



PHYSICS

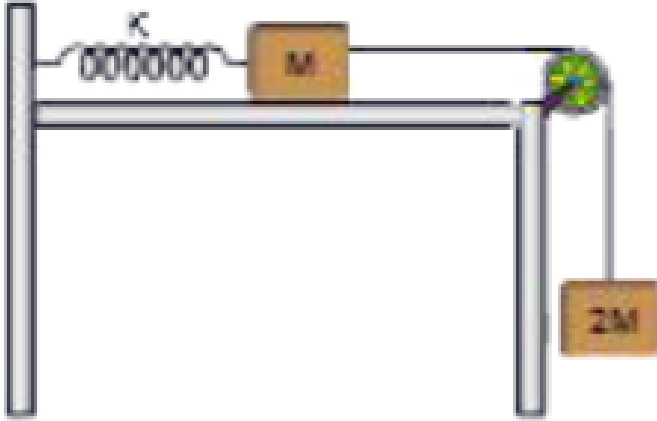
BOOKS - RESONANCE HINDI

PHYSICS (DPP NO-79)

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. M व $2M$ द्रव्यमान के दो गुटके स्प्रिंग नियतांक K की एक हल्के स्प्रिंग से जुड़े हैं जिसका एक सिरा चित्रानुसार स्थिर है। क्षैतिज सतह एवं घिरनी रहित है। गुटके विराम से चोदे जाते

हैं जब स्प्रिंग अविकृत (बिना खिंचा) है। डोरी हल्की है।



- A. स्प्रिंग में अधिकतम विस्तार $\frac{4Mg}{K}$ है
- B. निकाय की अधिकतम गतिज ऊर्जा $\frac{2M^2g^2}{K}$ है
- C. स्प्रिंग में संग्रहित अधिकतम ऊर्जा निकाय की अधिकतम गतिज ऊर्जा की चार गुनी है।

D. जब निकाय की गतिज ऊर्जा अधिकतम है, तो स्प्रिंग

में संग्रहित ऊर्जा $\frac{4M^2g^2}{K}$ है।

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

2. 2kg द्रव्यमान का एक गोलक एक शंकु के बिंदु O से

$\sqrt{3}m$ लम्बाई की अविटान्य डोरी से लटका हुआ है। वह

शंकु की सतह पर दर्शाये अनुसार क्षैतिज वृत्त में गति कर रहा

है। तब - ($g = 10m / s^2$)



A. गोलक शंकु से सम्पर्क छोड़ देता है यदि

$$V > \sqrt{5m/s} \text{ है।}$$

B. गोलक पर अभिलम्ब बल 19 N है जब $v = 2 \text{ m/s}$

है।

C. डोरी में तनाव $\frac{38}{\sqrt{3}} \text{ N}$ है जब $v = 2 \text{ m/s}$ है।

D. गोलक पर अभिलम्ब बल $\frac{17}{\sqrt{3}} \text{ N}$ है जब $v = 2 \text{ m/s}$

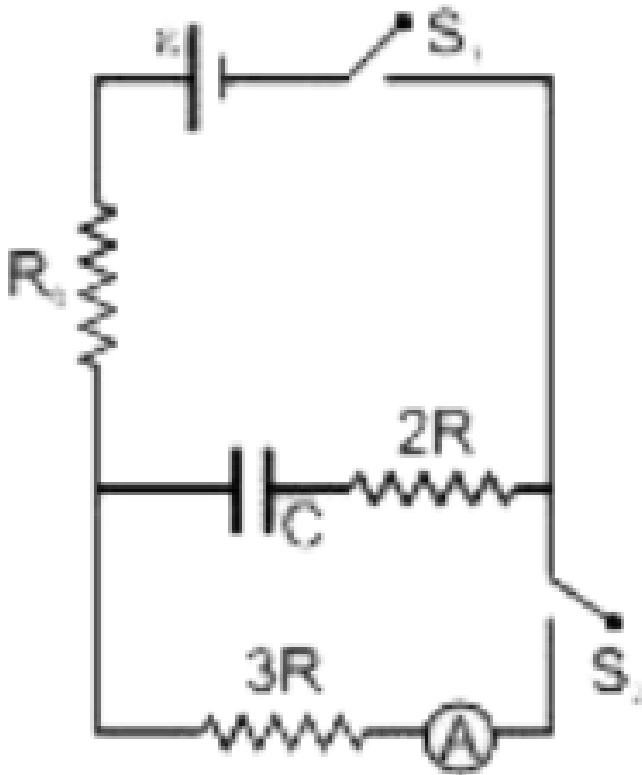
है।

Answer: A::C



उत्तर देखें

3. स्विच S_1 लम्बे समय से बंद (closed) है जबकि S_2 खुला (open) रहता है। अब $t = 0$ पर S_2 बंद है जबकि S_1 खुला है। सभी बैटरियां आदर्श है तथा संयोजित तार प्रतिरोधहीन है। संधारित्र .C. प्रारंभ में अनावेशित है।



A. $t = 0$, समय पर अमीटर पर पाठ्यांक $\frac{\mathcal{E}}{5R}$ है।

B. $t = 0$ समय पर अमीटर का पाठ्यांक शून्य है।

C. $t = 5RC \ln 2$ तक प्रतिरोध $3R$ में उत्पन्न ऊष्मा

$$\frac{9}{40} C\mathcal{E}^2 \text{ है।}$$

D. $t > 0$ समय पश्चात संधारित्र पर आवेश समीकरण

$$C\mathcal{E}e^{-\frac{t}{5RC}} \text{ का अनुसरण करता है।}$$

Answer: A::C::D

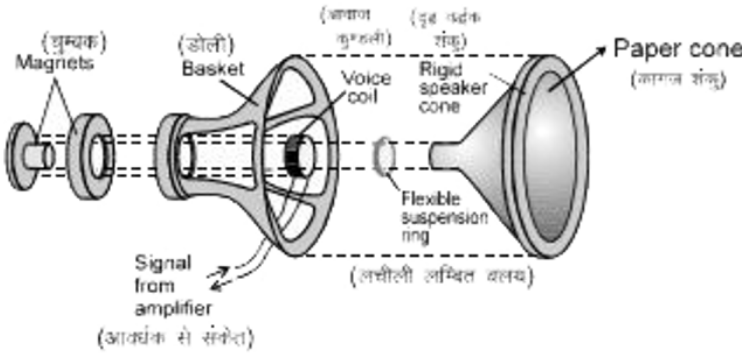


वीडियो उत्तर देखें

4. ध्वनिवर्द्धक यंत्र के भाग -

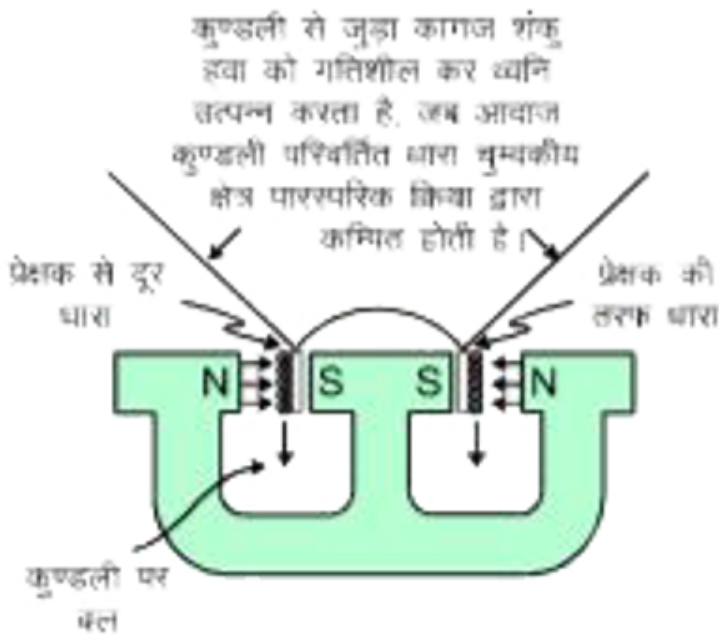
चित्र में दिखाए अनुसार ध्वनिवर्द्धक यंत्र में स्थायी चुंबक, डोली, आवाज कुंडली, लचीली लम्बित वलय तथा दृढ़ ध्वनि शंकु (कागज शंकु) शंकु होते हैं।

ध्वनिवर्द्धक का सिद्धांत



एक हल्की आवाज कुंडली जड़ी रहती है जिससे यह शक्तिशाली स्थायी चुंबकों के चुंबकीय क्षेत्र के अंदर स्वतंत्र रूप से गति कर सकती है। कागज शंकु आवाज कुंडली से

जुड़ा रहता है तथा यह लचीली दफती से ध्वनिवर्द्धक (स्पीकर सहारे के बाहरी वलय से जुड़ा रहता है। क्योंकि स्पीकर शंकु के लिए एक निश्चित साम्यावस्था स्थिति होती है तथा दफती संरचना में प्रत्यास्थता है, अतः स्प्रिंग से जुड़े द्रव्यमान की तरह एक स्वतंत्र शंकु अनुनाद आवृत्ति अवश्य होती है। शंकु तथा आवाज कुंडली के द्रव्यमान तथा कड़ेपन को व्यवस्थिति करके आवृत्ति ज्ञात की जा सकती है।



कार्यविधि : रेडियो, कुंडली से तेजी से परिवर्तित धारा लेता है। धारा बोलने के कम्पन्न का अनुसरण करती है तथा विद्युत् चुंबकीय बल धारा परिवर्तन का अनुसरण करता है तथा कागज शंकु को धक्का देता है। अंत में ध्वनिवर्द्धक यंत्र के सामने की हवा शंकु की गति का अनुसर करती हुई लम्पन्न

करती है तथा ध्वनि तरंग श्रोता तकत होती है। ध्वनि वर्द्धक यंत्र का सिद्धांत है -

A. यह यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत् ऊर्जा में बदलता है।

B. स्थायी चुंबक कुंडली पर बल लगाते है।

C. धारा प्रवाहित आवाज कुंडली एक आघूर्ण का अनुभव

करती है जिससे शंकु घूमता है तथा आवाज उत्पान

होती है

D. कुंडली से जुड़ा कागज शंकु हवा को गतिमान कर

आवाज उत्पन्न करता है, जब आवाज कुंडली

परिवर्तित धारा चुंबकीय क्षेत्र पारस्परिक क्रिया से
कम्पित होती है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. जब कुंडली में धार व्यक्त की जाती है
 $I = I_c \cos(2000\pi t)$ से दी जाती है जहाँ t सेकंड में है,
कुंडली धनात्मक y -अक्ष दिशा में निम्न समय अंतराल में
चुंबकीय बल अनुभव करेगी [चित्र में दिखाई गई कुंडली में
प्रारम्भिक दिशा में धारा धनात्मक लें]

A. 0 to 5×10^{-4} sec

B. 2.5×10^{-4} to 5×10^{-4} sec

C. 0 to 2.5×10^{-4} sec

D. 2.5×10^{-4} to 7.5×10^{-4} sec

Answer: D



उत्तर देखें

6. यदि बेलनाकार चुंबक का व्यास, कुंडली में फेरों की संख्या तथा तार के अनुप्रस्थकाट का क्षेत्रल दुगुना कर दिया

जाये , तब कुंडली पर लगने वाला चुंबकीय बल यदि विभवांतर समान हो (चुंबकीय क्षेत्र को भी दुगुना माने)

- A. समान है
- B. दुगुना है
- C. आठ गुना हो जाता है
- D. चार गुना हो जाता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि आवाज कुंडली ढीली तरह से बंधी हो तथा दो क्रमागत फेरों के बीच एक निकट अंतराल हो, तथा कुंडली से जब धारा प्रवाहित होती तो -

A. यह संकुचित होने का प्रयास करती है।

B. यह फैलने का प्रयास करती है।

C. धारा का कुंडली पर कोई प्रभाव नहीं है।

D. कुंडली बिना धारा के ध्वनिवर्द्धक में जड़ित चुंबकों के

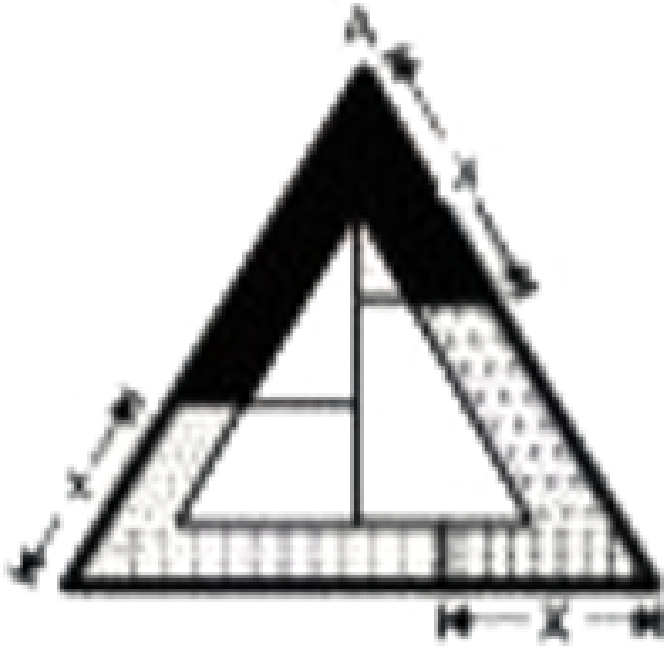
कारण संकुचित होगी।

Answer: A

प्रश्न

1.। भुजा लम्बाई की समबाहु त्रिभुजाकार बंद नली में समान आयतन के तीन द्रव भरे हुए हैं जोकि मिश्रित नहीं हैं तथा इसकी निम्नतम भुजा को क्षैतिज रखते हुए उर्ध्वाधरव्यवस्थित किया गया है तो चित्र .x. में का मान ज्ञात करें यदि द्रवों के

घनत्व समांतर श्रेणी(A.P.) में है।



 वीडियो उत्तर देखें

2. अनंत लम्बाई की दो छड़ों का रैखिक आवेश घनत्व λ है।
वे एक दूसरे के लंबवत है ओर दोनों अलग-अलग तलों में हैं।

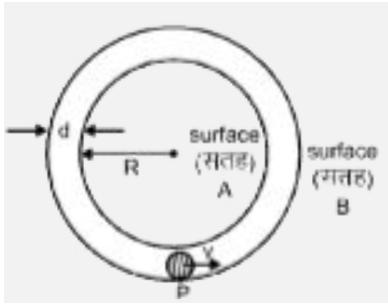
दोनों छड़ों के बीच की दूरी d है। एक छड़ पर लगने वाला स्थिर वैद्युत बल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. चित्रानुसार दो सकेंद्रिय स्थिर गोलों A व B के मध्य के क्षेत्र के निम्नतम बिंदु P से m द्रव्यमान की छोटी गोलाकार गेंद को प्रक्षेपित किया जाता है। छोटे गोले A की त्रिज्या R है व दोनों गोलों के मध्य क्षेत्र की चौड़ाई d है। गेंद का व्यास d से थोड़ा सा कम है। सभी सतह घर्षणहीन है। निम्नतम बिंदु पर गेंद की चाल है। N_A व N_B गेंद पर क्रमशः गोले A व B द्वारा आरोपित अभिलम्ब बल के परिणाम है। कॉलम-1 में दिए गये

v के मान के लिए कॉलम-II में संबंधित परिणाम से मिलान कीजिए।



कॉलम-I

- (A) $v = \sqrt{gR}$
- (B) $v = \sqrt{2gR}$
- (C) $v = \sqrt{3gR}$
- (D) $v = \sqrt{5gR}$

कॉलम-II

- (a) N_1 का अधिकतम मान = 0
- (b) N_2 का न्यूनतम मान = 0
- (c) N_1 का अधिकतम मान = $6mg$
- (d) N_2 का अधिकतम मान = $4mg$
- (e) N_1 का अधिकतम मान = $2mg$



उत्तर देखें