दूर की ओर

खींच कर इसका प्लेट अन्तराल पूर्व की तुलना में तीन गुना कर दिया जाता है। इस प्रक्रिया में किया गया कार्य है।

A.  $\frac{3\varepsilon_0 AV_0^2}{d}$

B.  $\frac{\varepsilon_0 AV_0^2}{2d}$

C.  $\frac{\varepsilon_0 AV_0^2}{3d}$

D.  $\frac{\varepsilon_0 AV_0^2}{d}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक वायु संधारित्र की धारिता 1 पिको फैरड है। यदि प्लेटो के बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाए एवं प्लेटो के मध्य मोम भर दी जाए तो धारिता बढ़कर 2 पिको फैरड हो जाती है, मोम का परावैद्युतांक होगा

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

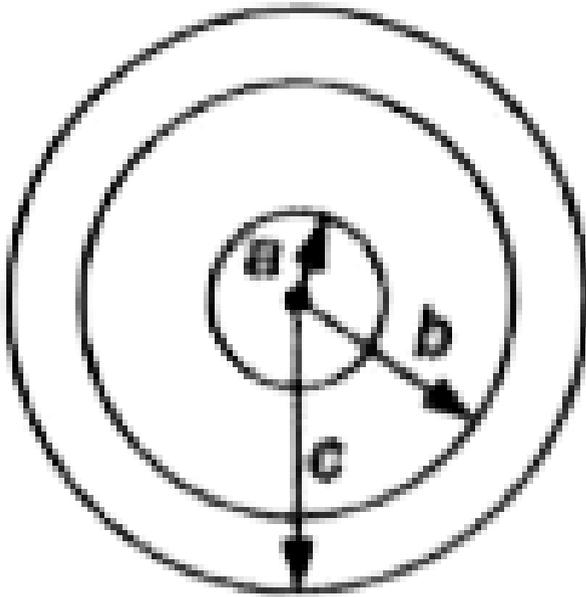
**Answer: B**



वीडियो रत्न देखें

12. एक  $a$  त्रिज्या वाले ठोस गोलीय चालक पर कुल धनावेश  $2Q$  है एक गोलीय चालक कोश जिसकी आंतरिक त्रिज्या  $b$  तथा बाहरी त्रिज्या  $c$  है, पर कुल आवेश  $-Q$  है। यह ठोस गोले के साथ सकेन्द्रीय रखा है। गोलीय कोश के आंतरिक

तथा बाह्य परस्थो पर पृष्ठीय आवेश घनत्व होंगे।



A.  $-\frac{2Q}{4\pi b^2}, \frac{Q}{4\pi c^2}$

B.  $-\frac{Q}{4\pi b^2}, \frac{Q}{4\pi c^2}$

C.  $0, \frac{Q}{4\pi c^2}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13. समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के मध्य लगने वाला आकर्षण बल होता है।**

A.  $\frac{q^2}{2\epsilon_0 AK}$

B.  $\frac{q^2}{\epsilon_0 AK}$

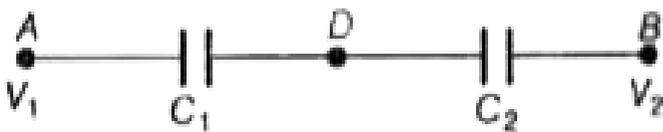
C.  $\frac{q}{2\epsilon_0 A}$

D.  $\frac{q^2}{2\epsilon_0 A^2 K}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक परिपथ में दो संधारित्रों  $C_1$  तथा  $C_2$  को निम्न आकृति के अनुसार जोड़ा गया है। बिंदु A का विभव  $V_1$  और B का  $V_2$  है।



बिंदु D का विभव होगा

A.  $\frac{1}{2}(V_1 + V_2)$

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

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

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

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** R त्रिज्या तथा L लम्बाई के एक बेलन को एक-समान वैद्युत क्षेत्र E के अनुदिश अक्ष में रखा गया है, तो बेलन के पृष्ठ से सम्पूर्ण फ्लक्स हेतु व्यंजक है।

A.  $2\pi R^2 E$

B.  $\pi R^2 / E$

C.  $(\pi R^2 - nR) / E$

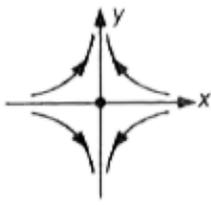
D. शून्य

**Answer: D**

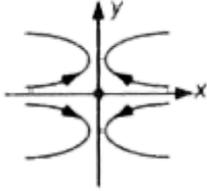


**वीडियो उत्तर देखें**

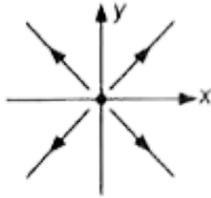
**16.** विभव क्षेत्र  $x$  तथा  $y$  निर्देशांकों पर इस प्रकार निर्भर करता है  $V = (x^2 - y^2)$ । इसके संगत  $x$ - $y$  समतल में विद्युत बल रेखाएं होगी



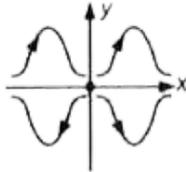
A.



B.



C.



D.

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

17. a भुजा वाले एक वर्ग के केंद्र से सीधे ऊपर  $a/2$  दूरी पर एक बिंदु आवेश  $q$  रखा है। वर्ग से निर्गत वैद्युत अभिवाह (फ्लक्स) का मान है-

A.  $\frac{q}{\epsilon_0}$

B.  $\frac{q}{\pi\epsilon_0}$

C.  $\frac{q}{4\epsilon_0}$

D.  $\frac{q}{6\epsilon_0}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

18. वैद्युत विभव एवं दूरी ( $x$ ) के बीच सम्बन्ध को निम्न रूप में दर्शाया गया है  $V = (5x^2 + 10x - 9)$  वोल्ट।  $x = 1$  मी पर वैद्युत क्षेत्र का मान होगा।

A.  $-20$  वोल्ट/मी

B.  $6$  वोल्ट/मी

C.  $11$  वोल्ट/मी

D.  $-23$  वोल्ट/मी

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19.  $1\mu F$  धारिता के अनेक संधारित्रों की एक व्यवस्था के सिरों पर 3000 वोल्ट का विभवांतर प्रयुक्त किया गया है। प्रत्येक संधारित्र की अधिकतम विभव वहन क्षमता 500 वोल्ट है तथा धारिता  $1\mu F$  है। संधारित्रों की न्यूनतम संख्या जिसके लिए व्यवस्था की कुल धारिता  $2\mu F$  हो, होगी

- A. 6 संधारित्र
- B. 12 संधारित्र
- C. 72 संधारित्र
- D. 2 संधारित्र

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

20. एक आवेशित कण जिसका द्रव्यमान  $m$  तथा आवेश  $q$  को समरूप विद्युत क्षेत्र  $E$  में विराम से छोड़ा जाता है। गुरुत्व के प्रभाव को नगण्य मानते हुए,  $t$  सेकण्ड बाद आवेशित कण की गतिज ऊर्जा होगी

A.  $\frac{Eq^2m}{2t^2}$

B.  $\frac{2E^2t^2}{mq}$

C.  $\frac{E^2q^2t^2}{2m}$

D.  $\frac{Eqm}{t}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. एक कण, जिसकी संहति इलेक्ट्रॉन की संहति से 400 गुना व आवेश इलेक्ट्रॉन के आवेश का दोगुना है, 5 वोल्ट विभवान्तर के द्वारा त्वरित किया जाता है। यदि कण प्रारम्भ में स्थिर था, तो उसकी अंतिम गतिज ऊर्जा होगी।

A. 5 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

B. 10 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

C. 100 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

D. 2000 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. वक्तव्य । यदि तीन संधारित्र, जिनकी धारिताएं  $C_1 < C_2 < C_3$  है समान्तर क्रम में जोड़े जाए, तो इनकी तुल्य धारिता  $C_p > C_3$  होगी।

$$\text{वक्तव्य II } \frac{1}{C_p} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. वक्तव्य I इलेक्ट्रॉन निम्न विभव क्षेत्र से उच्च विभव क्षेत्र की ओर गति करते हैं।

वक्तव्य II क्योंकि इलेक्ट्रॉनों पर ऋणावेश होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

24. वक्तव्य I एक समान्तर प्लेट संधारित्र एक कुंजी के द्वारा बैटरी से जुड़ा है। K परावैद्युतांक वाली एक परावैद्युत पट्टी प्लेटों के मध्य रखने पर संचित ऊर्जा K गुना हो जाती है।  
वक्तव्य II प्लेटों पर पृष्ठीय आवेश घनत्व नियत अर्थात् अपरिवर्तित रहता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,  
वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** वक्तव्य I विद्युत बल रेखाएं एक दूसरे को काटती है।

वक्तव्य II किसी बिंदु पर परिणामी विद्युत क्षेत्र, विभिन्न विद्युत

क्षेत्रों के अध्यारोपण से प्राप्त होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. वक्तव्य I एक आवेशित संधारित्र को बैटरी से हटाकर यदि इसके प्लेटों के बीच की दूरी बढ़ायी जाए तो स्थितिज ऊर्जा घट जाती है।

वक्तव्य II किसी संधारित्र में संचित ऊर्जा, उसे आवेशित करने में किये गए कार्य के तुल्य होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. वक्तव्य I भू-सम्पर्कित अन्नत समतल सतह के सामने यदि बिंदु आवेश रखा जाये तो बिंदु आवेश पर एक बल कार्यरत होगा।

वक्तव्य II यह बल चालक सतह (जो कि शून्य विभव पर है) पर प्रेरण के कारण उत्पन्न आवेश के कारण होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. मनुष्य के शरीर में पाई जाने वाली कुछ कोशिका भित्ति की आन्तरिक सतह पर ऋणावेश तथा बाहरी सतह पर समान परिमाण में धनावेश पाया जाता है। माना इसी प्रकार की किसी कोशिका भित्ति की मोटाई  $10^{-10}$  मी है। सतहों पर आवेश घनत्व क्रमशः  $-\sigma$  व  $+\sigma$  /  $^2$  है। भित्ति के पदार्थ की आपेक्षिक विद्युतशीलता 5 है। भित्ति को समान समतल मानते हुए उसका आयतन  $10^{-15}$   $^3$  है।  
कौन-सी सतह अधिक विभव पर होगी?

A. आन्तरिक

B. बाहरी

C. दोनों सतहों समान विभव पर

D. दी गई जानकारी से ये ज्ञात करना सम्भव नहीं है

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**29.** मनुष्य के शरीर में पाई जाने वाली कुछ कोशिका भित्ति की आन्तरिक सतह पर ऋणावेश तथा बाहरी सतह पर समान परिमाण में धनावेश पाया जाता है। माना इसी प्रकार की किसी कोशिका भित्ति की मोटाई  $10^{-10}$  मी है। सतहों पर आवेश घनत्व क्रमशः  $-\sigma$  व  $+\sigma$  /  $^2$  है। भित्ति के पदार्थ की आपेक्षिक विद्युतशीलता 5 है। भित्ति को समान

समतल मानते हुए उसका आयतन  $10^{-15} \text{ m}^3$  है।

कोशिका भित्ति की दोनों सतहों के मध्य विद्युत क्षेत्र की तीव्रता है।

A.  $\frac{\sigma}{5\epsilon_0}$  न्यूटन/कूलॉम

B.  $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$  न्यूटन/कूलॉम

C.  $\frac{\sigma}{4\epsilon_0} \times 10^{-3}$  न्यूटन/कूलॉम

D.  $\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \times 10^{-5}$  न्यूटन/कूलॉम

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

30. मनुष्य के शरीर में पाई जाने वाली कुछ कोशिका भित्ति की आन्तरिक सतह पर ऋणावेश तथा बाहरी सतह पर समान परिमाण में धनावेश पाया जाता है। माना इसी प्रकार की किसी कोशिका भित्ति की मोटाई  $10^{-10}$  मी है। सतहों पर आवेश घनत्व क्रमशः  $-\sigma$  व  $+\sigma$  /  $^2$  है। भित्ति के पदार्थ की आपेक्षिक विद्युतशीलता 5 है। भित्ति को समान समतल मानते हुए उसका आयतन  $10^{-15}$   $^3$  है। भित्ति की दोनों दीवारों के मध्य विभवान्तर है।

A.  $\frac{\sigma}{5\epsilon_0} \times 10^{-5}$  वोल्ट

B.  $\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \times 10^{-5}$  वोल्ट

C.  $\frac{\sigma}{5\epsilon_0} \times 10^{-10}$  वोल्ट

D.  $\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \times 10^{-10}$  वोल्ट

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

31. मनुष्य के शरीर में पाई जाने वाली कुछ कोशिका भित्ति की आन्तरिक सतह पर ऋणावेश तथा बाहरी सतह पर समान परिमाण में धनावेश पाया जाता है। माना इसी प्रकार की किसी कोशिका भित्ति की मोटाई  $10^{-10}$  मी है। सतहों पर आवेश घनत्व क्रमशः  $-\sigma$  व  $+\sigma$  /  $^2$  है। भित्ति के पदार्थ की आपेक्षिक विद्युतशीलता 5 है। भित्ति को समान

समतल मानते हुए उसका आयतन  $10^{-15} \text{ m}^3$  है।

कोशिका भित्ति में संचित ऊर्जा है

A.  $\frac{\sigma^2}{5\epsilon_0} \times 10^{-5} \text{ जूल}$

B.  $\frac{\sigma^2}{2\epsilon_0} \times 10^{-15} \text{ जूल}$

C.  $\frac{\sigma^2}{2\epsilon_0} \times 10^{-16} \text{ जूल}$

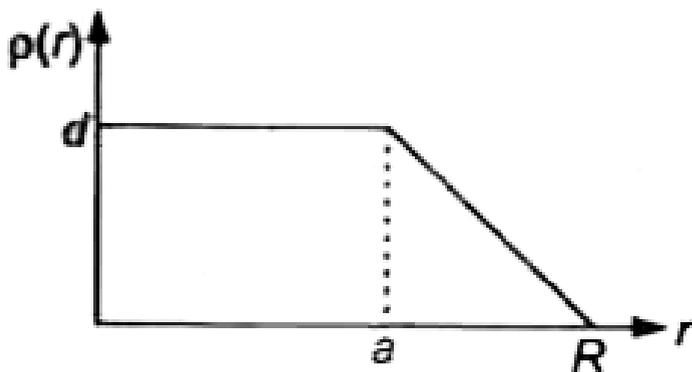
D.  $\frac{\sigma^2}{\epsilon_0} \times 10^{-16} \text{ जूल}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

32. किसी R त्रिज्या के नाभिक में नाभिकीय आवेश ( $Ze$ ) आसमान रूप से वितरित है। आवेश घनत्व  $\rho(r)$  का वितरण नाभिक के केंद्र से दूरी के फलन के रूप में चित्र में प्रदर्शित है। विद्युत क्षेत्र सिर्फ अरीय दिशा में उपस्थित है।



$r = R$  पर विद्युत क्षेत्र का मान

A.  $a$  से स्वतंत्र है

B.  $a$  के अनुक्रमानुपाती है

C.  $a^2$  के अनुक्रमानुपाती है

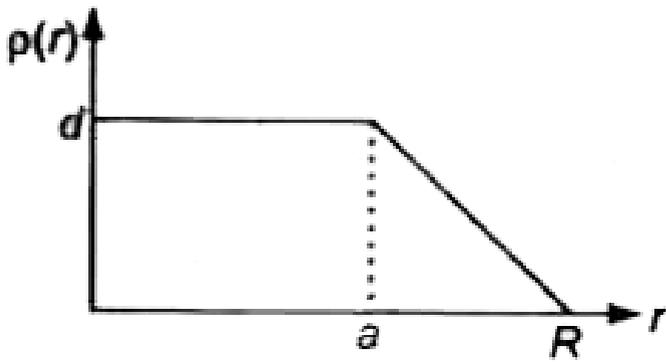
D.  $a$  के व्युत्क्रमानुपाती है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** किसी R त्रिज्या के नाभिक में नाभिकीय आवेश ( $Ze$ ) आसमान रूप से वितरित है। आवेश घनत्व  $\rho(r)$  का वितरण नाभिक के केंद्र से दूरी के फलन के रूप में चित्र में प्रदर्शित है। विद्युत क्षेत्र सिर्फ अरीय दिशा में उपस्थित है।



$a = 0$  के लिये  $d$  का मान है ( $\rho$  का अधिकतम मान चित्रानुसार है)

A.  $\frac{3Ze}{4\pi R^3}$

B.  $\frac{3Ze}{\pi R^3}$

C.  $\frac{4Ze}{3\pi R^3}$

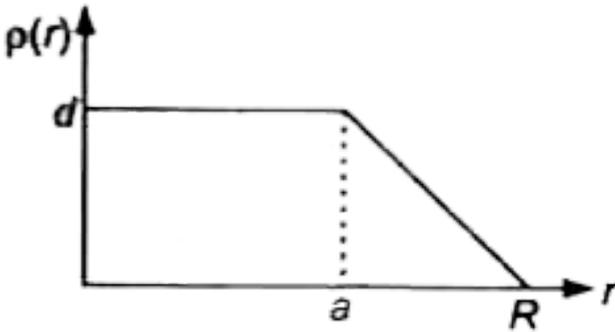
D.  $\frac{Ze}{3\pi R^3}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

34. किसी  $R$  त्रिज्या के नाभिक में नाभिकीय आवेश ( $Ze$ ) आसमान रूप से वितरित है। आवेश घनत्व  $\rho(r)$  का वितरण नाभिक के केंद्र से दूरी के फलन के रूप में चित्र में प्रदर्शित है। विद्युत क्षेत्र सिर्फ अरीय दिशा में उपस्थित है।



सामान्यतया नाभिक के अंदर विद्युत क्षेत्र का  $r$  के साथ रैखिक सम्बन्ध पाया जाता है। इससे प्रदर्शित है कि

A.  $a = 0$

B.  $a = \frac{R}{2}$

C.  $a = R$

D.  $a = \frac{2R}{3}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** दो समान ऋण आवेश  $q, q$ , Y-अक्ष पर बिंदुओं  $(0, a)$  तथा  $(0, -a)$  पर स्थित है। एक धन आवेश  $Q$ , X-अक्ष पर

बिंदु  $(2a, 0)$  पर विरामावस्था से मुक्त किया जाता है।

आवेश  $Q$

- A. मूल बिन्दु के परितः सरल आवर्त गति करेगा
- B. मूल बिन्दु तक जाकर ठहर जायेगा
- C. अन्नत तक चलेगा
- D. दोलनी गति करेगा परन्तु यह सरल आवर्त गति नहीं होगी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

36. विद्युत विभव निम्न समीकरण द्वारा दिया गया है।

$$V = 6x - 8xy^2 + 6yz - 4z^2$$

तो मूल बिंदु पर रखे 2 कूलाम के आवेश पर लगने वाला बल होगा।

A. 2 न्यूटन

B. 6 न्यूटन

C. 8 न्यूटन

D. 20 न्यूटन

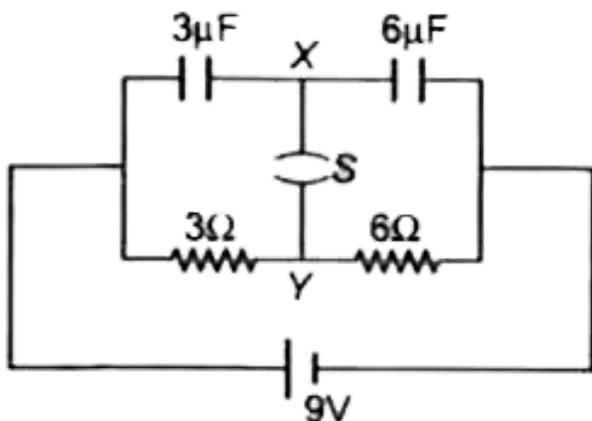
**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

37. स्विच S की खुली स्थिति में चित्रानुसार परिपथ जुड़ा है।

जब कुंजी बन्द है तब Y से X में प्रवाहित कुल आवेश होगा



A. 0

B. 54 माइक्रोफैरड

C. 27 माइक्रोफैरड

## D. 81 माइक्रोफैरड

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** भुजा 2a के एक वर्ग की एक भुजा (भुजा 1) के सिरों पर परिमाण  $q$  के दो धनात्मक आवेश रखे गए है। उसी परिमाण के दो ऋणात्मक आवेश शेष दोनों कोनो पर रखे गए है। विराम अवस्था से प्रारम्भ कर यदि एक आवेश  $Q$  भुजा 1 के मध्य बिंदु से वर्ग के केंद्र की और गति करता है, तब वर्ग केंद्र पर इसकी गतिज ऊर्जा होगी।

A. शून्य

B.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{2qQ}{a} \left( 1 + \frac{1}{\sqrt{5}} \right)$

C.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{2qQ}{a} \left( 1 - \frac{2}{\sqrt{5}} \right)$

D.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{2qQ}{a} \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{5}} \right)$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** दो एकसमान संधारित्र, एक प्रतिरोधक R और 6 वोल्ट वोल्टता के एक सीधी धारा के स्रोत के संयोजन से एक C-R

परिपथ का प्रयोग किया जाता है। यह पाया जाता है कि संधारित्रों के समांतर क्रम में होने पर पूर्णतः आवेशित संयोजन की वोल्टता घटकर 10 सेकण्ड में आधी हो जाती है। संधारित्रों के श्रेणीक्रम में होने पर पूर्णतः आवेशित संयोजन की वोल्टता को घटकर आधी होने में लगा समय है।

A. 10 सेकण्ड

B. 5 सेकण्ड

C. 2.5 सेकण्ड

D. 20 सेकण्ड

**Answer: C**



40. दिया है, एक गोलीय सममित आवेश वितरण जिसमें आवेश अनन्त इस प्रकार परिवर्तित होता है।

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

$\rho(r) = 0, r < R$  के लिए जहाँ  $r$  मूलबिंदु से दूरी

$r (r < R)$  है। मूलबिंदु से दूरी पर विद्युत-क्षेत्र इस प्रकार

दिया जाता है।

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

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

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

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**41.** एक प्रतिरोधक  $R$  से धारिता  $C$  का एक संधारित्र विसर्जित हो रहा है। यह मान ले कि संधारित्र से संधारित्र ऊर्जा को अपने प्रारम्भिक मान से घट कर आधा रह जाने में  $t_1$  समय लगता है और आवेश को अपने प्रारम्भिक मान से घट कर एक-चौथाई रह जाने में  $t_2$  समय लगता है। तब अनुपात  $t_1 / t_2$  होगा।

A. 1

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

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

D. 2

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**42.** एक वर्ग के विपरीत कोनो में प्रत्येक पर एक आवेश  $Q$  रेखा है। दूसरे दो विपरीत कोनो पर आवेश  $q$  रखा है। यदि  $Q$  पर परिणामी विद्युत बल शून्य है, तब  $Q/q$  का मान है।

A.  $-1$

B.  $1$

C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D.  $-2\sqrt{2}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**43.** दो बिंदुओं P एवं Q के विभवो 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**

**44.** एक समांतर प्लेट संधारित्र जिसकी प्लेटों के बीच वायु भरी है, की धारिता 9 पिको फैरड है। इसकी प्लेटों के बीच की दूरी  $d$  है। अब प्लेटों के बीच का स्थान दो परावैद्युत

पदार्थों से भर दिया जाता है। पहले परावैद्युत पदार्थ का परावैद्युतांक  $K_1 = 3$  तथा मोटाई  $\frac{d}{3}$  है। तथा दूसरे परावैद्युत पदार्थ परावैद्युतांक  $K_2 = 6$  तथा मोटाई  $\frac{2d}{3}$  है।  
संधारित्र की अब धारिता है।

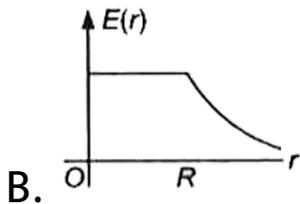
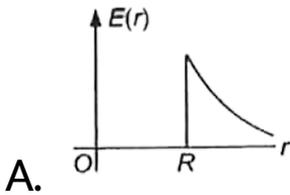
- A. 1.85 पिको फैरड
- B. 45 पिको फैरड
- C. 40.5 पिको फैरड
- D. 20.25 पिको फैरड

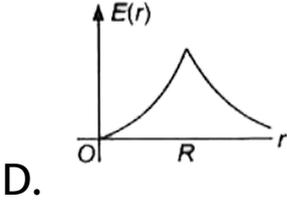
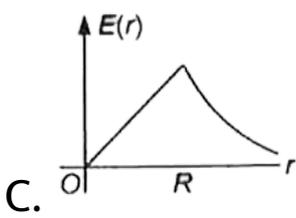
**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

45. R त्रिज्या के एक पतले गोलीय कोश की सतह पर आवेश एकसमान रूप से वितरित है। निम्न में से कौन-सा ग्राफ गोलीय कोश द्वारा, परास  $0 \leq r \leq \infty$ , जहाँ r गोलीय कोश के केंद्र से दूरी है, में उत्पन्न विद्युत क्षेत्र  $E(r)$  को सबसे सही प्रदर्शित करता है।





**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

**46.** एक लम्बा खोखला चालक बेलन समाक्षी रूप से एक अधिक त्रिज्या के खोखले चालक बेलन के अंदर रखा जाता है। दोनों बेलन प्रारम्भ में विद्युतीय उदासीन है।

A. जब आन्तरिक बेलन को आवेश घनत्व दिया जाता है।

तब दोनों बेलनों के मध्य विभवान्तर उत्पन्न होता है

B. जब बाह्य बेलन को आवेश घनत्व दिया जाता है तब

दोनों बेलनों के मध्य विभवांतर उत्पन्न होता है

C. जब एक समाना रेखा आवेश बेलन की अक्ष के

अनुदिश रखी जाती है, तब दोनों बेलनों के मध्य कोई

विभवांतर उत्पन्न नहीं होता है

D. जब समान आवेश घनत्व दोनों बेलनों को दिया जाता

है तब दोनों बेलनों के मध्य कोई विभवांतर प्रतीत

नहीं होता है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**47.** किसी उदासीन चालक गोले की कल्पना कीजिये। एक धनावेशित बिन्दु आवेश को गोले के बाहर रखा जाता है। तब गोले पर कुल आवेश होता है।

A. ऋणात्मक एवं गोले की सतह पर एक समान रूप से वितरित होता है

B. ऋणात्मक तथा केवल बिन्दु आवेश के समीप ही होता

है

C. ऋणात्मक तथा गोले की सम्पूर्ण सतह पर असमान

रूप से वितरित होता है

D. शून्य

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**48.**  $x$ -अक्ष पर स्थित कुछ आवेश के कारण  $x$  बिन्दु

(माइक्रोमीटर में) पर विभव  $V(x) = 20 / (x^2 - 4)$

वोल्ट है। तब  $x = 4$  माइक्रोमीटर पर वैद्युत क्षेत्र है।

A.  $5/3$  वोल्ट/माइक्रोमीटर और ऋणात्मक x-अक्ष के  
अनुदिश

B.  $5/3$  वोल्ट/माइक्रोमीटर और धनात्मक x-अक्ष के  
अनुदिश

C.  $10/9$  वोल्ट/माइक्रोमीटर और ऋणात्मक x-अक्ष के  
अनुदिश

D.  $10/9$  वोल्ट/माइक्रोमीटर और धनात्मक x-अक्ष के  
अनुदिश

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

49. एक समान्तर पट्ट संधारित्र की धारिता  $C$  एवं प्लेटों के मध्य परावैद्युतांक  $K$  का माध्यम है। इसे  $V$  वोल्ट तक आवेशित किया जाता है। यदि परावैद्युतांक पट्टिका को प्लेटों के मध्य से धीरे-धीरे निकाल कर पुनः वापस रख दे तो इस प्रक्रम में किया गया कुल कार्य होगा

A.  $\frac{1}{2}(K - 1)CV^2$

B.  $CV^2(K - 1) / K$

C.  $(K - 1)CV^2$

D. शून्य

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**50.** एक समांतर प्लेट संधारित्र को बैटरी से आवेशित करते हैं तब प्लेटों के मध्य का विभवान्तर बैटरी के विद्युत वाहक बल के बराबर हो जाए तब संधारित्र में संग्रह ऊर्जा और बैटरी द्वारा किये गए कार्य का अनुपात होगा।

A. 1

B. 2

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

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

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

51. किसी पूर्णतः आवेशित संधारित्र की धारिता  $C$  है। इस संधारित्र का विसर्जन प्रतिरोधी तार की बनी किसी ऐसी छोटी कुण्डली से होकर किया जाता है, जो द्रव्यमान  $m$  तथा विशिष्ट ऊष्माधारिता के किसी ऊष्मारोधी गुटके में अन्तःस्थापित है। यदि गुटके के ताप में वृद्धि  $\Delta T$  है, तो संधारित्र के सिरों के बीच विभवांतर है।

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

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

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

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

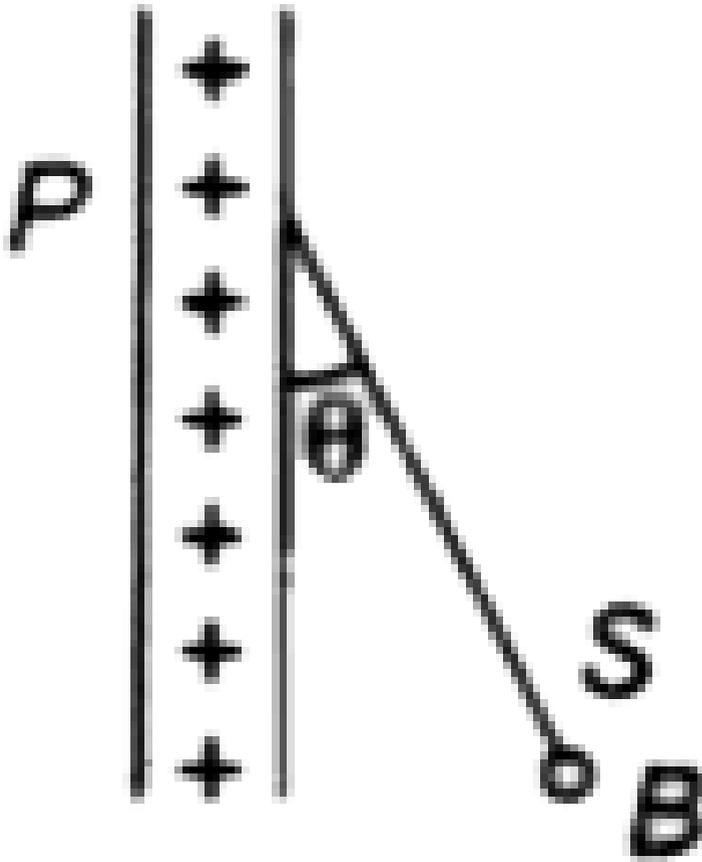
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

52. कोई आवेशित गेंद B किसी सिल्क की डोरी S से लटकी है, जो आरेख में दर्शाए अनुसार, किसी बी आवेशित चालक शीट P के साथ  $\theta$  कोण बनाती है। सीट का पृष्ठीय आवेश

घनत्व  $\sigma$  किसके समानुपाती है?



A.  $\sin \theta$

B.  $\tan \theta$

C.  $\cos \theta$

D.  $\cot \theta$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**53.**  $n$  समदुरुस्थ प्लेटों को एकान्तर क्रम में लगाकर समान्तर प्लेट संधारित्र बनाया जाता है। यदि दो क्रमागत प्लेटों के मध्य धारिता  $C$  हो तो, परिणामी धारिता होगी।

A.  $(n - 1)C$

B.  $(n + 1)C$

C.  $C$

D.  $nC$

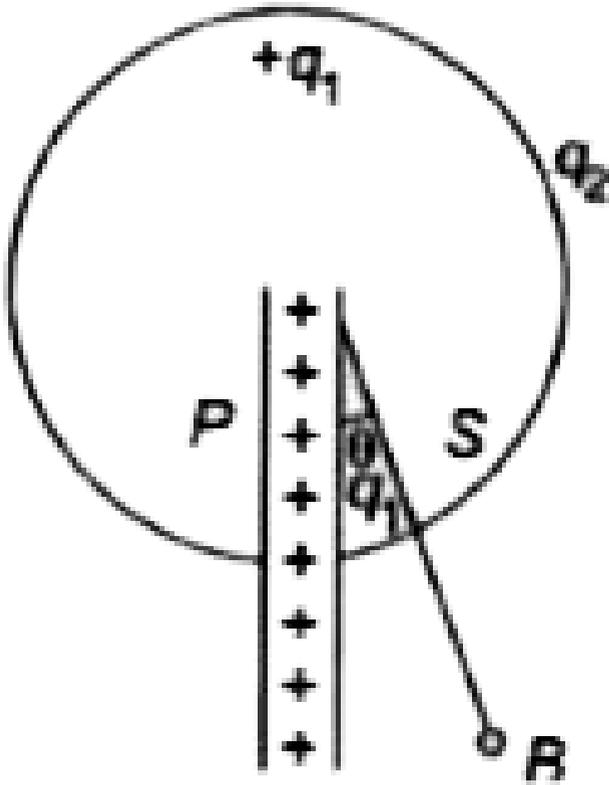
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**54.** चित्र में एक आवेश वितरण व गाउसीय पृष्ठ प्रदर्शित किया गया है। गोलीय सतह से विद्युत क्षेत्र का फ्लक्स

निकालते समय प्रयुक्त विद्युत क्षेत्र का स्रोत है।



A.  $q_2$

B. सिर्फ धनात्मक आवेश

C. सभी आवेशों के कारण

$$D. +q_1 \text{ व } -q_1$$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

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



A.  $r$

B.  $2r$

C.  $r / 2$

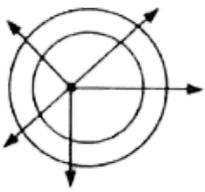
D.  $r / 4$

**Answer: D**

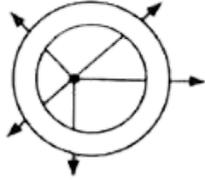


**वीडियो उत्तर देखें**

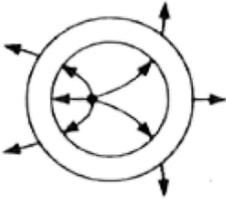
**56.** किसी बिन्दु आवेश  $q$  को एक धात्विक गोलीय कोश के अन्दर रखा गया है। निम्न में से कौन-सा चित्र विद्युत बल रेखाओं की सही स्थिति प्रदर्शित करता है?



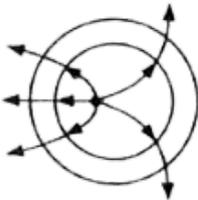
A.



B.



C.



D.

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

57. दो सर्वसम संधारित्रों की धारिता  $C$  है। इनमें से एक को  $V_1$  विभव तक तथा दूसरे को  $V_2$  विभव तक आवेशित किया गया है। संधारित्रों के ऋण सिरो को एक साथ जोड़ दिया जाता है। जब धन सिरो को भी जोड़ देंगे तब निकाय की ऊर्जा में हानि होगी।

A.  $\frac{1}{4}C(V_1^2 - V_2^2)$

B.  $\frac{1}{4}C(V_1^2 + V_2^2)$

C.  $\frac{1}{4}C(V_1 - V_2)^2$

D.  $\frac{1}{4}C(V_1 + V_2)^2$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**58.** 1 मी त्रिज्या वाले एक गोलीय चालक की धारिता है  
(फैरड में)

A.  $1.1 \times 10^{-10}$

B.  $10^{-6}$

C.  $9 \times 10^{-9}$

D.  $10^{-3}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**59.** 20 कूलॉम आवेश को बिन्दु A से B तक 0.2 मी तक लाने में किया गया कार्य 2 जूल है। दोनों बिंदुओं के मध्य विभवांतर है।

A. 0.2 वोल्ट

B. 8 वोल्ट

C. 0.1 वोल्ट

D. 0.4 वोल्ट

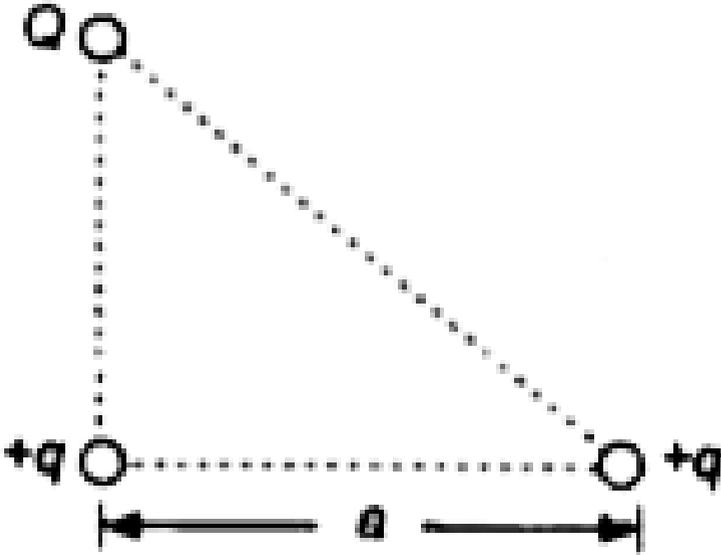
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**60.** एक समकोण समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्षों पर तीन आवेश  $Q$ ,  $+q$  तथा  $+q$  चित्रानुसार रखे हैं। इस व्यवस्था की

कुल स्थिर विद्युतीय ऊर्जा शून्य होगी यदि  $Q$  बराबर है।



A.  $\frac{-q}{1 + \sqrt{2}}$

B.  $\frac{-2q}{2 + \sqrt{2}}$

C.  $-2q$

D.  $+q$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**