



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

#### दोलन

#### प्रश्नावली

1.  $x$  - अक्ष के अनुदिश गति करते हुए 0.1 किग्रा द्रव्यमान की स्थितिज ऊर्जा  $U = 5x(x - 4)$  जहाँ  $x$  मीटर में है , द्वारा दी जाती है , तो असत्य विकल्प है

A. कण पर नियत बल कार्य करता है

B.  $x=2$  मी पर कण की चल अधिकतम है

C. कण सरल आवर्त गति करता है

D. कण के दोलनों का आवर्तकाल  $\frac{\pi}{5}$  सेकंड है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. मध्यमान स्थिति 3 सेमी दुरी पर सरल आवर्त गति करते

हुये एक कण का त्वरण  $12 \text{ m/s}^2$  है। इसका आवर्तकाल

है

A. 0.5 सेकंड

B. 2.0 सेकंड

C. 1.0 सेकंड

D. 3.14 सेकंड

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. सरल आवर्त गति करते हुये एक कण का आवर्तकाल  $T$  सेकंड एवं आयाम  $a$  मीटर है। माध्य स्थिति से  $\frac{a}{\sqrt{2}}$  मीटर

की दुरी पर स्थित बिंदु तक पहुंचने में इसके द्वारा लिया गया न्यूनतम समय है ?

A.  $T$

B.  $T / 8$

C.  $T / 4$

D.  $T / 16$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. दो सरल आवर्त गतियाँ , समीकरण  $x = a \sin(\omega t - a)$  तथा  $y = b \cos(\omega t - a)$  द्वारा प्रदर्शित की जा रही हैं। इनके बीच कलांतर होगा

A.  $0^\circ$

B.  $a^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सिक्का किसी क्षैतिज प्लेटफॉर्म में रखा जो अपनी माध्य स्थिति O के इर्द - गिर्द क्षैतिज सरल आवर्त गति करता है। यदि सरल आवर्त गति की कोणीय आवर्ती  $\omega$  हैं ,तो सिक्का प्लेटफॉर्म पर फिसलता नहीं है। सिक्के व् प्लेटफॉर्म के मध्य घर्षण गुणांक  $\mu$  है। दोलन के आयाम उत्तरोत्तर बढ़ते जाते हैं। पहली बार सिक्का फिसलने की स्थितिज में होगा

- A. माध्य अवस्था पर
- B. दोलन के चरम बिंदु पर
- C. आयाम का मान  $\mu g / \omega^2$  होने पर
- D. आयाम का मान  $g / \mu \omega^2$  होने पर

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक ब्लॉक किसी क्षैतिज टेबल पर विरामावस्था में है। टेबल क्षैतिज ताल में  $a$  आयाम से सरल आवर्त दोलन करती है। घर्षण गुणांक  $\mu$  है तो वह आवर्ती जिस पर ब्लॉक फिसलने की अवस्था में होगा

A.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\mu g}{a}}$

B.  $2\pi \sqrt{\frac{a}{\mu g}}$

C.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{a}{\mu g}}$

D.  $\sqrt{\frac{a}{\mu g}}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

7. समान बल नियतांक  $k$  वाली तीन स्प्रिंगों A , B और C से  $m$  द्रव्यमान का एक कण चित्र में दिखाये अनुसार जुड़ा है। यदि कण को स्प्रिंग A के विरुद्ध हल्का सा दबा कर छोड़ा जाये तो दोलनकाल होगा



A.  $2\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$



B.  $2\pi \sqrt{\frac{m}{2k}}$

C.  $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

D.  $2\pi \sqrt{\frac{m}{3k}}$

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

8. एक वस्तु सरल आवर्त गति कर रही है। इसकी गतिज

ऊर्जा KE और समय t के मध्य सही ग्राफ होगा

A. 

B. 

C. 

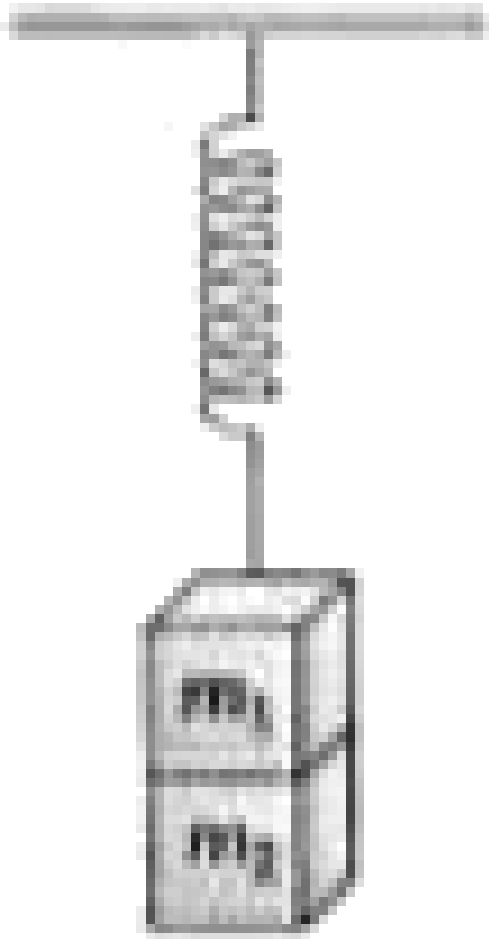
D. 

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $m_1$  और  $m_2$  दो द्रव्यमान  $K$  नियतांक वाली किसी द्रव्यमान विहीन स्प्रिंग से चित्र में दिखाए अनुसार लटके हैं। संतुलन की अवस्था में, निकाय को प्रभावित न करके यदि

$m_1$  को धीरे से हटा लिया जाए तो दोलन का आयाम होगा।



A.  $\frac{m_1 g}{k}$

B.  $\frac{m_2 g}{k}$

C.  $\frac{(m_1 + m_2)g}{k}$

D.  $\frac{(m_1 - m_2)g}{k}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** एक कण 4 सेमी आयाम की सरल आवर्त गति कर रहा है। साम्यावस्था से कितने विस्थापन पर इसकी ऊर्जा आधी स्थितिज व् आधी गतिज होगी ?

A. 1 सेमी

B.  $\sqrt{2}$  सेमी

C. 2 सेमी

D.  $2\sqrt{2}$  सेमी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. एक कण अपनी साम्यावस्था की स्थिति से  $T$  आवर्तकाल के दोलन प्रारम्भ करता है।  $t = \frac{T}{12}$  पर गतिज ऊर्जा व स्थितिज ऊर्जा का अनुपात होगा

A. 1 : 4

B. 2 : 1

C. 3 : 1

D. 4 : 1

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** समुन्द्र तल के सापेक्ष पर्वत पर  $g$  का मान 0.1 % कम हो जाता है। इस जगह पर सही समय ज्ञात करने के लिए सरल लोलक की लम्बाई में करनी चाहिए

A. 0.1 % की वृद्धि

B. 0.1 % की कमी

C. 0.2 % की वृद्धि

D. 0.2 % की कमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** दो कण A व B क्रमशः T व  $\frac{5T}{4}$  आवर्तकालों वाली

सरल आवर्त गति कर रहे हैं। दोनों साम्यावस्था से प्रारम्भ

करते हैं , जिस समय कण A एक दोलन पूरा कर लेता है ,  
उस समय उनके बीच कलांतर होगा

A. शून्य

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

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

D.  $\frac{2\pi}{5}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



14. एक कण  $x$  - अक्ष के अनुदिश सरल आवर्त गति कर रहा है जिसका आयाम 4 सेमी तथा आवर्तकाल 1.2 सेकंड है, तो कण द्वारा  $x = + 2$  सेमी से  $x = + 4$  सेमी तक जाने तथा वापस आने में लिया गया न्यूनतम समय है

A. 0.6 सेकंड

B. 0.4 सेकंड

C. 0.3 सेकंड

D. 0.2 सेकंड

**Answer: B**



वीडियो रत्न देखें

15. एक पीतल का घन जिसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई  $A$  तथा घनत्व  $\sigma$  है,  $\rho$  घनत्व वाले पारे में तैर रहा है। यदि घन को थोड़ा - सा ऊर्ध्वाधरतः दबाकर छोड़ दिया जाये, तो यह सरल आवर्त गति करने लगता है। इसका दोलनकाल होगा

A.  $2\pi \sqrt{\frac{\sigma a}{\rho g}}$

B.  $2\pi \sqrt{\frac{\rho a}{\sigma g}}$

C.  $2\pi \sqrt{\frac{\rho g}{\sigma a}}$

D.  $2\pi \sqrt{\frac{\sigma g}{\rho a}}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक स्थिर लिफ्ट में सरल लोलक का आवर्तकाल  $T$  है। यदि लिफ्ट  $5g$  त्वरण से ऊपर की ओर गति करने लगे , तो इसका आवर्तकाल

- A. वही रहेगा
- B.  $\frac{3}{5}$  गुना बढ़ जायेगा
- C.  $\frac{2}{3}$  गुना कम हो जायेगा
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक सरल लोलक ट्रॉली की छत से लटका हुआ है। ट्रॉली क्षैतिज सीधा में  $A$  त्वरण से गति कर रही है। सरल लोलक

का आवर्तकाल  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g'}}$  में  $g'$  होगा

A.  $g$

B.  $g - a$

C.  $g+a$

D.  $\sqrt{g^2 + a^2}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** 4 न्यूटन बल आरोपित करने पर किसी स्प्रिंग की लम्बाई  $\alpha$  है। 5 न्यूटन बल आरोपित करने पर लम्बाई  $\beta$  है। 9 न्यूटन का बल आरोपित करने पर स्प्रिंग की लम्बाई होगी

A.  $5\beta - 4\alpha$

B.  $\beta - \alpha$

C.  $5\alpha - 4\beta$

D.  $9(\beta - \alpha)$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** एक सरल लोलक के दोलन का द्रव्यमान  $m$  व आवेश  $q$  है। आलम्बन बिंदु एक  $\sigma$  सतह आवेश घनत्व के क्षैतिज तल पर स्थित है। साम्यावस्था में लोलक का धागा ऊर्ध्वाधर से  $\theta$  कोण बनाता है। यदि आवर्तकाल  $T$  हो , तो

$$\text{A. } \tan \theta = \frac{\sigma q}{2\varepsilon_0 mg}$$

$$\text{B. } \tan \theta = \frac{\sigma q}{\varepsilon_0 mg}$$

$$\text{C. } T > 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$\text{D. } T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** एक सरल लोलक की लम्बाई  $l$  है और इसका अधिकतम कोणीय विस्थापन  $\theta$  है , इसकी अधिकतम गतिज

ऊर्जा होगी

A.  $mgl \sin \theta$

B.  $mgl(1 + \sin \theta)$

C.  $mgl(1 + \cos \theta)$

D.  $mgl(1 - \cos \theta)$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



21. कमानी स्थिरांक  $k$  की किसी कमानी से जुड़े  $m$  द्रव्यमान के कण की प्राकृतिक कोणीय आवृत्ति  $\omega_0$  है। इस दोलित्र पर कोई बाह्य बल  $F(t)$ , जो  $\cos \omega t$  ( $\omega \neq \omega_0$ ) के अनुक्रमानुपाती किया जाता है। इस दोलित्र का समय विस्थापन अनुक्रमानुपाती किया जाता है। इस दोलित्र का समय विस्थापन अनुक्रमानुपाती होगा

A.  $\frac{m}{\omega_0^2 - \omega^2}$

B.  $\frac{1}{m(\omega_0^2 - \omega^2)}$

C.  $\frac{1}{m(\omega_0^2 + \omega^2)}$

D.  $\frac{m}{\omega_0^2 + \omega^2}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. द्रव्यमान  $m$  का एक छोटा गोला ,  $l$  लम्बाई के धागे से सरल लोलक के रूप में लटका है। गोले पर धनात्मक आवेश  $q$  है। लोलक ऊपर की ओर निर्देशित एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा है। यदि विद्युत स्थैतिक बल गुरुत्वाकर्षण बल से क्षीण में रखा है , तो लोलक किस आवर्तकाल से दोलन करेगा ?



A.  $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

B.  $2\pi \sqrt{\frac{l}{g - \frac{qE}{m}}}$

C.  $2\pi \sqrt{\frac{l}{g - \frac{qE}{m}}}$

D.  $2\pi \sqrt{\frac{l}{\left[ g^2 + \left( \frac{qE}{m} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}}}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. एक बेलनाकार पिस्टन जिसका द्रव्यमान  $M$  है एक खोखले बेलन जिसका एक सिर बंद है, के भीतर गति कर सकता है। खोखले बेलन में गैस भरी हुई । यदि पिस्टन को संतुलन बिंदु से थोड़ा हटाकर छोड़ देने पर वह सरल आवर्त गति करने लगता है , तो इसका दोलनकार होगा



$$A. T = 2\pi \sqrt{\left(\frac{Mh}{\rho A}\right)}$$

$$B. T = 2\pi \sqrt{\left(\frac{MA}{\rho h}\right)}$$

$$C. T = 2\pi \sqrt{\left(\frac{M}{\rho Ah}\right)}$$

$$D. T = 2\pi \sqrt{M\rho hA}$$

**Answer: A**



24. एक सरल लोलक का कोणीय आयाम  $\theta_0$  है। धागे में अधिकतम तनाव होगा

A.  $mg(1 - \theta_0)$

B.  $mg(1 + \theta_0)$

C.  $mg(1 - \theta_0^2)$

D.  $mg(1 + \theta_0^1)$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. एक द्रव का घनत्व गहराई के साथ इस प्रकार परिवर्तित होता है  $\rho = \alpha h$ , द्रव की मुक्त सतह से  $\rho_0$  घनत्व की एक गेंद को द्रव में छोड़ा जाता है , तो

- A. गेंद अधिकतम गहराई  $(3\rho_0 / \alpha)$  तक जाएगी
- B. गेंद  $(\rho_0 / \alpha)$  आयाम से सरल आवर्त गति करेगी
- C. गेंद की मध्य स्थिति  $2\rho_0 / \alpha$  गहराई पर होगी
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** वक्तव्य I सरल आवर्त गति में त्वरण न्यूनतम होने की दशा में वेग अधिकतम होगा।

वक्तव्य II सरल आवर्त गति में विस्थापन और वेग की कला एक दूसरे से  $\frac{\pi}{2}$  से अलग होती है।

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

वक्तव्य का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य भी II 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: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. वक्तव्य I दोलन करते हुये सरल लोलक के दोलनों का

आयाम धीरे - धीरे समय के साथ घटता है।

वक्तव्य II समय के साथ पेण्डुलम की आवृत्ति घटती है।



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

वक्तव्य का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II 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**

28. वक्तव्य I दोलनों का आयाम कभी भी अनन्त नहीं हो सकता।

वक्तव्य II किसी दोलित्र की ऊर्जा में लगातार हानि होती है।

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

वक्तव्य का सही स्पष्टीकरण है।

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

**29.** वक्तव्य I अनुनाद प्रणोदित दोलन की एक विशेष अवस्था है , जिसमें दोलन की वास्तविक आवृत्ति बाह्य आवर्ती बल के आरोपित आवृत्ति के तुल्य होती है एवं प्रणोदित दोलन का आयाम अधिकतम होता है।

वक्तव्य II किसी वस्तु के प्रणोदित दोलनों का आयाम बाह्य आवृत्ति बल के आरोपित आवृत्ति बढ़ने के साथ बढ़ता है।

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

वक्तव्य का सही स्पष्टीकरण है।

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

30. एक प्लेटफॉर्म ऊर्ध्वाधर दिशा में 5 सेमी आयाम व  $\frac{10}{\pi}$  आस्टेड / से दर से सरल आवर्त गति कर रहा है। गति के निम्नतम बिंदु पर प्लेटफॉर्म पर एक ब्लॉक रख दिया जाता है। (दिया है  $g = 10 \text{ / } ^2$ )

किस स्थिति में ब्लॉक का प्लेटफॉर्म से सम्पर्क टूट जायेगा ?

A. माध्य अवस्था से 2.5 सेमी की दूरी पर जब त्वरण

नीचे की ओर तथा वेग उपर की ओर हो

B. मध्य अवस्था 2.5 सेमी दूरी पर जब प्लेटफॉर्म ऊपर

की ओर जा रहा हो

C. मध्य से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर जब प्लेटफॉर्म नीचे की ओर कर रहा हो

D. मध्य अवस्था 2.5 सेमी नीचे की ओर

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

31. एक प्लेटफॉर्म ऊर्ध्वाधर दिशा में 5 सेमी आयाम व  $\frac{10}{\pi}$  आर्टेंड / से दर से सरल आवर्त गति कर रहा है। गति के निम्नतम बिंदु पर प्लेटफॉर्म पर एक ब्लॉक रख दिया जाता है।

(दिया है  $g = 10 \text{ मी /से }^2$ )

सही कथन को चिन्हित कीजिये

A. ब्लॉक प्लेटफॉर्म के मध्य अभिलम्भ सम्पर्क बल नियत

है

B. जब प्लेटफॉर्म निम्नतम बिंदु से मध्यावस्था में पहुँचता

है तो अभिलम्भ सम्पर्क बल में वृद्धि होती है

C. जब प्लेटफॉर्म माध्य अवस्था से ऊपर की ओर जाता

है तो अभिलम्भ सम्पर्क बल का मान काम हो जाता है

D. (b) व् (c ) दोनों सही हैं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

32. एक प्लेटफॉर्म ऊर्ध्वाधर दिशा में 5 सेमी आयाम व  $\frac{10}{\pi}$  आस्टेंड / से दर से सरल आवर्त गति कर रहा है। गति के निम्नतम बिंदु पर प्लेटफॉर्म पर एक ब्लॉक रख दिया जाता है। (दिया है  $g = 10 \text{ / } ^2$ )

किस स्थिति में ब्लॉक का प्लेटफॉर्म से सम्पर्क टूट जायेगा ?

A. मध्यावस्था से 1.3 सेमी ऊपर की ओर

B. मध्यावस्था से 1.3 सेमी नीचे की ओर

C. मध्यावस्था से 4.3 सेमी ऊपर की ओर



D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** एक कण सरल रेखा में सरल आवर्त गति करता है। A व B दो बिंदु है जहाँ कण का वेग शून्य हैं। कण किसी बिंदु X से ( $AX < BX$ ) 1.2 सेकंड व 3.6 सेकंड के उत्तरोत्तर समयान्तराल पर 4 मी/से की चाल से गुजरता है।

दोलन के आयाम हैं

A. 9.6मी

B.  $\frac{9.6\sqrt{2}}{\pi}$  मी

C.  $\frac{\pi \times 4\sqrt{2}}{3}$  मी

D. 4 मी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** एक कण सरल रेखा में सरल आवर्त गति करता है। A व B दो बिंदु है जहाँ कण का वेग शून्य हैं। कण किसी बिंदु X से  $(AX < BX)$  1.2 सेकंड व 3.6 सेकंड के उत्तरोत्तर

समयान्तराल पर 4 / की चाल से गुजरता है।

कण का अधिकतम वेग होगा

A.  $4\sqrt{2}$  /

B.  $4\pi$  मी/से

C.  $\frac{8\sqrt{2}}{14.4}$  मी/से

D.  $\frac{\pi}{0.6}$  मी/से

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

35. एक कण सरल रेखा में सरल आवर्त गति करता है। A व B दो बिंदु है जहाँ कण का वेग शून्य हैं। कण किसी बिंदु X से  $(AX < BX)$  1.2 सेकंड व 3.6 सेकंड के उत्तरोत्तर समयान्तराल पर 4 मी/से की चाल से गुजरता है।

अनुपात  $\frac{AX}{BX}$  का मान है

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

B.  $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$

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

D. आँकड़े अधूरे हैं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

36.

फलन

$$x = A \sin^2 \omega t + B \cos^2 \omega t + C \sin \omega t \cos \omega t$$

सरल आवर्त गति नहीं प्रदर्शित करता है।

A. A, B व C के किसी भी मान के लिये (C=0 के किसी

भी मान के लिये

B. यदि  $A=-B, C=2B$ , आयाम  $= |B\sqrt{2}|$

C. यदि  $A=B, C=0$

D. यदि  $A=B, C=2B$ , आयाम  $= |B|$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.** सरल आवर्त गति करते हुये किसी कण का विस्थापन समीकरण  $y = 4 \cos^2\left(\frac{t}{2}\right) \sin(1000t)$  द्वारा प्रदर्शित होता है। यह व्यंजक कितनी स्वतंत्र आवर्त गतियों के आध्यारोपणो का परिणाम कहा जा सकता है ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न**

1. यदि बल नियतांक क्रमशः  $k_1$  एवं  $k_2$  वाली दो कमानियाँ ,  $S_1$  एवं  $S_2$  एकसमान बल से तनित की जाये , तब यह पाया जाता है , कि कमानी  $S_1$  पर कमानी  $S_2$  के मुकाबले अधिक कार्य किया जाता है।

प्रकथन 1 यदि कामनियाँ एकसमान मात्रा से तनित कि जाती हैं , तब  $S_1$  पर किया गया कार्य  $S_2$  पर किए गए कार्य से अधिक है।

प्रकथन 2  $k_1 < k_2$

A. प्रकथन 1 गलत है , प्रकथन 2 सही है

B. प्रकथन 1 सही है , प्रकथन 2 गलत है

C. प्रकथन 1 सही है , प्रकथन 2 सही है , प्रकथन 2 ,

प्रकथन 1 कि सही व्याख्या करता है

D. प्रकथन 1 सही है प्रकथन 2 सही है , प्रकथन 2 ,

प्रकथन 1 कि सही व्याख्या नहीं करती है



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि एक सरल दोलक का समय  $t = 0$  सेकंड एवं  $t = \tau$  सेकंड , के बीच एक सार्थक आयाम (अपने मूल आयाम के  $1/e$  गुणक तक ) रहता है तब  $\tau$  को दोलक का औसत काल कहा जा सकता है। जब दोलक का गोलीय बॉब अपने वेग के समानुपाती मंदन (श्याम कर्षण के कारण )को सहता है , जहाँ  $b$  समानुपाती गुणांक है , तब दोलक का औसत आयुकाल सेकंड में है (यह मान के कि अवमंदन अल्प है )

A.  $\frac{0.609}{b}$

B.  $b$

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

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

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. यदि  $x$  ,  $v$  तथा  $a$  क्रमशः आवर्तकाल  $T$  से सरल आवर्त गति करते किसी कण के विस्थापन , वेग तथा त्वरण को**

निरूपित करते हैं , तब समय के साथ निम्नलिखित में से किसमें परिवर्तन नहीं होता है ?

A.  $\frac{at}{x}$

B.  $aT + 2\pi v$

C.  $\frac{aT}{v}$

D.  $a^2T^2 + 4\pi^2v^2$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. भुजा  $l$  के एक लकड़ी के गहन (लकड़ी का घनत्व  $d$  ) को घनत्व  $\rho$  के एक द्रव में इस प्रकार तैराया जाता है कि उसका ऊपरी और निचला पृष्ठ क्षैतिज रहें। यदि घन को थोड़ा -सा दबाकर छोड़ दिया जाये जो वह आवर्तकाल  $T$  से सरल आवर्त गति करता है। तब  $T$  का मान है

A.  $2\pi \sqrt{\frac{ld}{\rho g}}$

B.  $2\pi \sqrt{\frac{lg}{dg}}$

C.  $2\pi \sqrt{\frac{lg}{(\rho - d)g}}$

D.  $2\pi \sqrt{\frac{ld}{lg}}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक क्षैतिज कमानी से बँधा एक द्रव्यमान  $M$  , आयाम  $A_1$  से सरल आवर्त गति कर रहा है। जब द्रव्यमान  $M$  अपनी अवस्था से गुजर रहा है , तब एक छोटा द्रव्यमान  $m$  इसके ऊपर रख दिया जाता है और अब दोनों आयाम  $A_2$  से गति करते हैं।  $\left(\frac{A_1}{A_2}\right)$  का अनुपात है

A.  $\frac{M}{M + m}$

B.  $\frac{M + m}{M}$

C.  $\left(\frac{M}{M+m}\right)^{\frac{1}{2}}$

D.  $\left(\frac{M-m}{M}\right)^{1/2}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक बिंदु द्रव्यमान नियम  $x = x_0 \cos(\omega t - \pi/4)$  के अनुसार,  $x$  - अक्ष के अनुदिश कम्पन करता है। यदि कण का त्वरण निम्न प्रकार लिखा जाता है,  $a = A \cos(\omega t + \delta)$ , तब

A.  $A = x_0, \delta = -\pi/4$

B.  $A = x_0\omega^2, \delta = \pi/4$

C.  $A = x_0\omega^2, \delta = -\pi/4$

D.  $A = x_0\omega^2, \delta = 3\pi/4$

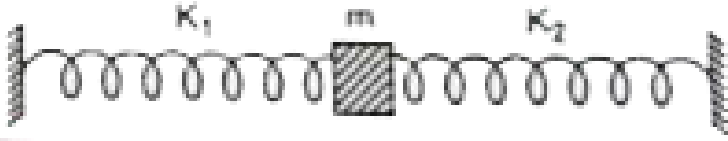
**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. बल नियतांक  $K_1$  व  $kK_2$  वाली दो स्प्रिंगें एक द्रव्यमान  $m$  से चित्र 15.56 के अनुसार बँधी हैं | द्रव्यमान की दोलन आवृत्ति है | यदि  $K_1$  व  $rK_2$  के मान प्रारम्भ के चार गुने कर

दिए जाएँ तो दोलन आवृत्ति हो जाएगी :



A.  $f/2$

B.  $f/4$

C.  $4f$

D.  $2f$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



8. 7 मिमी आयाम से एक सरल आवर्त गति करते हुए एक कण का अधिकतम वेग  $4.4 \text{ मी /से}^2$  है। दोलन काल है

A. 10 सेकंड

B. 0.1सेकंड

C. 100 सेकंड

D. 0.01 सेकंड

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. दो सरल आवर्त गतियों को समीकरणों

$$y_1 = 0.1 \sin(100\pi t + \pi/3) \quad \text{तथा}$$

$y_2 = 0.1 \cos \pi t$  द्वारा निरूपित किया गया है। कण 2 के

वेग के सापेक्ष कण 1 के वेग में कलांतर है

A.  $\pi/3$

B.  $-\pi/6$

C.  $\pi/6$

D.  $-\pi/3$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी सरल लोलक का गोलक पानी से भरा खोखला गोला है। दोलायमान गोलक की तली पर बने किसी छिद्र पर गली डाट अचानक खुल जाती है। इस अवधि तक , जब तक की गोलक से पानी बाहर निकलता है , प्रेक्षण करने पर दोलन का आवर्तकाल

A. पहले घटता है और फिर अपने मूल मान तक बढ़ जाता है

B. पहले बढ़ता है और फिर अपने मूल मान तक घट जाता है

C. किसी संतृप्त मान की ओर बढ़ता है

D. अपरिवर्तित रहता है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. किसी कमानाी के एक सिरे पर कोई कण आवर्तकाल  $t_1$  से सरल गति करता है , जबकि अन्य कमानाी के लिए तदनुरूपी आवर्तकाल  $t_2$  है। यदि दोनों कमानाियों के श्रेणी संयोजन का आवर्तकाल  $T$  है , तो

$$A. T = t_1 + t_2$$

$$B. T^{-1} = t_1^{-1} + t_2^{-1}$$

$$C. T^{-2} = t_1^{-2} + t_2^{-2}$$

$$D. T^2 = t_1^2 + t_2^2$$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** यदि सरल आवर्त गति करते हुये किसी कण का माध्य स्थिति से विस्थापन  $x$  है , तो उस कण की कुल ऊर्जा होगी

A.  $\alpha x$

B.  $\alpha x^{1/2}$

C. x पर निर्भर नहीं करेगी

D.  $\alpha x^2$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** किसी कण के प्रणोदित दोलनों में बल की आवृत्ति  $\omega_1$  के लिए दोलन का आयाम अधिकतम है , जबकि बल की आवृत्ति  $\omega_2$  के लिए ऊर्जा अधिकतम है , तब

A.  $\omega_1 = \omega_2$

B.  $\omega_1 > \omega_2$

C.  $\omega_1 < \omega_2$  , जब अवमंदन कम है तथा  $\omega_1 > \omega_2$

जब अवमंदन अधिक

D.  $\omega_1 < \omega_2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

14. सरल आवर्त गति कर रहे किसी कण के लिए विस्थापन  $x = A \cos \omega t$  द्वारा दिया जाता है। तो उस ग्राफ को पहचानों जो कि स्थितिज ऊर्जा (PE) में परिवर्तन को समय (t) एवं विस्थापन (x) के फलन के रूप में प्रदर्शित करता है



A. I,III

B. II,IV

C. II,III

D. I,IV

**Answer: A**





उत्तर देखें

15. सरल आवर्त गति करते हुए एक सरल लोलक कि लम्बाई में 21 % कि वृद्धि कर दी जाती है। सरल लोलक कि वृद्धि बड़ी लम्बाई से आवर्तकाल में कितनी प्रतिशत वृद्धि होगी ?

A. 11 %

B. 21 %

C. 42 %

D. 10.5 %

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. एक सरल आवर्त कम्पन में , साम्यावस्था पर**

A. गतिज ऊर्जा न्यूनतम व् स्थितिज ऊर्जा अधिकतम

होती है

B. दोनों गतिज ऊर्जा व् स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती

हैं

C. गतिज ऊर्जा अधिकतम व स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम

होती है

D. दोनों गतिज ऊर्जा स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम होती है

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $T$  आवर्तकाल कि एक स्प्रिंग को  $n$  बराबर भागों में काटा जाता है , तो प्रत्येक टुकड़े का आवर्तकाल होगा

A.  $T\sqrt{n}$

B.  $T / \sqrt{n}$

C.  $nT$

D.  $T$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**18.**  $\alpha$  कोण पर झुके घर्षणहीन नत समतल पर नीचे कि ओर गतिमान कार कि छत से लटके हुए  $L$  लम्बाई के सरल लोलक का आवर्तकाल है

A.  $2\pi \sqrt{\frac{L}{g \cos \alpha}}$

B.  $2\pi \sqrt{\frac{L}{g \sin \alpha}}$

C.  $2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$

D.  $2\pi \sqrt{\frac{L}{g \tan \alpha}}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**