



PHYSICS

BOOKS - MTG PHYSICS (HINDI)

दोलन

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा

1. यदि मानव हृदय की आवृत्ति 1.25 Hz है, तो 1 मिनट में हृदय के धड़कने की संख्या होगी -

A. 65

B. 75

C. 80

D. 90

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सी आवर्ती गति नहीं है?

- A. अपने अक्ष के सापेक्ष पृथ्वी का घूर्णन
- B. स्वतंत्र रूप से निलंबित वह छड़ चुम्बक जिसे इसकी N-S दिशा से विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है
- C. घड़ी की सूइयों की गति
- D. धनुष से निकला तीर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी भी आवर्ती फलन को उचित गुणांकों वाले विभिन्न आवर्तकालों के ज्या एवं कोज्या फलनों के अध्यारोपण के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। इस परिणाम को निम्न में से किस गणितज्ञ ने सिद्ध किया था?

- A. पाइथागोरस
- B. कार्ल फ्रेडरिक गॉस
- C. लिओनहार्ड यूलर
- D. जीन बापटिस्ट जॉसेफ फूरिए

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी निश्चित दोलनी निकाय में, गति का आयाम 5 मीटर है तथा आवर्तकाल 4 सेकण्ड है। केन्द्र के एक ही ओर स्थित उससे क्रमशः 2 मीटर व 4 मीटर की दूरियों पर स्थित बिंदुओं के मध्य से उस कण के द्वारा गुजरने में लिया गया समय होगा -

- A. 0.30 सेकण्ड
- B. 0.32 सेकण्ड
- C. 0.33 सेकण्ड
- D. 0.35 सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. हैली नागक धूमकेतू कितने वर्षों बाद दिखाई देता है?

A. 72 वर्ष

B. 74 वर्ष

C. 76 वर्ष

D. 78 वर्ष

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन-सा $x-t$ ग्राफ आवर्ती गति को प्रदर्शित नहीं करता है?



Answer: B

 **वीडियो उत्तर देखें**

7. दो सरल आवर्त गतियाँ

$$y_1 = 10\sin\frac{\pi}{4}(12t + 1), y_2 = 5(\sin 3\pi t + \sqrt{3}\cos 3\pi t)$$

समीकरणों के द्वारा व्यक्त की जाती हैं। उनके आयामों का अनुपात क्या होगा?

A. 1 : 1

B. 1 : 2

C. 3 : 2

D. 2 : 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. सरल आवर्त गति करते हुए कण का आयाम A है। एक आवर्तकाल में कण द्वारा तय की गई दूरी क्या है?

A. शून्य

B. A

C. $2A$

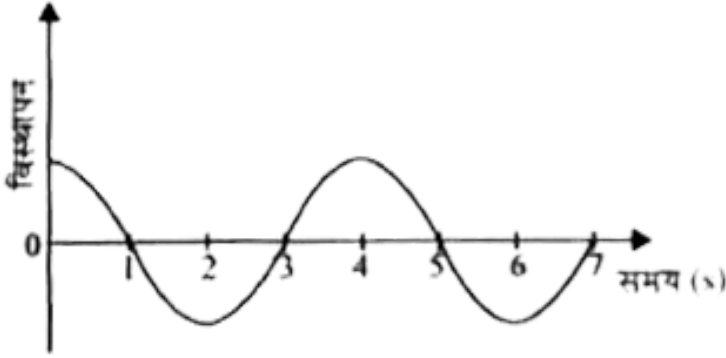
D. $4A$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिए विस्थापन बनाम समय वक्र को चित्र में दर्शाया गया है।



निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

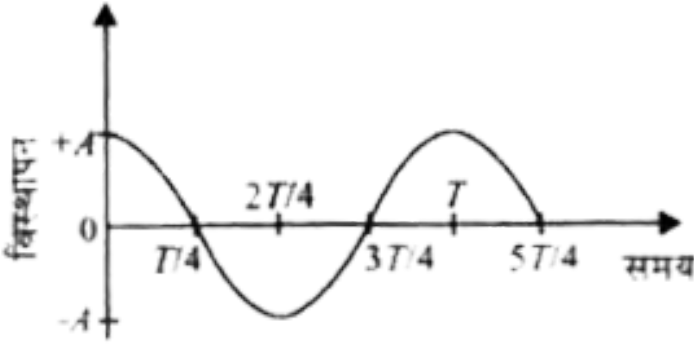
- A. दोलक की कला $t = 0$ s एवं $t = 2$ s पर समान होती है।
- B. दोलक की कला $t = 2$ s एवं $t = 5$ s पर समान होती है।
- C. दोलक की कला $t = 1$ s एवं $t = 7$ s पर समान होती है।
- D. दोलक की कला $t = 1$ s एवं $t = 5$ s पर समान होती है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिए विस्थापन समय-ग्राफ चित्र में दर्शाए अनुसार है।



निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

- A. कण का वेग $t = \frac{3}{4}T$ पर अधिकतम है।
- B. कण का वेग $t = \frac{T}{2}$ पर अधिकतम है।
- C. कण का त्वरण $t = \frac{T}{4}$ पर अधिकतम है।
- D. कण का त्वरण $t = \frac{3}{4}T$ पर अधिकतम है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. दो कण एक ही सरल रेखा पर समान आयाम तथा आवृत्ति की सरल आवर्त गति करते हैं। दोनों कण एक - दूसरे को विपरीत दिशा में जाते हुए उस समय पार करते हैं, जब उनका विस्थापन आयाम का आधा है। उनमें कलांतर क्या है ?

- A. 60°
- B. 30°
- C. 120°
- D. 150°

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न में से कौन-सी सरल आवर्त गति की विशेषता नहीं है?

- A. यह गति आवर्ती होती है।
- B. यह गति माध्य स्थिति के परितः एक ही रेखा में होती है।

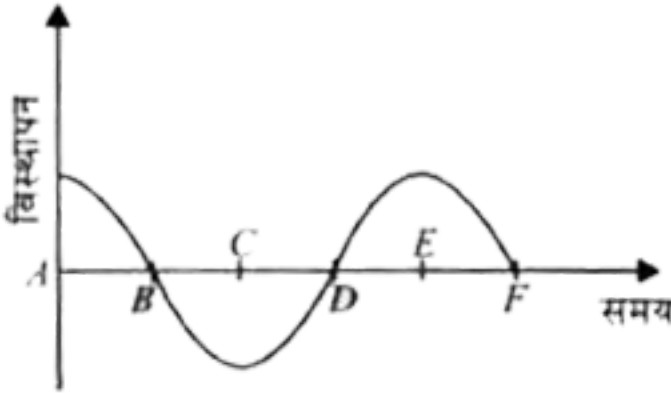
C. दोलन ऊर्जा परिवर्तन के लिए उत्तरदायी होती हैं।

D. कण का त्वरण अधिकतम स्थिति की ओर होता है।

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

13. सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिए विस्थापन बनाम समय वक्र चित्र में दर्शाए अनुसार है।



किस बिन्दु पर कण का वेग शून्य होता है?

A. A,C,E

B. B,D,F

C. A,D,F

D. C,E,F

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. एक कण की सरल आवर्त गति को विस्थापन समीकरण $x(t) = A \cos(\omega t + \theta)$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। यदि कण की प्रारंभिक ($t = 0$) स्थिति 1 cm है एवं प्रारंभिक वेग $\pi \text{ cm/s}$ है तब आयाम क्या होगा? कण की कोणीय आवृत्ति $\pi \text{ s}^{-1}$ है।

A. $\pi \text{ cm}$

B. 2 cm

C. $\sqrt{2} \text{ cm}$

D. 1 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. 2 किग्रा द्रव्यमान के किसी गुटके को एक स्प्रिंग से जोड़ा गया है। स्प्रिंग का स्प्रिंग नियतांक 50 न्यूटन/मीटर है। गुटके को $x = 0$ पर इसकी साम्यावस्था से $t = 0$ पर विरामावस्था से घर्षण रहित क्षैतिज पृष्ठ पर 5 सेमी दूरी तक खींचा जाता है। किसी समय t पर गुटके का विस्थापन ज्ञात कीजिए।

A. $x = 0.05 \sin 5t$ मीटर

B. $x = 0.5 \cos 5t$ मीटर

C. $x = 0.5 \sin 5t$ मीटर

D. $x = 5 \sin 5t$ मीटर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. सरल आवर्त गति का गति समीकरण होता है।

A. $\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2x$

B. $\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2t$

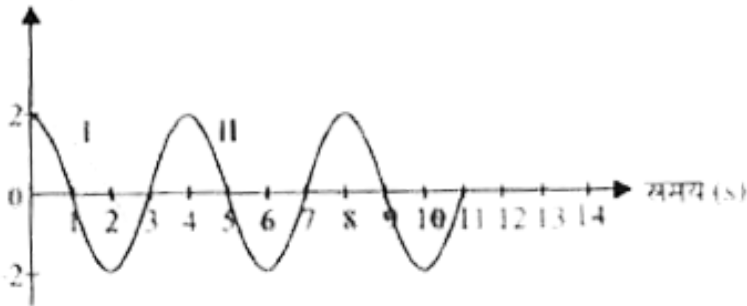
C. $\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega x$

D. $\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega t$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. चित्र दो सरल आवर्त गतियों I एवं II के विस्थापन समय ग्राफ को दर्शाता है। ग्राफ यह दर्शाता है कि



- A. वक्र I की आवृत्ति वक्र II के समान है।
- B. वक्र I की आवृत्ति वक्र II से दुगुनी है।
- C. वक्र I की आवृत्ति वक्र II की आधी है।
- D. वक्र I की आवृत्ति वक्र II की चार गुनी है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न में से कौन-सा व्यंजक सरल आवर्त गति को व्यक्त नहीं करता है?

- A. $x = A \cos \omega t + B \sin \omega t$
- B. $x = A \cos(\omega t + \alpha)$
- C. $x = B \sin(\omega t + \beta)$
- D. $x = A \sin \omega t \cos^2 \omega t$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. सरल आवर्त गति का आवर्तकाल किस पर निर्भर करता है?

- A. आयाम
- B. ऊर्जा
- C. कला नियतांक
- D. द्रव्यमान

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न में से कौन-सी गति सरल आवर्त गति नहीं है?

- A. किसी स्प्रिंग के ऊर्ध्वाधर दोलन
- B. किसी सरल लोलक की गति

C. सूर्य के चारों ओर ग्रह की गति

D. U-नली में द्रव का दोलन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी रेलगाड़ी के इंजन के सिलिण्डर हैड में पिस्टन का स्ट्रोक (आयाम का दो गुना) 1.0 मीटर का है। यदि पिस्टन 200 परिक्रमण प्रति मिनट की कोणीय आवृत्ति से सरल आवर्त गति करता है, तो उसकी अधिकतम चाल कितनी है?

A. 25 मीटर/मिनट

B. 50 मीटर/मिनट

C. 100 मीटर/मिनट

D. 200 मीटर/मिनट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. फलन $\sin \omega t - \cos \omega t$ व्यक्त करता है

- A. आवर्तकाल $\frac{\pi}{\omega}$ के साथ सरल आवर्त गति
- B. आवर्तकाल $\frac{2\pi}{\omega}$ साथ सरल आवर्त गति
- C. आवर्ती, किन्तु आवर्तकाल $\frac{\pi}{\omega}$ के साथ सरल आवर्त गति नहीं
- D. आवर्ती, किन्तु आवर्तकाल $\frac{2\pi}{\omega}$ के साथ सरल आवर्त गति नहीं।

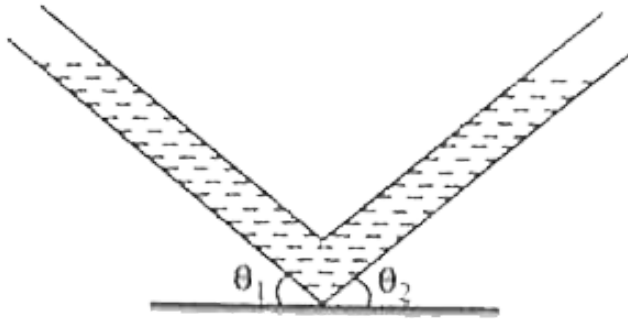
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

23. ρ घनत्व के किसी अश्यान द्रव को चित्र में दर्शाए गए अनुसार अनुप्रस्थ-परिच्छेद के क्षेत्रफल A वाली किसी नली में भरा जाता है। यदि द्रव को एक भुजा में थोड़ा सा दबाया

जाता है, तो द्रव स्तंभ किस आवृत्ति के साथ दोलन करेगा?



- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\rho g A \sin\left(\frac{\theta_1 + \theta_2}{2}\right)}{m}}$
- B. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\rho g A (\sin \theta_1 - \sin \theta_2)}{m}}$
- C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\rho g A (\sin \theta_1 + \sin \theta_2)}{m}}$
- D. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\rho g A \sin\left(\frac{\theta_1 - \theta_2}{2}\right)}{m}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. दोलायमान गति को इस प्रकार से व्यक्त किया जाता है,

$$x = 2A \cos \omega t + A \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) + A \cos(\omega t + \pi) + \frac{A}{2} \cos\left(\omega t + \frac{3\pi}{2}\right)$$

तो गति का परिणामी आयाम होगा -

A. $\frac{9A}{2}$

B. $\frac{\sqrt{5}A}{2}$

C. $\frac{5A}{2}$

D. $2A$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि सरल आवर्त गति को $\frac{d^2x}{dt^2} + qx = 0$ से व्यक्त किया जाता है, तो उसका

आवर्तकाल क्या होगा?

A. $2\pi\sqrt{\alpha}$

B. $2\pi\alpha$

C. $\frac{2\pi}{\sqrt{\alpha}}$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी रेलगाड़ी के इंजन के सिलिण्डर हैड में पिस्टन का स्ट्रोक 6 मीटर का है। यदि पिस्टन 200 रेडियन प्रति मिनट की कोणीय आवृत्ति से सरल आवर्त गति करता है, तो उसकी अधिकतम चाल कितनी है?

A. 5 मी/सेकण्ड

B. 10 मी/सेकण्ड

C. 15 मी/सेकण्ड

D. 20 मी/सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. m द्रव्यमान के किसी गुटके को ऐसी द्रव्यमान रहित स्प्रिंग के एक सिरे से जोड़ा जाता है जिसे किसी स्थिर बिन्दु से ऊर्ध्वाधर रूप से लटकाया गया है। द्रव्यमान को इस प्रकार से हाथ में - रखा जाता है ताकि स्प्रिंग न तो खिंचे, और न ही संपीडित हो। अचानक फिर हाथ के सहारे को हटा दिया जाता है। तब दोलन के दौरान द्रव्यमान के द्वारा हासिल की गई निम्नतम स्थिति उस बिन्दु से 4 सेमी नीचे है, जहाँ से इसे हाथ में पकड़ा गया था। दोलन का आयाम है

- A. 1 सेमी
- B. 2 सेमी
- C. 3 सेमी
- D. 4 सेमी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी कण की गति को व्यक्त करने वाले उस फलन को चुनिए जो सरल आवर्त गति को व्यक्त करता हो।

1. $x = \sin^3 \omega t$

2. $x = 1 + \omega t + \omega^2 t^2$

3. $x = \cos \omega t + \cos 3\omega t + \cos 5\omega t$

4. $x = \sin \omega t + \cos \omega t$

A. केवल 1

B. केवल 1 एवं 3

C. केवल 1 एवं 4

D. केवल 4

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि x , v एवं a आवर्तकाल T में सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण के विस्थापन,

वेग तथा त्वरण को व्यक्त करते हैं तो निम्न में से कौन-सा परिवर्तित नहीं होता है?

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

B. $aT + 2\pi v$

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

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

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

30. दो कण एक ही सरल रेखा पर समान आयाम तथा आवृत्ति की सरल आवर्त गति करते

है। दोनों कण एक - दूसरे को विपरीत दिशा में जाते हुए उस समय पार करते हैं, जब

उनका विस्थापन आयाम का आधा है। उनमें कलांतर क्या है ?

A. 0

B. $\frac{2\pi}{3}$

C. π

D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

31. सरल आवर्त गति किस पर एकसमान वृत्तीय गति का प्रक्षेप होती है ?

A. x-अक्ष

B. y- अक्ष

C. संदर्भित वृत्त

D. संदर्भित वृत्त का कोई व्यास

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. नियत चाल से किसी कण की वृत्तीय गति होती है

- A. आवर्ती एवं सरल आवर्त
- B. सरल आवर्त किन्तु आवर्ती नहीं
- C. न तो आवर्ती न ही सरल आवर्त
- D. आवर्ती किन्तु सरल आवर्त नहीं

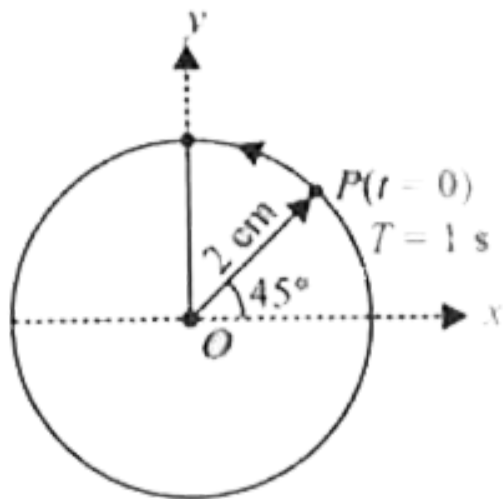
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. चित्र किसी कण की वृत्तीय गति को दर्शाता है। वृत्त की त्रिज्या, आवर्तकाल, परिक्रमण का अर्थ (Sense) तथा प्रारंभिक स्थिति को चित्र में प्रदर्शित किया गया है। चक्रीय कण P

की त्रिज्या सदिश के x -अक्ष की सरल आवर्त गति है -



A. $x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$

B. $x = 2 \sin\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$

C. $x = 2 \sin\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$

D. $x = 2 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक कण आयाम A एवं कोणीय आवृत्ति ω से सरल आवर्त गति कर रहा है। कण के अधिकतम त्वरण एवं अधिकतम वेग के अनुपात को ज्ञात कीजिए।

A. ωA

B. $\omega^2 A$

C. ω

D. $\frac{\omega^2}{A}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. एक कण 5 सेमी के आयाम एवं 0.2 सेकण्ड के आवर्तकाल से सरल आवर्त गति कर रहा है। जब विस्थापन 5 सेमी हो तो कण के वेग एवं त्वरण होंगे -

A. 0.5π मीटर से⁻¹, 0 मीटर से⁻²

B. 0.5 मीटर से⁻¹, $-5\pi^2$ मीटर से⁻²

C. 0 मीटर से $^{-1}$, $-5\pi^2$ मीटर से $^{-2}$

D. 0.5π मीटर से $^{-1}$, $-0.5\pi^2$ मीटर से $^{-2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. एक कण सरल आवर्त गति कर रहा है, तो वेग एवं विस्थापन के मध्य कलान्तर होगा -

A. 0

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

C. π

D. 2π

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

37. एक कण आवर्तकाल T एवं आयाम A से सरल आवर्त गति कर रहा है। चौथाई दोलन (Quarter oscillation) पर कण का औसत माध्य वेग (Average mean velocity) होगा

A. $\frac{A}{4T}$

B. $\frac{2A}{T}$

C. $\frac{3A}{T}$

D. $\frac{4A}{T}$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

38. सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण के त्वरण a एवं विस्थापन x के मध्य निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध है?

A. $a = 2x^2$

B. $a = -2x^2$

C. $a = 2x$

D. $a = -2x$

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

39. सरल आवर्त गति में समय t पर x विस्थापन तथा a त्वरण है तो एक पूर्ण दोलन के लिए x के विरुद्ध a का आरेख होगा -

A. एक सरल रेखा

B. एक वृत्त

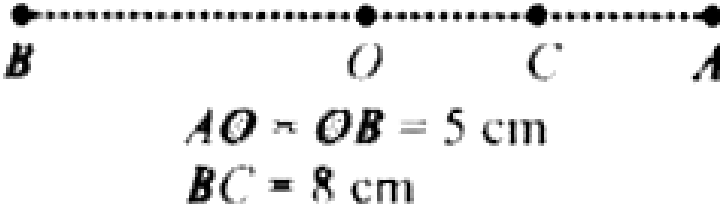
C. एक दीर्घवृत्त

D. एक ज्यावक्रीय वक्र

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक कण 10 सेमी दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं A एवं Bके मध्य रेखीय सरल आवर्त गति में हैं।



A से B की ओर की दिशा को धनात्मक दिशा मानकर। निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

- A. जब यह A पर होता है, तो कण पर त्वरण एवं बल का चिन्ह ऋणात्मक होता है।
- B. जब यह B पर होता है, तो कण पर त्वरण एवं बल का चिन्ह धनात्मक होता है।
- C. जब यह B की ओर जाकर A से 3 सेमी दूर होता है, तो कण पर वेग, त्वरण एवं बल के चिन्ह धनात्मक होते हैं।
- D. जब यह A की ओर जाकर 8 से 4 सेमी दूर होता है, तो कण पर वेग, त्वरण एवं बल के चिन्ह धनात्मक होते हैं।

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक कण सरल आवर्त गति कर रहा है, तो त्वरण एवं विस्थापन के मध्य कलान्तर होगा

-

A. 0

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

C. π

D. $\frac{3}{2}\pi$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

42. एक कण SI मात्रकों में समीकरण $x = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ अनुसार सरल आवर्त

गति कर रहा है। $t = 1.5$ सेकण्ड पर कण का विस्थापन एवं त्वरण ज्ञात कीजिए।

A. $-3.0m, 100ms^{-2}$

B. $+2.54m, 200ms^{-2}$

C. $-3.54m, 140ms^{-2}$

D. $+3.55m, 120ms^{-2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक बिंदु कण x - अक्ष के अनुदिश समीकरण $x = x_0 \cos(\omega t - \pi/4)$ के अनुसार कम्पन कर रहा है | कण के त्वरण को समीकरण $a = A \cos(\omega t + \delta)$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, तब :

A. $A = x_0\omega^2, \delta = \frac{3\pi}{4}$

B. $A = x_0, \delta = -\frac{\pi}{4}$

C. $A = x_0\omega^2, \delta = \frac{\pi}{4}$

D. $A = x_0\omega^2, \delta = -\frac{\pi}{4}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

44. निम्न में से कौन-सा कथन सरल आवर्त गति कर रहे किसी कण के वेग v एवं त्वरण a के लिए सत्य है?

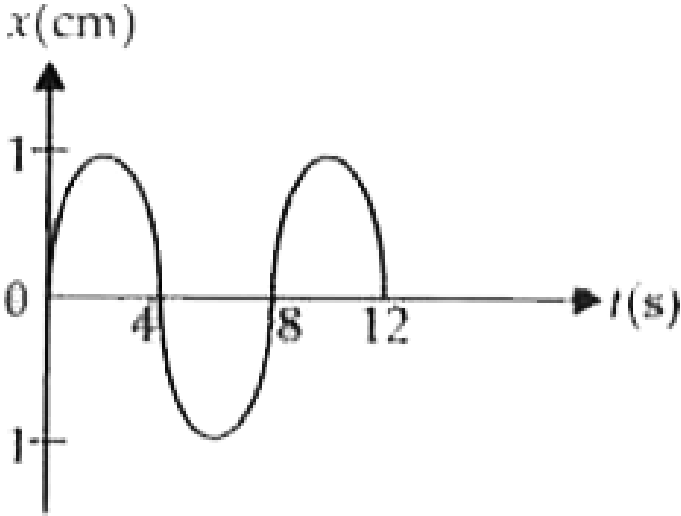
- A. जब v अधिकतम हो तब a शून्य होता है।
- B. जब v शून्य होता है तब a शून्य होता है।
- C. जब v अधिकतम होता है तब a अधिकतम होता है।
- D. a का मान शून्य होता है, चाहे v का मान कुछ भी हो।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण का $x - t$ ग्राफ चित्र में दर्शाया गया है।



$t = \frac{4}{3}$ सेकण्ड पर कण का त्वरण क्या होगा?

- A. $\frac{\sqrt{3}}{32} \pi^2$ सेमी सेकण्ड⁻²
- B. $-\frac{\pi^2}{32}$ सेमी सेकण्ड⁻²
- C. $\frac{\pi^2}{32}$ सेमी सेकण्ड⁻²
- D. $-\frac{\sqrt{3}}{32} \pi^2$ सेमी सेकण्ड⁻²

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

46. किसी कमानी से लटका एक पिण्ड एक क्षैतिज तल में कोणीय वेग ω से क घर्षण या अवमंदन रहित दोलन कर सकता है। जब इसे x_0 दूरी तक खींचते हैं और खींचकर छोड़ देते हैं तो यह संतुलन केंद्र से समय $t=0$ पर v_0 वेग से गुजरता है। प्राचल ω , x_0 तथा v_0 के पदों में परिणामी दोलन का आयाम ज्ञात कीजिये।

(संकेत - समीकरण $x = a \cos(\omega t + \theta)$ से प्रारम्भ कीजिए)

A. $\sqrt{\frac{v_0^2}{\omega^2} - x_0^2}$

B. $\sqrt{\omega^2 v_0^2 + x_0^2}$

C. $\sqrt{\frac{x_0^2}{\omega^2} + v_0^2}$

D. $\sqrt{\frac{v_0^2}{\omega^2} + x_0^2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक सरल आवर्त गति करते हुए कण का विस्थापन इस प्रकार है -

$$x = 3 \sin\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$$

जहाँ x मीटर में है तथा t सेकण्ड में है। कण का आयाम एवं अधिकतम चाल होगी -

A. 3 मी, 2π मी से⁻¹

B. 3 मी, 4π मी से⁻¹

C. 3 मी, 6π मी से⁻¹

D. 3 मी, 8π मी से⁻¹

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. एक कण 12 सेकण्ड आवर्तकाल की सरल आवर्त गति करता है। दो सेकण्ड बाद, यह दोलन के केन्द्र से गुजरता है, तो इसका वेग 3.142 सेमी सेकण्ड⁻¹ प्राप्त होता है। दोलनों का आयाम ज्ञात कीजिए।

A. 6 सेमी

B. 3 सेमी

C. 24 सेमी

D. 12 सेमी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. किसी स्प्रिंग की प्राकृतिक लम्बाई 40 सेमी है तथा इसका स्प्रिंग नियतांक 4000 न्यूटन मी^{-1} है। 20 किग्रा के एक द्रव्यमान को इससे लटकाया जाता है। स्प्रिंग में उत्पन्न खिंचाव कितना होगा? (दिया है $g = 9.8$ मी सेकण्ड^{-2})

A. 4.9 सेमी

B. 0.49 सेमी

C. 9.4 सेमी

D. 0.94 सेमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

50. सरल आवर्ती दोलक की कुल ऊर्जा किसके समानुपाती होती है?

- A. आयाम
- B. आयाम का वर्ग
- C. आवृत्ति
- D. वेग

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. एक गुटका जिसका द्रव्यमान 1 किग्रा है, को किसी स्प्रिंग से जोड़ा गया है। स्प्रिंग का स्प्रिंग नियतांक $100 \text{ न्यूटन मीटर}^{-1}$ है। गुटके को $t=0$ पर विरामावस्था से किसी घर्षणरहित पृष्ठ पर $x = 0$ पर उसकी साम्यावस्था से दूरी $x = 10$ सेमी तक खींचा जाता है। जब गुटका अपनी माध्य स्थिति से 5 सेमी दूर है तब गुटके की गतिज ऊर्जा एवं स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिए।

A. 0.375 J, 0.125 J

B. 0.125J, 0.375J

C. 0.125J, 0.125J

D. 0.375J, 0.375J

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

52. जब सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण का विस्थापन उसके आयाम का एक-चौथाई हो, तो कुल ऊर्जा का कितना अंश गतिज ऊर्जा होगा?

A. $\frac{16}{15}$

B. $\frac{15}{16}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. m द्रव्यमान का एक कण, आयाम A एवं कोणीय आवृत्ति ω से सरल आवर्त गति कर रहा है। आवर्त काल पर गतिज ऊर्जा एवं स्थितिज ऊर्जा का औसत मान क्या होगा?

A. $0, \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$

B. $\frac{1}{2}m\omega^2 A^2, 0$

C. $\frac{1}{2}m\omega^2 A^2, \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$

D. $\frac{1}{4}m\omega^2 A^2, \frac{1}{4}m\omega^2 A^2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

54. एक सरल आवर्ती दोलक का आवर्तकाल T एवं ऊर्जा E है। दोलक का आयाम दुगुना है। सही उत्तर को चुनिए।

- A. आवर्तकाल एवं ऊर्जा दुगुने हो जाते हैं।
- B. आवर्तकाल दुगुना हो जाता है जबकि ऊर्जा समान रहती है।
- C. ऊर्जा दुगुनी हो जाती है जबकि आवर्तकाल समान रहता है।
- D. आवर्तकाल समान रहता है तथा ऊर्जा चार गुनी हो जाती है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. एक कण आवर्तकाल T से सरल आवर्त गति कर रहा है। वह आवर्तकाल जिससे इसकी गतिज ऊर्जा दोलन करती है, होगा -

- A. T
- B. $2T$

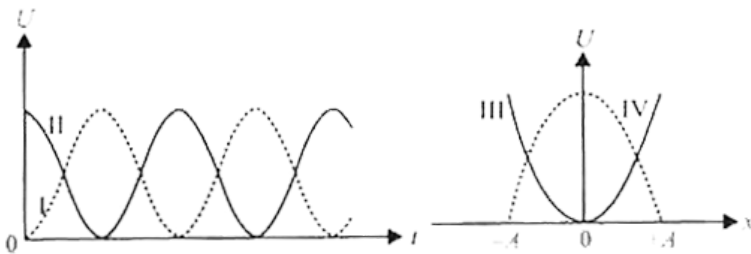
C. $4T$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

56. सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिए, विस्थापन x , $x = A \cos \omega t$ द्वारा दिया गया है। उस ग्राफ को पहचानिए, जो समय t एवं विस्थापन x के फलन के रूप में स्थितिज ऊर्जा (U) के परिवर्तन को प्रदर्शित करता है।



A. I, III

B. II, III

C. I, IV

D. II,IV

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

57. एक कण आयाम A से सरल आवर्त गति कर रहा है। जब इसकी स्थितिज ऊर्जा इसकी कुल ऊर्जा की आधी हो, तब कण का विस्थापन क्या होगा?

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

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

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

D. $\frac{A}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

58. n आवृत्ति की सरल आवर्त गति की गतिज ऊर्जा के परिवर्तन की आवृत्ति है

A. $2n$

B. n

C. $\frac{n}{2}$

D. $3n$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

59. एक m द्रव्यमान का गुटका स्प्रिंग नियतांक k की स्प्रिंग से ऊर्ध्वाधर रूप से लटक रहा है। यदि द्रव्यमान को ऊर्ध्वाधर रूप से दोलन कराया जाता है, तो इसकी कुल ऊर्जा होती है

A. अधिकतम स्थिति पर अधिकतम

B. माध्य स्थिति पर अधिकतम

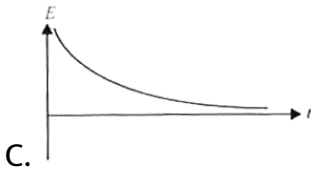
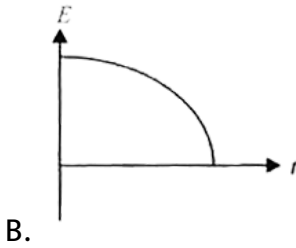
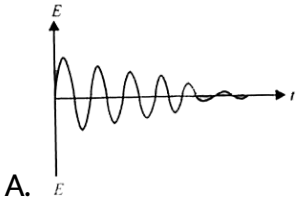
C. माध्य स्थिति पर न्यूनतम

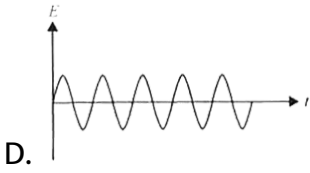
D. सभी स्थितियों पर समान

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

60. निम्न में से कौन-सा ऊर्जा-समय ग्राफ अवमन्दित आवर्ती दोलक को प्रदर्शित करता है?





Answer: C

[वीडियो उत्तर देखें](#)

61. सरल आवर्त गति में, अधिकतम स्थितियों पर,

- A. गतिज ऊर्जा न्यूनतम होती है, स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती है।
- B. गतिज ऊर्जा अधिकतम होती है, स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम होती है।
- C. गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा दोनों अधिकतम होती हैं।
- D. गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा दोनों न्यूनतम होती हैं।

Answer: A

[वीडियो उत्तर देखें](#)

62. चन्द्रमा की सतह पर गुरुत्व के कारण त्वरण 1.7 मी से ^{-2} है। यदि पृथ्वी पर किसी सरल लोलक का आवर्तकाल 3.5 सेकण्ड हो, तो चन्द्रमा पर आवर्तकाल क्या होगा? (दिया है, $g = 9.8 \text{ मी/सेकण्ड }^{-2}$)

- A. 2.2 सेकण्ड
- B. 4.4 सेकण्ड
- C. 8.4 सेकण्ड
- D. 16.8 सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

63. किसी स्प्रिंग से लटके हुए m द्रव्यमान के दोलनों की आवृत्ति ν_1 है। यदि स्प्रिंग की लम्बाई को आधा कर दिया जाए, तो समान द्रव्यमान ν_2 आवृत्ति के साथ दोलन करता है। ν_2 / ν_1 का मान होगा

- A. 2

B. $\sqrt{2}$

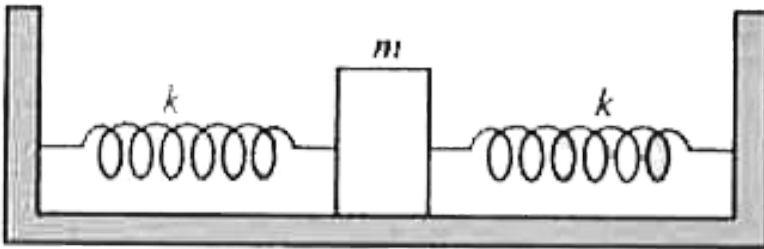
C. 4

D. $\sqrt{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

64. स्प्रिंग नियतांक k की दो समरूप स्प्रिंगों को चित्र में दर्शाए गए अनुसार m द्रव्यमान एवं स्थिर आधार के एक गुटके से जोड़ा जाता है। दोलनों का आवर्तकाल बताइए।



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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

65. उस सरल पेण्डुलम की लंबाई जो सेकण्ड को दर्शाता (Tick) है, होती है -

A. 0.5 मीटर

B. 1 मीटर

C. 1.5 मीटर

D. 2 मीटर

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

66. किसी स्प्रिंग के दोलन का आवर्तकाल पृथ्वी पर 12 सेकण्ड है। यदि इसे चन्द्रमा पर ले जाया जाए तो आवर्तकाल क्या होना चाहिए?

- A. 6 सेकण्ड
- B. 12 सेकण्ड
- C. 36 सेकण्ड
- D. 72 सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

67. किसी 5 kg के पट्टे (Collar) को 500 N m^{-1} स्प्रिंग नियतांक वाली स्प्रिंग से जोड़ा जाता है। यह किसी क्षैतिज छड़ पर बिना घर्षण के फिसलता है। पट्टे को इसकी साम्य स्थिति से 10 सेमी विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है। दोलन का आवर्तकाल क्या होगा?

- A. $\frac{\pi}{5}$ सेकण्ड

B. $\frac{\pi}{2}$ सेकण्ड

C. π सेकण्ड

D. 2π सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

68. किसी 5 kg के पट्टे (Collar) को 500 N m^{-1} स्प्रिंग नियतांक वाली स्प्रिंग से जोड़ा जाता है। यह किसी क्षैतिज छड़ पर बिना घर्षण के फिसलता है। पट्टे को इसकी साम्य स्थिति से 10 सेमी विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है। दोलन का आवर्तकाल क्या होगा?

A. 5 मी से⁻²

B. 10 मी से⁻²

C. 15 मी से⁻²

D. 20 मी से⁻²

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

69. पृथ्वी की सतह पर सेकेंड लोलक की लम्बाई 1 मी है तो चन्द्रमा की सतह पर इसकी लम्बाई होगी -

A. $\frac{1}{6}$ मीटर

B. 1 मीटर

C. $\frac{1}{36}$ मीटर

D. 36 मीटर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

70. यदि किसी गोलक का द्रव्यमान दुगुना हो, तो सरल लोलक के आवर्तकाल पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- A. आधा हो जाता है।
- B. दुगुना हो जाता है
- C. 8 गुना हो जाता है।
- D. कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

71. मूल बिन्दु से x दूरी पर स्थित द्रव्यमान m की स्थितिज ऊर्जा $U(x) = U_0(1 - \cos \alpha x)$ है, जहाँ पर U_0 व α नियतांक है। अल्प आयाम के दोलनों का आवर्तकाल क्या होगा ?

A. $2\pi \sqrt{\frac{m}{U_0 \alpha}}$

B. $\frac{2\pi}{\alpha} \sqrt{\frac{m}{U_0}}$

C. $2\pi \sqrt{\frac{m}{2U_0\alpha}}$

D. $\frac{2\pi}{\alpha} \sqrt{\frac{2m}{U_0}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

72. समरूप लोलकों के एक उस युग्म पर विचार कीजिए जो समान आयाम के साथ स्वतंत्र रूप से इस प्रकार से दोलन करता है कि जब एक पेण्डुलम अपनी अधिकतम स्थिति पर ऊर्ध्वाधर के साथ दाईं ओर 2° का कोण बनाता है, तो अन्य पेण्डुलम ऊर्ध्वाधर के साथ बाईं ओर 1° का कोण बनाता है। पेण्डुलम के मध्य कलान्तर होगा -

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

B. $\frac{2}{3}\pi$

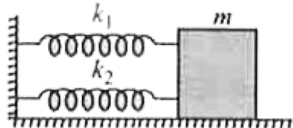
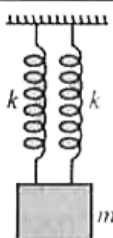
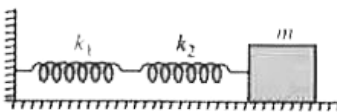
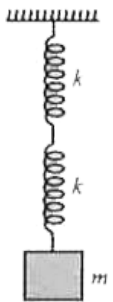
C. $\frac{3}{2}\pi$

D. π

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

73. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलाइए।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)		(p)	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m(k_1 + k_2)}{k_1 k_2}}$
(B)		(q)	$T = 2\pi \sqrt{\frac{2m}{k}}$
(C)		(r)	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{2k}}$
(D)		(s)	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k_1 + k_2}}$

A. $(A) \rightarrow (p), (B) \rightarrow (q), (C) \rightarrow (s), (D) \rightarrow (r)$

B. $(A) \rightarrow (s), (B) \rightarrow (r), (C) \rightarrow (p), (D) \rightarrow (q)$

C. $(A) \rightarrow (r), (B) \rightarrow (p), (C) \rightarrow (s), (D) \rightarrow (q)$

D. $(A) \rightarrow (p), (B) \rightarrow (r), (C) \rightarrow (q), (D) \rightarrow (s)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

74. किसी U नली में दोलन करते द्रव की गति होती है -

A. आवर्ती किन्तु सरल आवर्ती नहीं

B. अनावर्ती

C. सरल आवर्ती एवं आवर्तकाल द्रव के घनत्व पर निर्भर नहीं करता है।

D. सरल आवर्ती तथा आवर्तकाल द्रव के घनत्व के अनुक्रमानुपाती होता है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

75. एक सरल लोलक (पेण्डुलम) बिन्दु O के परितः दो अधिकतम स्थितियों B एवं C के मध्य 6 सेकण्ड आवर्तकाल से सरल आवर्त गति कर रहा है। यदि चाप BC की लम्बाई 10 सेमी है, तो लोलक, C व O के ठीक मध्य में C स्थिति से D स्थिति तक O की ओर कितनी देर गति करेगा?

A. 0.5 सेकण्ड

B. 1 सेकण्ड

C. 1.5 सेकण्ड

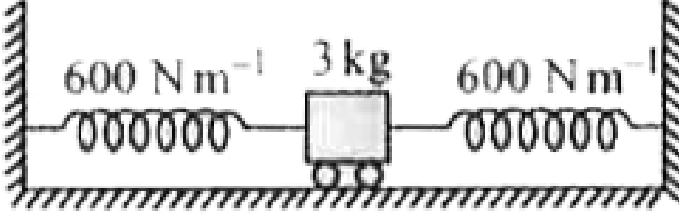
D. 3 सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

76. चित्र में दर्शाए गए अनुसार 3 किग्रा की एक ट्रॉली को दो समरूप स्प्रिंगों से जोड़ा जाता है, प्रत्येक का स्प्रिंग नियतांक 600 N m^{-1} है। यदि ट्रॉली को 5 सेमी इसकी साम्यावस्था से खिसकाकर छोड़ दिया जाता है, तो ट्रॉली की अधिकतम चाल होगी -



- A. $0.5 \text{ मी सेकण्ड}^{-1}$
- B. 1 मी सेकण्ड^{-1}
- C. 2 मी सेकण्ड^{-1}
- D. 3 मी सेकण्ड^{-1}

Answer: B

[वीडियो उत्तर देखें](#)

77. स्प्रिंग A स्प्रिंग B की अपेक्षा अधिक दृढ़ (Stiffer) है, तब इसका अर्थ है -

A. $k_A > k_B$

B. $k_A < k_B$

C. $k_A = k_B$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

78. दो दोलकों की लंबाइयों में 22 सेमी का अन्तर है। दोनों ही समान स्थान पर दोलन करते हैं जिससे समान समय में उनमें से एक 30 दोलन करता है तथा दूसरा 36 दोलन करता है। दोलक की लंबाइयाँ (सेमी में) हैं -

A. 72 एवं 50

B. 60 एवं 38

C. 50 एवं 28

D. 80 एवं 58

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

79. पृथ्वी की सतह पर किसी सरल लोलक का आवर्तकाल 4 सेकण्ड है। चन्द्रमा की सतह पर इसका आवर्तकाल होगा -

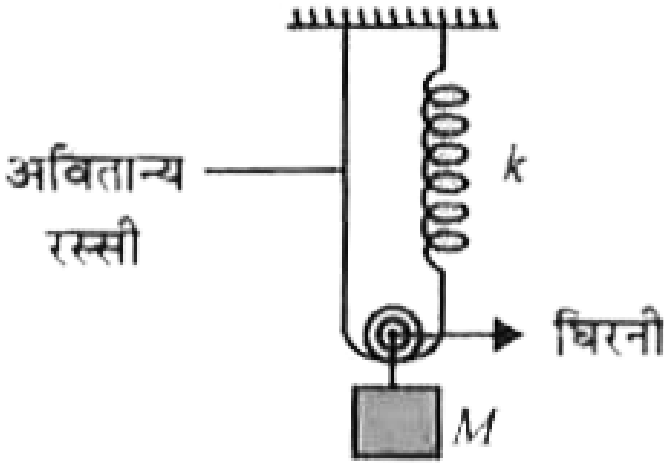
- A. 4 सेकण्ड
- B. 8 सेकण्ड
- C. 10 सेकण्ड
- D. 12 सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

80. चित्र में दर्शाए गए अनुसार किसी निकाय के लिए जब द्रव्यमान M को इसकी साम्यावस्था से हटाकर छोड़ दिया जाता है, तब द्रव्यमान M का आवर्तकाल होगा -

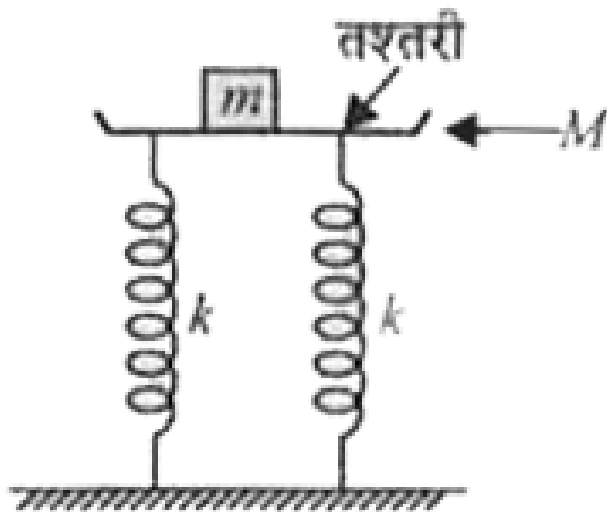


- A. $2\pi\sqrt{\frac{M}{k}}$
 B. $2\pi\sqrt{\frac{M}{2k}}$
 C. $2\pi\sqrt{\frac{M}{4k}}$
 D. $2\pi\sqrt{\frac{2M}{k}}$

Answer: C

[वीडियो उत्तर देखें](#)

81. चित्र के अनुसार, दो समरूप स्प्रिंगों, प्रत्येक का स्प्रिंग नियतांक K है, पर एक द्रव्यमान $M = 10$ किग्रा की तश्तरी टिकी हुई है। जब तश्तरी को थोड़ा-सा दबाकर छोड़ा जाता है, तो वह आवर्तकाल 1.5 सेकण्ड की सरल आवर्त गति करने लगती है। जब तश्तरी पर m द्रव्यमान का एक गुटका रख दिया जाता है, तो उसका आवर्तकाल बदलकर 3 सेकण्ड हो जाता है। m का मान क्या है?



- A. 10 किग्रा
- B. 20 किग्रा
- C. 30 किग्रा
- D. 40 किग्रा

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

82. m द्रव्यमान तथा अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल A का एक आयताकार ब्लॉक घनत्व ρ के एक द्रव में तैर रहा है यदि इस ब्लॉक को अपनी साम्य अवस्था में एक छोटा ऊर्ध्वाधर स्थान विचलन दिया जाता है तो यह आवर्तकाल से दोलन प्रारंभ कर देता है। तब होगा -

A. $T \propto \frac{1}{\sqrt{m}}$

B. $T \propto \sqrt{\rho}$

C. $T \propto \frac{1}{\sqrt{A}}$

D. $T \propto \frac{1}{\rho}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

83. त्रिज्या $R = 10$ सेमी की एक चकती अपने केन्द्र से r दूरी पर चकती के तल से लंबवत् किसी अक्ष के परितः किसी भौतिक लोलक की भाँति दोलन करती है। यदि $r = \frac{R}{4}$ तो लगभग दोलन काल क्या होगा?

($g = 10$ मी सेकण्ड⁻² लेने पर)

- A. 0.84 सेकण्ड
- B. 0.94 सेकण्ड
- C. 1.26 सेकण्ड
- D. 1.42 सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. यह दर्शाने के लिए कि एक सरल लोलक सरल आवर्त गति कर रहा है, यह मानना आवश्यक है कि

A. लोलक की लम्बाई कम होती है।

B. लोलक का द्रव्यमान कम होता है।

C. गुरुत्वीय त्वरण कम होता है।

D. दोलन का आयाम कम होता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

85. जब कोई लिफ्ट विरामावस्था में हो, तब लिफ्ट की छत से लटका हुआ एक सरल लोलक v आवृत्ति से दोलन करता है। यदि लिफ्ट गुरुत्व में मुक्त रूप से गिरती है, तो इसकी दोलन आवृत्ति हो जाती है -

A. शून्य

B. v

C. $2v$

D. अनन्त

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

86. किसी कार की छत से L लम्बाई का कोई सरल लोलक , जिसके लोलक का द्रव्यमान M है , लटकाया गया है। कार R त्रिज्या की वृत्तीय पथ पर एकसमान चाल v से गतिमान है। यदि लोलक त्रिज्य दिशा में अपनी साम्यावस्था की स्थिति के इधर - उधर दोलन करता है , तो इसका आवर्तकाल क्या होगा ?

A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$

B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{\sqrt{g^2 + \frac{v^4}{R^2}}}}$

C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{\sqrt{g^2 + \frac{v^2}{R}}}}$

D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{\sqrt{g^2 - \frac{v^4}{R^2}}}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

87. स्प्रिंग नियतांक k वाले किसी स्प्रिंग से जुड़ा हुआ 20 ग्राम द्रव्यमान का एक पिण्ड $5/\pi$ हर्ट्ज आवृत्ति से सरल आवर्त गति करता है, स्प्रिंग नियतांक(k) का मान क्या होगा?

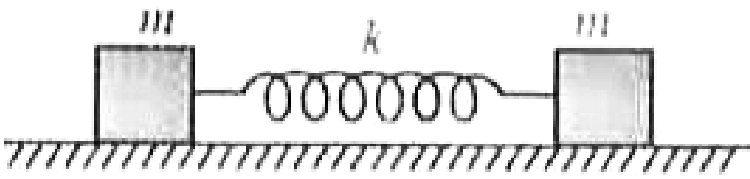
- A. 4 न्यूटन/मी
- B. 3 न्यूटन/मी
- C. 2 न्यूटन/मी
- D. 5 न्यूटन/मी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

88. समान द्रव्यमान m के दो गुटकों को चित्रानुसार स्प्रिंग नियतांक k की स्प्रिंग से जोड़ा गया है।



यदि गुटकों को विपरीत दिशा में थोड़ा-सा खिसकाकर छोड़ दिया जाये, तो वे सरल आवर्त गति करेंगे।

दोलन का आवर्तकाल क्या होगा?

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

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

C. $2\pi\sqrt{\frac{m}{4k}}$

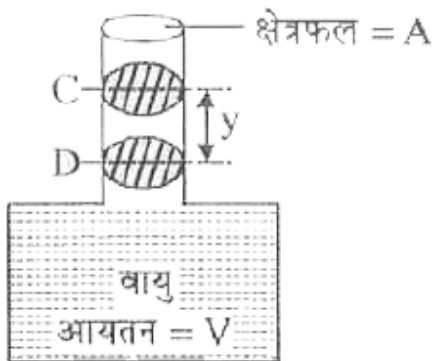
D. $2\pi\sqrt{\frac{2M}{k}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

89. चित्र में दर्शाए अनुसार V आयतन के किसी वायु कक्ष की ग्रीवा (गर्दन) की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल A है। इस ग्रीवा में m द्रव्यमान की कोई गोली बिना किसी घर्षण के ऊपर-

नीचे गति कर सकती है। यह दर्शाइए कि जब गोली को थोड़ा नीचे दबाकर मुक्त छोड़ देते हैं, तो वह सरल आवर्त गति करती है। दाब-आयतन विचरण को समतापी मानकर दोलनों के आवर्तकाल का व्यंजक ज्ञात कीजिए।



A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{Ba^2}{mV}}$

B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{BV}{ma^2}}$

C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{mB}{Va^2}}$

D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{mV}{Ba^2}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

90. एक स्प्रिंग तुला में ऐसा पैमाना लगा है जो 0 से 50 किग्रा तक पढ़ता है। पैमाने की लम्बाई 20 सेमी है। एक m द्रव्यमान का गुटका इस तुला से लटकाया जाता है, जब इसे विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है तो वह 0.5 सेकण्ड से दोलन करने लगता है। m का मान क्या होगा? ($g = 10$ मी सेकण्ड⁻² लेने पर)

- A. 8 किग्रा
- B. 12 किग्रा
- C. 16 किग्रा
- D. 20 किग्रा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

91. किसी बल $\vec{F} = -k\vec{x} - b\vec{v}$ के अंतर्गत दोलन करने वाला कण है (k एवं b नियतांक हैं) -

A. सरल आवर्ती दोलक

B. रेखीय दोलक

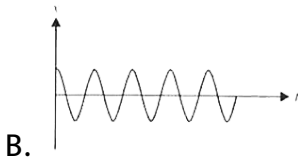
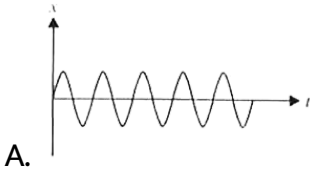
C. अवमन्दित दोलक

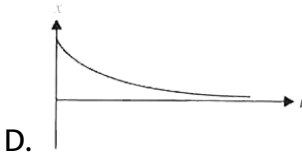
D. प्रणोदित दोलक

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

92. निम्न में से कौन-सा विस्थापन-समय ग्राफ, अवमन्दित आवर्ती दोलन को प्रदर्शित करता है?





Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

93. एक 200 ग्राम द्रव्यमान का गुटका स्प्रिंग नियतांक $k = 90$ न्यूटन मी⁻¹ तथा अवमन्दित नियतांक $b = 40$ ग्राम सेकण्ड⁻¹ की स्प्रिंग के प्रभाव में सरल आवर्त गति कर रहा है। इसके आयाम को इसके आरंभिक मान से आधा करने में लगा समय होगा -

(दिया है $\ln(1/2) = -0.693$)

A. 7s

B. 9s

C. 4s

D. 11s

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

94. एक 200 ग्राम द्रव्यमान का गुटका स्प्रिंग नियतांक $k= 90$ न्यूटन मी⁻¹ तथा अवमन्दित नियतांक $b = 40$ ग्राम सेकण्ड⁻¹ की स्प्रिंग के प्रभाव में सरल आवर्त गति कर रहा है। इसकी यांत्रिकीय ऊर्जा को इसके प्रारंभिक मान का आधा होने में लगा समय होगा -
(दिया है $\ln(1/2)=-0.693$)

A. 2.5 सेकण्ड

B. 3.5 सेकण्ड

C. 4.5 सेकण्ड

D. 7.5 सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

95. किसी पिण्ड के प्रणोदित दोलनों के प्रकरण में,

- A. चालक बल (Driving force) संपूर्ण रूप से एकसमान होता है।
- B. चालक बल को केवल क्षणिक रूप से आरोपित होना होता है।
- C. चालक बल, आवर्ती एवं सतत् होता है।
- D. चालक बल आवश्यक नहीं होता है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

96. अनुनाद किसका उदाहरण है?

- A. प्रणोदित दोलन
- B. अवमन्दित दोलन
- C. मुक्त दोलन

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

97. अनुनाद पर प्रणोदित दोलनों का आयाम होता है

A. न्यूनतम

B. अधिकतम

C. शून्य

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

98. निम्न कथनों में कौन-सा सही है?

- A. प्रत्येक आवर्ती गति, सरल आवर्त गति होती है।
- B. सरल आवर्त गति में, आवर्तकाल दोलन के आयाम के वर्ग के समानुपाती होता है।
- C. सरल आवर्त गति में, कला नियतांक प्रारंभिक स्थिति पर निर्भर करता है।
- D. किसी चलित दोलक (Driven oscillator) की अनुनादी आवृत्ति अवमन्दन पर निर्भर करती है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

99. कमानी स्थिरांक k की किसी कमानी से जुड़े m द्रव्यमान के कण की प्राकृतिक कोणीय आवर्ती ω_0 है। इस दोलित्र पर कोई ब्रहा बल $F(t)$ जो $\cos \omega t$ ($\omega \neq \omega_0$) के अनुक्रमानुपाती है, आरोपती 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

100. प्रणोदित दोलन के प्रकरण में, अनुनादी शिखर (Resonance peak) बहुत तीक्ष्ण हो जाता है, जब

A. प्रत्यानयन बल कम होता है।

B. अवमन्दन बल कम होता है।

C. गुण कारक कम होता है।

D. लगाया गया आवर्ती बल कम होता है।

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी प्रश्न प्रदर्शिका

1. किसी कण के विस्थापन को समीकरण $y = 3 \cos\left(\frac{\pi}{4} - 2\omega t\right)$ के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। कण की गति है -

- A. आवर्तकाल $\frac{2\pi}{\omega}$ के साथ सरल आवर्ती
- B. आवर्तकाल $\frac{\pi}{\omega}$ के साथ सरल आवर्ती
- C. आवर्ती किन्तु सरल आवर्ती नहीं
- D. अनावर्ती

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी कण के विस्थापन समीकरण को $y = \sin^2 \omega t$ द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। गति है -

- A. अनावर्ती
- B. आवर्ती किन्तु सरल आवर्ती नहीं
- C. आवर्तकाल $2\pi / \omega$ से सरल आवर्ती
- D. आवर्तकाल π / ω से सरल आवर्ती

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

3. चार कणों के त्वरण एवं विस्थापन के मध्य सम्बन्ध नीचे दिया गया है

निम्न में से कौन-सा कण सरल आवर्त गति कर रहा है?

A. $a_x = + 2x$

B. $a_x = + 2x^2$

C. $a_x = -2x^2$

D. $a_x = -2x$

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी U नली में दोलन करते द्रव की गति होती है -

A. आवर्ती किन्तु सरल आवर्ती नहीं

B. अनावर्ती

C. सरल आवर्ती तथा आवर्तकाल द्रव के घनत्व पर निर्भर नहीं करते हैं।

D. सरल आवर्ती तथा आवर्तकाल, द्रव के घनत्व के समानुपाती होते हैं।

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक कण पर एक साथ दो परस्पर लंबापर सरल आवर्त गतियाँ $x = a \cos \omega t$ एवं $y = a \sin \omega t$ आरोपित हैं। इस कण की गति का पथ

- A. दीर्घवृत्त
- B. परवलय
- C. वृत्त
- D. सरल रेखा

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी कण का विस्थापन सम्बन्ध, $y = a \sin \omega t + b \cos \omega t$ के अनुसार समय के साथ परिवर्तित होता है।

- A. गति दोलनी होती है किन्तु सरल आवर्त गति नहीं।
- B. आयाम $a + b$ के साथ गति सरल आवर्त गति होती है।

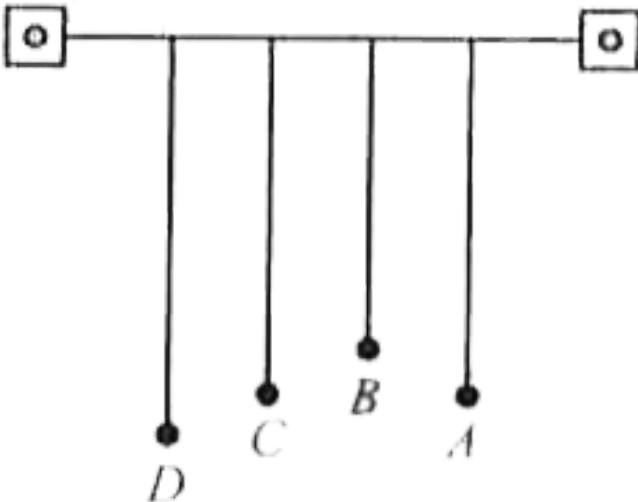
C. आयाम $a^2 + b^2$ के साथ गति सरल आवर्त गति होती है।

D. आयाम $\sqrt{a^2 + b^2}$ के साथ गति सरल आवर्त गति होती है।

Answer: D

[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. चार लोलकों A, B, C एवं D को चित्रानुसार समान प्रत्यास्थ के सहारे से लटकाया जाता है। A एवं C की लम्बाई समान हैं, जबकि B, A से छोटा है तथा D, A से बड़ा है। यदि A को अनुप्रस्थ विस्थापन के रूप में दिया गया है, तो



A. D अधिकतम आयाम से कम्पन करेगा।

B. C अधिकतम आयाम से कम्पन करेगा।

C. B अधिकतम आयाम से कम्पन करेगा।

D. सभी चारों बराबर आयाम से दोलन करेंगे।

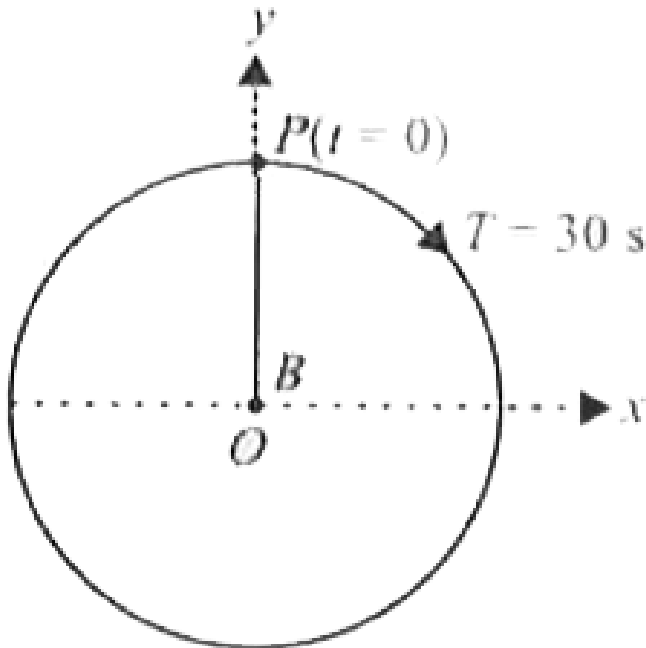
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र किसी कण की वृत्तीय गति को दर्शाता है। वृत्त की त्रिज्या, आवर्तकाल, परिक्रमण की दिशा एवं प्रारंभिक स्थिति चित्र में दर्शायी गई हैं। परिक्रमण करते कण P के त्रिज्या सदिश के

x- प्रेक्षेप की सरल आवर्त गति क्या होगी?



- A. $x(t) = B \sin\left(\frac{2\pi}{30}t\right)$
- B. $x(t) = B \cos\left(\frac{\pi}{15}t\right)$
- C. $x(t) = B \sin\left(\frac{\pi}{15}t + \frac{\pi}{2}\right)$
- D. $x(t) = B \cos\left(\frac{\pi}{15}t + \frac{\pi}{2}\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक कण की गति का समीकरण $x = a\cos(at)^2$ है इसकी गति

- A. आवर्ती किन्तु दोलनी नहीं
- B. आवर्ती एवं दोलनी
- C. दोलनी किन्तु आवर्ती नहीं
- D. न तो आवर्ती न दोलनी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. सरल आवर्त गति करते हुए एक कण की अधिकतम चाल 30 सेमी सेकण्ड⁻¹ एवं अधिकतम त्वरण 60 सेमी सेकण्ड⁻² है। दोलन की आवर्तकाल होगी -

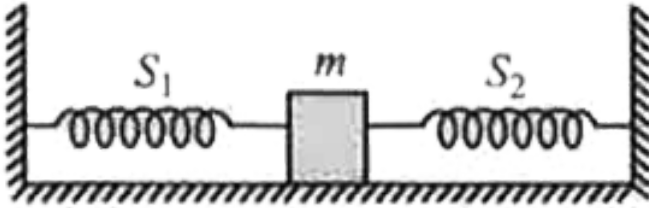
- A. π सेकण्ड
- B. $\frac{\pi}{2}$ सेकण्ड
- C. 2π सेकण्ड

D. $\frac{\pi}{t}$ सेकण्ड

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. जब किसी द्रव्यमान m को दो स्प्रिंगों S_1 एवं S_2 से अलग-अलग संलग्न किया जाता है, तो दोलन आवृत्तियाँ v_1 एवं v_2 हैं। यदि चित्र में दर्शाए अनुसार समान द्रव्यमान को दो स्प्रिंगों से जोड़ा गया है, तो दोलन आवृत्ति होगी -



A. $v_1 + v_2$

B. $\sqrt{v_1^2 + v_2^2}$

C. $\left(\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}\right)^{-1}$

D. $\sqrt{v_1^2 - v_2^2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

अभिकथन एवं तर्क प्रारूप प्रश्न

1. अभिकथन: प्रत्येक आवर्ती गति सरल आवर्त गति नहीं होती है।

तर्क: बल के नियम $F = -kx$ द्वारा संचालित गति सरल आवर्त गति हाती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

2. अभिकथन: किसी सरल लोलक की गति सभी कोणीय विस्थापन के लिए सरल आवर्त गति होती है।

तर्क: सरल लोलक की गति कोणीय विस्थापन पर निर्भर नहीं करती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

3. अभिकथन: प्रणोदित दोलनों में, कण की स्थायी अवस्था की गति, सरल आवर्त गति होती है।

तर्कः स्वतंत्र दोलनों की समाप्ति (Die out) के पश्चात् कण की आवृत्ति कण की प्राकृतिक आवृत्ति होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकथनः स्वच्छंद (Arbitrary) आयामों एवं कलाओं से दो सरल आवर्त गतियों का संयोजन आवश्यक रूप से आवर्ती नहीं होता है।

तर्कः किसी आवर्ती गति को हमेशा उचित आयामों से सरल आवर्त गतियों की अनन्त संख्या के योग के रूप व्यक्त किया जाता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

5. अभिकथन: यदि किसी सरल आवर्त दोलक का आयाम दुगुना हो, तो इसकी कुल ऊर्जा दुगुनी हो जाती है।

तर्क: कुल ऊर्जा सरल आवर्ती दोलक के कम्पन के आयाम के समानुपाती होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिकथन: अवमन्दित दोलनों में, निकाय की ऊर्जा सतत रूप से क्षय होती जाती है।

तर्क: कम अवमन्दन के लिए, दोलन लगभग आवर्ती रहते हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिकथन: एक दृढ़ स्प्रिंग से संलग्न m द्रव्यमान के गुटके की दोलन आवृत्ति अधिक होगी।

तर्क: दृढ़ स्प्रिंगों का स्प्रिंग नियतांक अधिक होता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. अभिकथन: शून्य अवमन्दन के आदर्श प्रकरण में, अनुनाद पर सरल आवर्त गति का आयाम अनन्त होता है।

तर्क: सभी वास्तविक निकायों में कुछ अवमन्दन होता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

9. अभिकथन: किसी बगीचे में झूला झूलता हुआ कोई बच्चा दोलन बनाए रखने के लिए बीच-बीच में आवर्ती रूप से अपने पैरों से मैदान को दबाता रहता है।

तर्क: सभी स्वतंत्र दोलन अंततः सदा-उपस्थित अवमन्दन बल के कारण समाप्त हो जाते हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. अभिकथन: भूकंप के कारण किसी प्रभावित क्षेत्र की सभी इमारतें समान रूप से प्रभावित नहीं होती हैं, यद्यपि समान शक्ति व समान पदार्थों से बनी हों।

तर्क: भूकंपीय तरंग (Seismic) की आवृत्ति जो प्राकृतिक आवृत्ति के निकट होती है, वह संभावित रूप से कम क्षतिग्रस्त होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

11. अभिकथन: सूर्य के चारों ओर पृथ्वी की गति आवर्ती होती है किन्तु दोलनी नहीं।

तर्क: दोलनी गति आवश्यक रूप से आवर्ती होती है किन्तु आवर्ती गति आवश्यक रूप से दोलनी नहीं होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. अभिकथन: सरल आवर्त गति उस वृत्त के व्यास पर एकसमान वृत्तीय गति का प्रक्षेप होती है जिसमें अनुवर्ती गति होती है।

तर्क: सरल आवर्त गति एकसमान गति होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. अभिकथन: स्थिति के सापेक्ष सरल आवर्त गति में किसी कण की कुल ऊर्जा का ग्राफ शून्य ढाल वाली एक सरल रेखा होता है।

तर्क: सरल आवर्त गति में कण की कुल ऊर्जा, इसकी संपूर्ण गति में नियत रहती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. प्रक्थन : दोलनों का आयाम कभी भी अनंत नहीं हो सकता है।

कारण किसी दोलित्र की ऊर्जा में लगातार हानि होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

15. अभिकथन: झूले पर झूलते समय ऊँचाई तक जाने का कौशल झूले की प्राकृतिक आवृत्ति के साथ मैदान को धक्का देने (Pushing) के संयोजन में निहित होता है।

तर्क: इसके पीछे की घटना अनुनाद है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: a



[वीडियो उत्तर देखें](#)