



# PHYSICS

## BOOKS - RESONANCE HINDI

### PHYSICS DPP NO. 86

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग में-

- A. एक आवर्तकाल में सभी कण एक साथ दो बार स्थिर अवस्था में आते हैं।
- B. एक आवर्त काल में सभी कण एक साथ एक बार उनकी धनात्मक चरम स्थिति पर होते हैं।
- C. एक आवर्त काल में सभी कण एक साथ एक बार उनकी धनात्मक चरम स्थिति पर हो सकते हैं।
- D. सभी कण कभी भी एक साथ स्थिर नहीं होते हैं।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2.  $m$  द्रव्यमान की एक छोटी गेंद को धरातल से  $h_1$  ऊँचाई से  $t=0$  पर विरामावस्था से छोड़ा जाता है। गेंद पुनः धरातल से  $h_2$  ऊँचाई पर विरामावस्था में  $t=0$  समय पर आ जाती है। धरातल को पूर्णतः दृढ़ मानिये तथा वायु का घर्षण नगण्य है तो  $t=0$  से  $t = t_0$  समयान्तराल में सही कथन/कथनों का चयन कीजिये।

A. गुरुत्व द्वारा गेंद पर कार्य  $mg(h_1 - h_2)$

B. धरातल को स्प करने की अवधि में धरातल द्वारा गेंद

पर कार्य  $= mg(h_2 - h_1)$ .

C. गेंद का औसत त्वरण शून्य है।

D. गेंद पर गुरुत्व के अतिरिक्त सभी बलों द्वारा कुल कार्य

$$mg(h_2 - h_1) \text{ है।}$$

**Answer: A::C::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. M द्रव्यमान के गोलक का 2m लम्बाई का एक सरल

लोलक  $\frac{\pi}{6}$  रेडियन कोणीय आयाम से दोलन करता है तब (

$\sqrt{g} = \pi$  का उपयोग करो):

A. डोरी में तनाव  $15^\circ$  के कोणीय विस्थापन पर

$$mg\cos 15^\circ \text{ है।}$$

B.  $15^\circ$  के कोणीय विस्थापन पर चाल के परिवर्तन की

$$\text{दर } g\sin 15^\circ \text{ है।}$$

C.  $15^\circ$  के कोणीय विस्थापन पर डोरी में तनाव

$$mg\cos 15^\circ \text{ से अधिक होगा।}$$

D. दोलन की आवृत्ति  $0.5 \text{ sec}^{-1}$  है।

**Answer: B::C**



**उत्तर देखें**

4. 1.6 kg द्रव्यमान की एक गेंद, क्षैतिज से  $37^\circ$  के कोण पर 20 m/s के वेग से प्रक्षेपित की जाती है। 1.2 sec पश्चात गुरुत्वीय क्षेत्र समाप्त हो जाता है तथा नियत परिमाण का एक बल लगाया जाता है। इसके पश्चात बल सदैव गति की दिया के लम्बवत् तब तक रहता है जब तक कि यह धरातल पर नहीं टकराता। जब यह धरातल से टकराता है तब यह ऊर्ध्वाधर गति कर रहा है। सही विकल्प का चयन कीजिए।

$$(g = 10m / s^2)$$

A. प्रारम्भिक पथ परवल्यिक है तथा इसके बाद यह अतिपरवल्यिक है।

B. वत की त्रिज्या 7.2m है तथा नियत परिमाण का

आरोपित बल  $\frac{512}{9}N$  है।

C. गति के दौरान चाल 16 m/s होगी।

D. इसको धरातल से टकराने में लगा समय प्रक्षेप्य गति में लगे समय से कम होगा।

**Answer: B::C::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. आर्गन पाईप के बंद सिरे पर

A. विस्थापन आयाम शून्य होता है।

B. विस्थापन आयाम अधिकतम होता है।

C. दाब आयाम शून्य होता है।

D. दाब आयाम अधिकतम होता है।

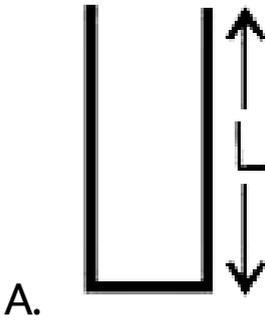
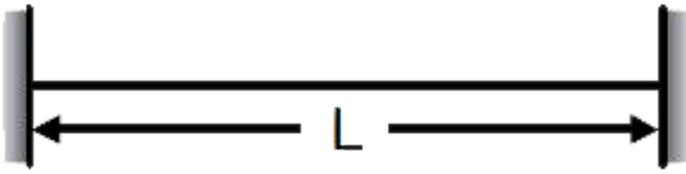
**Answer: A::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

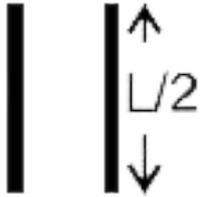
6. चित्र में  $L$  लम्बाई की तनी हुई डोरी तथा विकल्प (A), (B), (C) व (D) में क्रमशः  $L$ ,  $2L$ ,  $L/2$  व  $L/2$  लम्बाई के पाइप दर्शाए गए हैं। डोरी में तनाव को ऐसे समायोजित करते हैं

ताकि डोरी में तरंग की चाल वायु में ध्वनि की चाल के बराबर हो जाए। डोरी को मूल विधा में दोलन कराया जाता है। कौनसे पाईप में स्थित वायु स्तम्भ, डोरी द्वारा उत्पन्न ध्वनि के साथ अनुनाद में होगा?

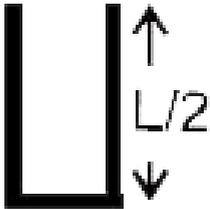




B.



C.



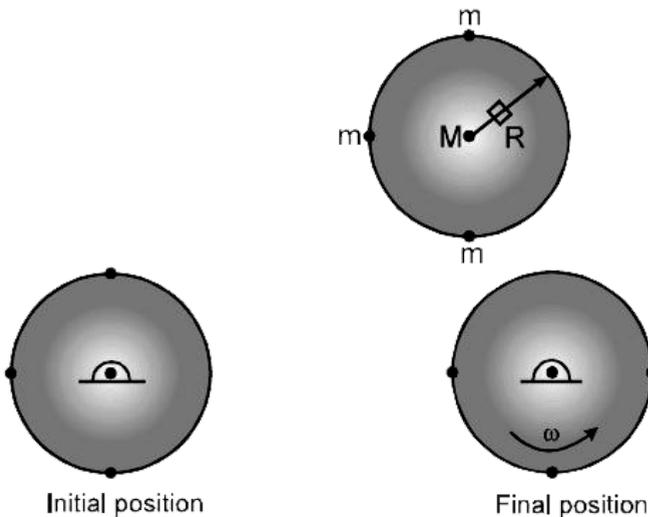
D.

**Answer: B::D**

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $M= 1\text{kg}$  द्रव्यमान व  $R= 0.5\text{m}$  त्रिज्या का एक ठोस बेलन इसके केन्द्र से कीलकित किया जाता है तथा  $m= 0.1\text{kg}$  के तीन कण चित्रानुसार इसकी परिधि पर बाँधे जाते हैं। प्रारम्भ में निकाय विरामावस्था में है। तो बेलन का कोणीय वेग ज्ञात करो, जब यह वामावर्त दिये में  $90^\circ$  का कोण तय कर लेता

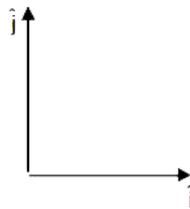
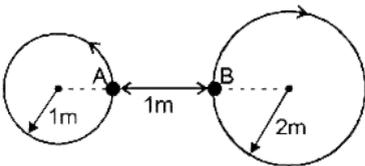
है -



Initial position

Final position

8. दो कण, भिन्न वृत्तों में (समान तल में) चित्रानुसार भिन्न कोणीय वेग में गति कर रहे हैं।  $t = 0$  पर कण A तथा B की प्रारम्भिक स्थिति संगत वृत्तों में बिन्दु द्वारा दर्शाई गई है। कणों के मध्य प्रारम्भिक दूरी  $1\text{m}$  है। कण A प्रथम वृत्त में वामावर्त तथा B दूसरे वृत्त में दक्षिणावर्त घूमता है। A तथा B द्वारा समय  $t$  में निरूपित (घूर्णित) कोण क्रमशः  $\theta_A = \left(\frac{\pi}{2}t\right)$  तथा  $\theta_B = (\pi t)$  है। यहाँ  $\theta$  रेडियन में तथा  $t$  सैकण्ड मात्रक में है। प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या चित्र में दर्शाए अनुसार है-



समय  $t = 1 \text{ sec}$ , पर A का B के सापेक्ष त्वरण का परिमाण

होगा :

A.  $\frac{\pi^2}{4} \sqrt{65} \frac{m}{\text{sec}^2}$

B.  $\frac{\pi^2}{2} \sqrt{7} \frac{m}{\text{sec}^2}$

C.  $\frac{\pi^2}{3} \sqrt{15} \frac{m}{\text{sec}^2}$

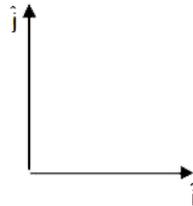
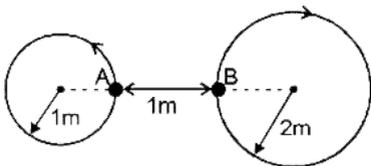
D.  $\frac{\pi^2}{4} \sqrt{7} \frac{m}{\text{sec}^2}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. दो कण, भिन्न वृत्तों में (समान तल में) चित्रानुसार भिन्न कोणीय वेग में गति कर रहे हैं।  $t = 0$  पर कण A तथा B की प्रारम्भिक स्थिति संगत वृत्तों में बिन्दु द्वारा दर्शाई गई है। कणों के मध्य प्रारम्भिक दूरी  $1\text{m}$  है। कण A प्रथम वृत्त में वामावर्त तथा B दूसरे वृत्त में दक्षिणावर्त घूमता है। A तथा B द्वारा समय  $t$  में निरूपित (घूर्णित) कोण क्रमशः  $\theta_A = \left(\frac{\pi}{2}t\right)$  तथा  $\theta_B = (\pi t)$  है। यहाँ  $\theta$  रेडियन में तथा  $t$  सैकण्ड मात्रक में है। प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या चित्र में दर्शाए अनुसार है-



समय  $t=2$  सैकण्ड पर A का B के सापेक्ष कोणीय वेग होगा :

A.  $5\pi \text{ rad / sec}$

B.  $\frac{3\pi}{2} \text{ rad / sec}$

C.  $\frac{2\pi}{3} \text{ rad / sec}$

D.  $\frac{5\pi}{6} \text{ rad / sec}$

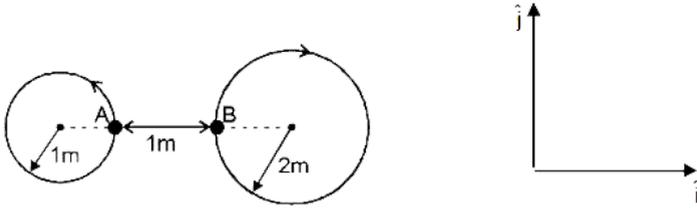
**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** दो कण, भिन्न वृत्तों में (समान तल में) चित्रानुसार भिन्न कोणीय वेग में गति कर रहे हैं।  $t = 0$  पर कण A तथा B की प्रारम्भिक स्थिति संगत वृत्तों में बिन्दु द्वारा दर्शाई गई है। कणों

के मध्य प्रारम्भिक दूरी  $1m$  है। कण A प्रथम वृत्त में वामावर्त तथा B दूसरे वृत्त में दक्षिणावर्त घूमता है। A तथा B द्वारा समय  $t$  में निरूपित (घूर्णित) कोण क्रमशः  $\theta_A = \left(\frac{\pi}{2}t\right)$  तथा  $\theta_B = (\pi t)$  है। यहाँ  $\theta$  रेडियन में तथा  $t$  सैकण्ड मात्रक में है। प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या चित्र में दर्शाएनुसार है-



$t=3s$ , पर निम्न में से कौनसा/कौनसे सही हैं ?

A. B के सापेक्ष A का वेग  $\frac{\pi}{2} \hat{i} + 2\pi \hat{j}$  है।

B. B के सापेक्ष A का वेग  $\frac{\pi}{2} \hat{i} - 2\pi \hat{j}$  है।

C. A तथा B के बीच दूरी  $\sqrt{37}m$  है।

D. A के सापेक्ष B का कोणीय वेग  $\frac{23\pi}{74}$  है।

**Answer: A::C::D**



**उत्तर देखें**

**11.** एक पात्र में असम्पीड्य व अयान द्रव मानिए द्रव का घनत्व  $\rho$  तथा गुरुत्व के त्वरण  $g$  है तथा यहाँ  $h$  दो बिन्दुओं के मध्य ऊर्ध्वाधर दूरी को प्रदर्शित करता है। स्तम्भ-I माने गये सभी बिन्दु द्रव के भीतर है। स्तम्भ-II दिये गये कथनों को स्तम्भ-II में

# दी गई सभी सम्भव से सुमेलित करिये

## कालम-I

- (A) दो बिन्दुओं के मध्य दाबान्तर  $\rho gh$  होगा, जहाँ दोनों बिन्दु एक ही समान ऊर्ध्वर रेखा पर दूरी  $h$  पर है।  
(B) किन्हीं भी दो बिन्दुओं के मध्य दाबान्तर जून्य होगा यदि वे समान क्षैतिज स्तर पर है।  
(C) एक ही क्षैतिज तल में दो विभिन्न बिन्दुओं के मध्य दाबान्तर अ जून्य होगा।  
(D) एक ही ऊर्ध्वर रेखा में स्थित किन्हीं दो अलग-अलग बिन्दुओं के मध्य दाबान्तर जून्य है।

## कालम-II

- (p) पात्र स्थिर है।  
(q) पात्र क्षैतिज दि. II में त्वरित है।  
(r) पात्र मुक्त रूप से गिर रहा है।  
(s) पात्र का ऊर्ध्व दि. II में ऊपर की ओर त्वरण  $< g$   
(t) ऊर्ध्व सममित अक्ष के प्रति पात्र घूर्णित है।



उत्तर देखें