

PHYSICS

BOOKS - RESONANCE HINDI

PHYSICS (DPP NO. 31)

प्रश्न

1. समान मोल वाली एक एकपरमाणुक व एक द्विपरमाणुक गैस को सा०ता०दा० (N.T.P.) पर प्रारम्भिक आयतन के आधे आयतन तक सद्बोष्म रूप से संपीड़ित किया जाता है।

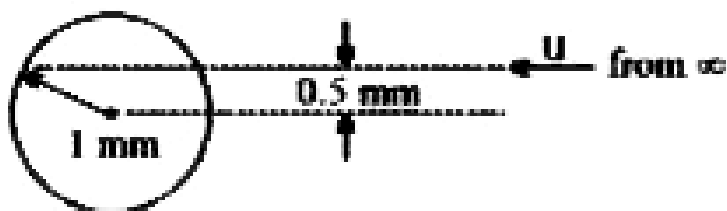
- A. द्विपरमाणुक गैस के लिये ताप में वृद्धि ज्यादा होगी।
- B. द्विपरमाणुक गैस के लिये आन्तरिक ऊर्जा में वृद्धि ज्यादा होगी।
- C. दोनों ही गैसों के लिये ताप में वृद्धि समान होगी।
- D. एकपरमाणुक गैस के लिये दाब में वृद्धि ज्यादा होगी।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. 1 kg द्रव्यमान तथा $\frac{1}{3}\mu\text{C}$ आवेश का एक कण, जड़वत् अचालक गोलीय कोश की तरफ प्रक्षेपित किया जाता है। कोश की सतह पर समान आवेश $\left(\frac{1}{3}\mu\text{C}\right)$ एक समान रूप से वितरित है, तथा प्रारम्भ में बिन्दुवत् आवेश कोश से अत्यधिक दूरी पर है एवं कण की प्रक्षेपण रेखा चित्रानुसार कोश के केन्द्र से गुजरने वाली रेखा से 0.5 mm दूरी पर है। कण का न्यूनतम प्रारम्भिक प्रक्षेपण वेग ज्ञात कीजिए। जिससे की वे कोश को ठीक स्पर्श करते हुए गुजर जायें।



A. $\sqrt{\frac{2}{3}}\text{ m/s}$

B. $2\sqrt{\frac{2}{3}}m/s$

C. $\frac{2}{3}m/s$

D. $4\sqrt{\frac{2}{3}}m/s$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. खुरदरी क्षैतिज सतह पर स्थित एक L लम्बाई तथा M द्रव्यमान की समरूप रस्सी को नियत क्षैतिज बल $F = Mg$ द्वारा खींचा जाता है बल रस्सी के एक किनारे पर रस्सी की लम्बाई के अनुदिश आरोपित है। रस्सी तथा सतह के मध्य

गतिक घर्षण गुणांक $1/2$ है। तो रस्सी के मध्य बिन्दु पर तनाव होगा -

A. $Mg/4$

B. $2Mg/5$

C. $Mg/8$

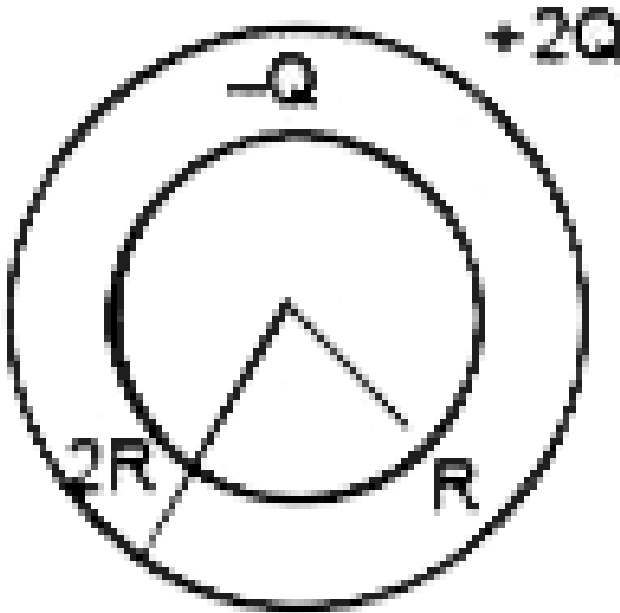
D. $Mg/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. आवेश- Q तथा $2Q$ दो सकेन्द्रीय गोलों के पृष्ठ पर एक समान वितरित है, जिनकी त्रिज्या चित्रानुसार क्रमशः ' R ' व ' $2R$ ' है। सही विकल्प/विकल्पों का चयन कीजिए।



A. निकाय में संचित कुल स्थिरवैद्युत ऊर्जा $\frac{Q^2}{8\pi\epsilon_0 R}$ है।

B. दो कोशों के मध्य संचित स्थिरवैद्युत ऊर्जा

$$\frac{Q^2}{16\pi\epsilon_0 R} \text{ है।}$$

C. निकाय के बाहर संचित स्थिरवैद्युत ऊर्जा $\frac{Q^2}{2\pi\epsilon_0 R}$

है।

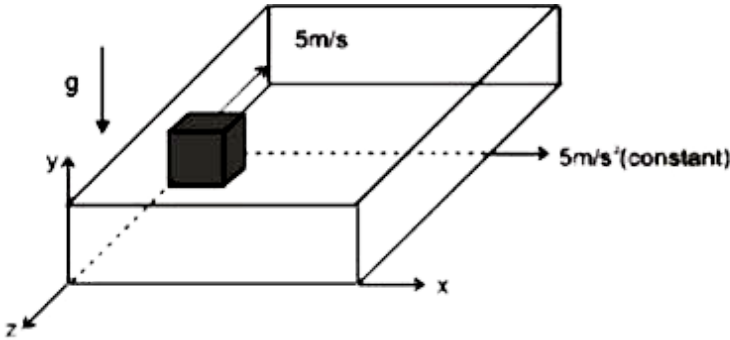
D. दो कोशों के मध्य संचित स्थिरवैद्युत ऊर्जा शून्य है।

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

5. 5kg द्रव्यमान का ब्लॉक $-5\hat{k}$ (m/s) वेग से चित्र में दर्शाएनुसार प्लेटफॉर्म के सापेक्ष प्लेटफॉर्म की ऊर्ध्वाधर सतह से सम्पर्क बनाते हुए गति कर रहा है। विस्तृत प्लेटफॉर्म के ऊर्ध्व व क्षैतिज पृष्ठों का घर्षण गुणांक क्रमशः $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{1}{4}$ है। प्लेटफॉर्म को नियत त्वरण $5\hat{i}$ (m/s^2) से चलाया जा रहा है। सही विकल्प चुनिए। ($g = 10m/s^2$)



A. प्लेटफॉर्म के सापेक्ष ब्लॉक $\frac{5}{2} \text{ m}$ दूरी चलकर रूक

जाएगा।

B. प्लेटफार्म के सापेक्ष ब्लॉक 5m दूरी चलकर रूक जाएगा।

C. प्लेटफार्म के सापेक्ष लॉक 2 sec. पश्चात् रूक जाएगा।

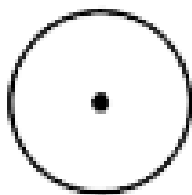
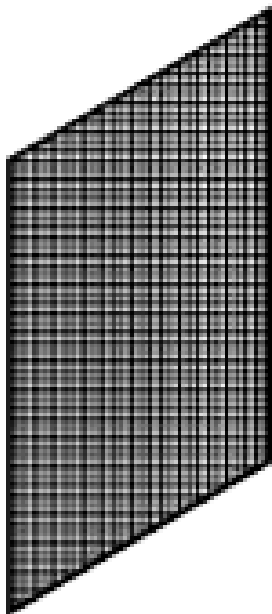
D. प्लेटफार्म के सापेक्ष ब्लॉक 1 sec. पश्चात् रूक जाएगा।

Answer: A



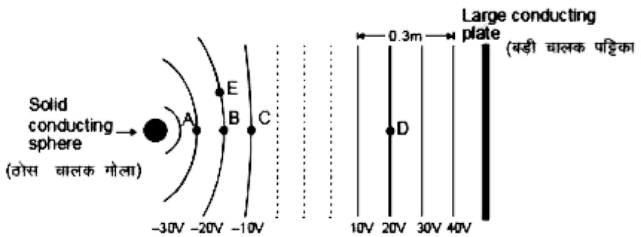
वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि यहाँ पृष्ठिय आवेश घनत्व $\frac{1}{36\pi} nC/m^2$ की एक विस्तृत अचालक परत है। परत के सामने 20 cm त्रिज्या का एक अनावेशित गोलाकार चालक कोश रखा हुआ है। 6mC आवेश का एक बिन्दुवत् आवेश कोश के केन्द्र पर रखा हुआ है | कोश के कारण बिन्दु आवेश पर बल xmN है। x का मान ज्ञात कीजिए।



7. नीचे दिखाये गये चित्र में दो आवेशित चालकों के बीच समविभवीय पृष्ठ की अनुप्रस्थ काट दर्शाये गये हैं। आवेशित चालक गहरे काले द्वारा दिखाये गये हैं। समविभवीय पृष्ठों पर चालकों के नजदीक कुछ बिन्दु A,B,C,..... चिन्हित किये गये हैं। पूरा प्रक्रम हवा में स्थित है। [

$$\epsilon_0 8.85 \times 10^{-12} C^2 / Nm^2 \text{ लें}]$$



पट्टिका का पृष्ठीय आवेश घनाच बराबर है -

A. $8.85 \times 10^{-10} C / m^2$

B. $-8.85 \times 10^{-10} C / m^2$

C. $17.7 \times 10^{-10} C / m^2$

D. $-17.7 \times 10^{-10} C / m^2$

Answer: A

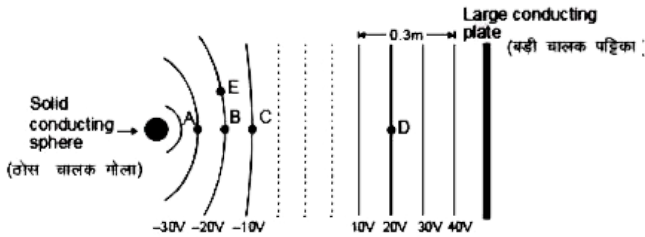


वीडियो उत्तर देखें

8. नीचे दिखाये गये चित्र में दो आवेशित चालकों के बीच समविभवीय पृष्ठ की अनुप्रस्थ काट दर्शाये गये हैं। आवेशित चालक गहरे काले द्वारा दिखाये गये हैं। समविभवीय पृष्ठों पर

चालकों के नजदीक कुछ बिन्दु A,B,C,..... चिन्हित किये गये हैं। पूरा प्रक्रम हवा में स्थित है। [

$$\epsilon_0 8.85 \times 10^{-12} C^2 / Nm^2 \text{ ले]}$$



एक धनात्मक आवेश को B पर रखते हैं। जब इसे मुक्त करते

हैं -

A. तो इस पर कोई बल नहीं लगता है।

B. यह A की तरफ गतिमान होगा।

C. यह C की तरफ गतिमान होगा।

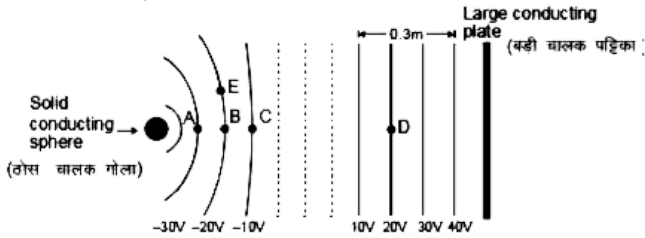
D. यह E की तरफ गतिमान होगा।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. नीचे दिखाये गये चित्र में दो आवेशित चालकों के बीच समविभवीय पृष्ठ की अनुप्रस्थ काट दर्शाये गये हैं। आवेशित चालक गहरे काले द्वारा दिखाये गये हैं। समविभवीय पृष्ठों पर चालकों के नजदीक कुछ बिन्दु A,B,C,..... चिन्हित किये गये हैं। पूरा प्रक्रम हवा में स्थित है। [

$$\epsilon_0 8.85 \times 10^{-12} C^2 / Nm^2 \text{ लें}]$$



$-1\mu C$ आवेश को धीरे-धीरे E से D तक ले जाने में आवश्यक कार्य होगा -

A. $2 \times 10^{-5} J$

B. $-2 \times 10^{-5} J$

C. $4 \times 10^{-5} J$

D. $-4 \times 10^{-5} J$

Answer: D



10. स्तम्भ-I में एक निकाय की स्थिति को प्रत्येक विकल्प द्वारा बताया गया है तथा उसके संगत आवर्तकाल स्तम्भ-II में दिया गया है। तो इनको सुमेलित करो।

स्तम्भ-I

(A) एक सरल लोलक कि लम्बाई ' l ' है जो

एक अल्प आयाम के साथ लिपट में दोलन कर रहा है। लिपट नीचे की तरफ मन्दन $g/2$ से जा रही है।

(B) एक ब्लॉक को एक ऊर्ध्वाधर स्प्रिंग के एक सिरे पर जोड़

दिया जाता है जिसका दूसरा सिरा एक लिपट की छत से जड़वत लगा है तथा साम्यवस्था से यह स्प्रिंग में l विस्तार उत्पन्न करती है। इसका आवर्तकाल क्या होगा जब लिपट ऊपर की तरफ $g/2$ त्वरण से जा रही होगी।

(C) एकसमान एक छड़ जिसकी लम्बाई ' l ' है इसको एक

सिरे पर बिना घर्षण के किलकीत कर दिया जाता है। यह छड़ ऊर्ध्वाधर तल में दोलन कर रही है। तो छोटे दोलनों के लिए इसका आवर्तकाल होगा।

(D) एक घनाकार ब्लॉक की भुजा ' l ' है तथा विशिष्ट गुरुत्व $\frac{1}{2}$

है तथा इसका कुछ आयतन पानी के अन्दर है जो कि एक बड़े जड़वत पात्र में भरा हुआ है। श्यान बलों व पृष्ठतनाव को नगण्य मानो तो ऊर्ध्वाधर दिशा में छोटे दोलनों के लिए ब्लॉक का आवर्तकाल होगा।

स्तम्भ-II

(p) $T = 2\pi\sqrt{\frac{2l}{3g}}$

(q) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

(r) $T = 2\pi\sqrt{\frac{2l}{g}}$

(s) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{2g}}$



वीडियो उत्तर देखें