



PHYSICS

BOOKS - RESONANCE HINDI

PHYSICS DPP NO. 38

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक भारहीन छड़ के सिरे A एवं B पर दो उर्ध्वाधर बल क्रमशः 2N एवं 4N लग रहे हैं। छड़ AB की लम्बाई 3m है।।

छड को साम्यवस्था में रखने के लिये 6N का बल किस प्रकार लगाना होगा

- A. A तथा B के मध्य किसी भी बिन्दु पर नीचे की ओर
- B. A तथा B के मध्य, मध्य बिन्दु पर नीचे की ओर
- C. C बिन्दु पर नीचे की ओर इस प्रकार की $AC = 1\text{ m}$
- D. D बिन्दु पर नीचे की ओर इस प्रकार की $BD = 1\text{ m}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. एक तार B के लिए घनत्व, लम्बाई, तनाव व व्यास एक दूसरे तने हुये तार A के लिये संगत राशियों से दुगुने हैं तब (तारों के दोनों सिरे जड़वत् हैं) -

A. B की मूल आवृत्ति, A की $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ गुनी है।

B. B में तरंग का वेग, A में वेग का $\frac{1}{\sqrt{2}}$ गुना है।

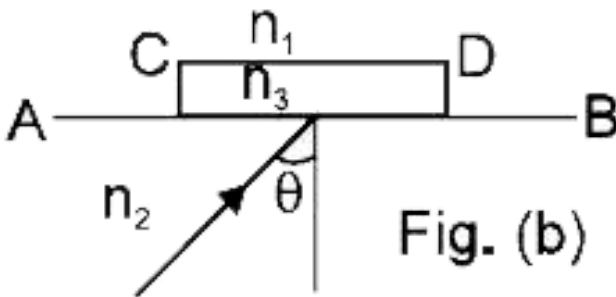
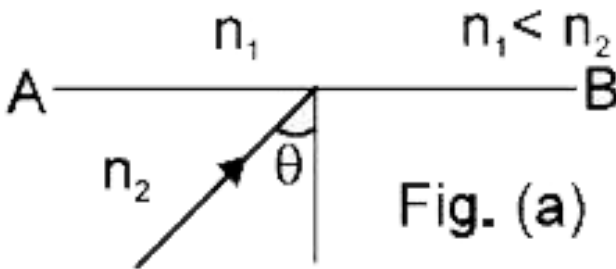
C. A की मूल आवृत्ति B के तीसरे अधिस्वरक के बराबर है।

D. B में तरंग का वेग A में वेग का आधा है।

Answer: C::D



3. चित्र में प्रकाश θ कोण (क्रान्तिक कोण से थोड़ा-सा अधिक) पर आपतित होता है। अब आपतित किरण को स्थिर रखते हुये पृष्ठ AB पर n_3 अपवर्तनांक की एक समान्तर प्लेट रखी जाती है (चित्र b)।



A. $n_3 < n_1$ के लिये AB पर पूर्ण आन्तरिक परावर्तन होता है।

B. $n_3 > n_1$ के लिये AB पर पूर्ण आन्तरिक परावर्तन होता है।

C. n_3 के सभी मानों के लिये किरण उसी माध्यम में लोट जाती है।

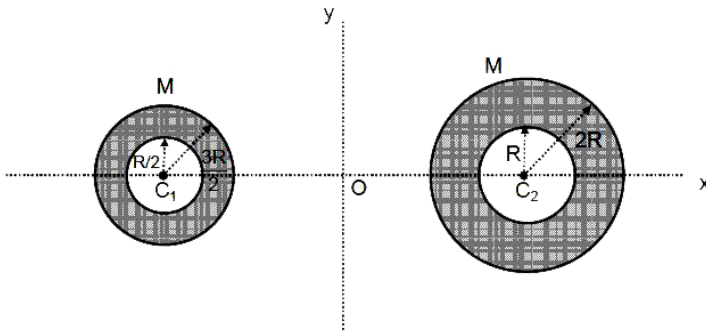
D. $n_3 < n_1$ के लिये CD पर पूर्ण आन्तरिक परावर्तन होता है।

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र में दर्शायेनुसार दो एक एकसमान द्रव्यमान वितरित खोखले गोलों लेते हैं, प्रत्येक का द्रव्यमान M है, उनके केन्द्र $C_1(-3R, 0, 0)$ तथा $C_2(+3R, 0, 0)$ पर जड़वत् हैं। दिये गये निकाय के लिए निम्न में से कौनसा/कौनसे विकल्प सही हैं



- A. एक द्रव्यमान m को C_1 से C_2 ले जाने में गुरुत्वीय बल द्वारा किया गया कार्य शून्य होगा।

B. यदि m द्रव्यमान का एक कण मूल बिन्दु पर रखा

हुआ है इसे y अक्ष के अनुदिश हल्का सा विस्थापित

करके छोड़ा जाता है तब यह $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{2GM}{37R^3}}$

आवृत्ति से सरल आवर्त गति सम्पन्न करेगा।

C. यदि कण केवल गुरुत्वीय बलों के अधीन पथ

$y^2 + z^2 = 16R^2$ के अनुदिश गति करता है तब

इसका आवर्तकाल $10\pi \sqrt{\frac{5R^3}{2GM}}$ है।

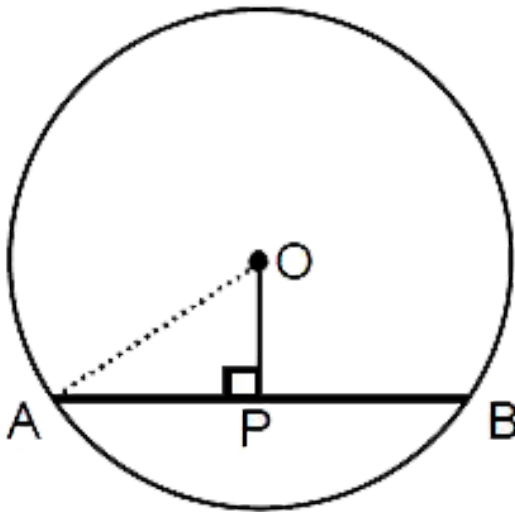
D. yz तल पर सभी बिन्दु समान विभव रखते हैं।

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

5. मानियें कि एक एकसमान चकती का द्रव्यमान m तथा त्रिज्या R है। यदि I_A, I_P, I_O क्रमशः चकती के बिन्दु A, P तथा O से गुजरने वाली एवं तल के लम्बवत् अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण है, तब निम्न में से सही विकल्प/विकल्पों का चयन कीजिए।



$$A. I_A = I_O + m(AO)^2$$

$$B. I_A = I_P + m(PB)^2$$

$$C. I_P = I_O + m(OP)^2$$

$$D. I_A = I_O + m(OB)^2$$

Answer: A::B::C::D

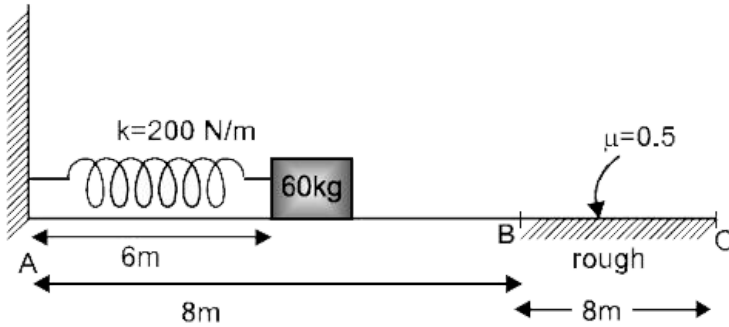


वीडियो उत्तर देखें

6. 60kg द्रव्यमान के एक ब्लॉक को विरामावस्था से छोड़ा जाता है। जब स्प्रिंग 2m संपीडित है। (स्प्रिंग की प्राकृतिक लम्बाई 8m है।) सतह AB चिकनी है जबकि BC खुरदरी है।

ब्लॉक पूर्ण रूप से रुकने से पहले x दूरी तय करता है। तब x

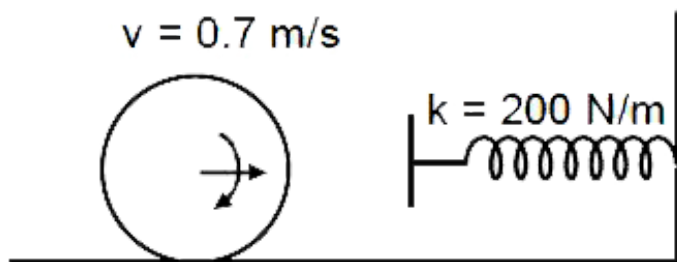
का मान है $[g = 10\text{ m/s}^2]$ -



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. चिकने एक समान ठोस गोले का द्रव्यमान $m = 2\text{ kg}$ है, जो दर्शयिनुसार द्रव्यमान केन्द्र के वेग $v = 0.7\text{ m/s}$ से चिकनी सतह पर शुद्ध लौटनी गति करता है। स्प्रिंग में

अधिकतम संमीड़न (cm में) ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. एक गर्म वायु का गुब्बारा लें जिसका आयतन $V_B = 1.1 \text{ m}^3$ है। गुब्बारे के खोल (envelope) का द्रव्यमान $m = 0.187 \text{ kg}$ है, जिसका आयतन V_B की तुलना में नगण्य है। बैलून प्रारम्भ होता है, जहाँ बाह्य वायु का तापमान $\theta_1 = 20^\circ \text{ C}$ तथा बाह्य वायु दाब

$P_0 = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ है। इन परिस्थितियों में वायु का

घनत्व $\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$ है।

गुब्बारे के अंदर गर्म वायु का ताप θ_2 क्या होना आवश्यक है

ताकि गुब्बारा ठीक तैरने वाली स्थिति में हो?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक गर्म वायु का गुब्बारा लें जिसका आयतन

$V_B = 1.1 \text{ m}^3$ है। गुब्बारे के खोल (envelope) का

द्रव्यमान $m = 0.187 \text{ kg}$ है, जिसका आयतन V_B की तुलना

में नगण्य है। बैलून प्रारम्भ होता है, जहाँ बाह्य वायु का

तापमान $\theta_1 = 20^\circ \text{ C}$ तथा बाह्य वायु दाब

$P_0 = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ है। इन परिस्थितियों में वायु का

घनत्व $\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$ है।

पहले गुब्बारे को धरातल से एक रस्सी द्वारा बांध देते हैं तथा

गुब्बारे के अन्दर की हवा को स्थायी तापमान

$\theta_3 = 110^\circ \text{ C}$ बनाये रखते हुए गर्म करते हैं। गुब्बारा एक

रस्सी द्वारा बंधा हुआ है तब रस्सी में तनाव होगा :



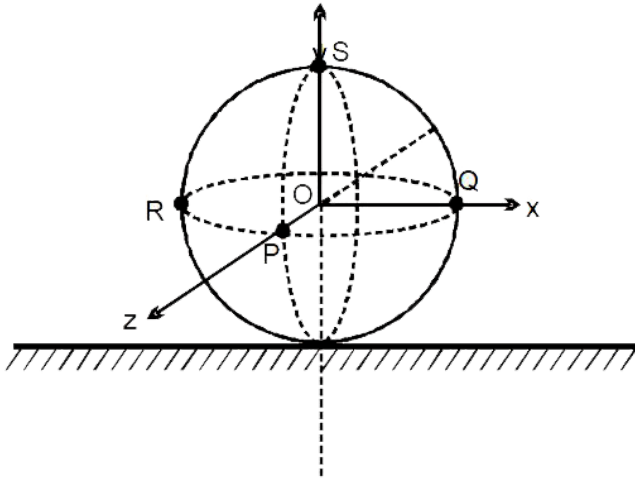
वीडियो उत्तर देखें

10. मानिएँ की एक गोलाकार कोश है, जो जड़वत् क्षैतिज

सतह पर शूद्ध लौटनी गति कर रहा है। कोश के केन्द्र का वेग

$v_0 \hat{i}$ है तथा कोश के केन्द्र का त्वरण $a_0 \hat{i}$ है। कोश पर

प्रदर्शित निम्न बिन्दुओं का चयन करते हैं।



P(z-अक्ष पर)

Q तथा R (x - अक्ष पर)

S(y-अक्ष पर)

निम्न प्रदर्शित संकेतों का उपयोग करते हैं

\vec{r} = एक बिन्दु का O (कोश का केन्द्र) के सापेक्ष स्थिति

सदिश

\vec{v} = धरातल के सापेक्ष एक बिन्दु का वेग सदिश

$\vec{\omega}$ = कोश का कोणीय वेग

$\vec{\alpha}$ = कोश का कोणीय त्वरण

\vec{a} = धरातल के सापेक्ष एक बिन्दु का त्वरण

कॉलम-I में दी गई शर्तों के लिए कॉलम-II में दिये गये बिन्दुओं से मिलान कीजिए जो चित्र में दर्शाये गये क्षण पर दी गई शर्तों का अनुसरण करते हैं।

Column कॉलम I

(A) $\vec{r} \cdot \vec{a} = 0$

(B) $\vec{r} \cdot \vec{v} = 0$

(C) $\vec{\omega} \cdot \vec{r} = 0$

(D) $\vec{\alpha} \cdot \vec{r} = 0$

Column कॉलम II

(P) P

(Q) Q

(R) R

(S) S



वीडियो उत्तर देखें