doubtnut
India's Number 1 Education App

PHYSICS

BOOKS - YUGBODH PHYSICS

दोलन

वस्तुनिष्ट प्रश्न

1. सेकन्डी लोलक का आवर्तकाल होता है -

A. 1 सेकण्ड

B. 2 सेकण्ड

C. 3 सेकण्ड

D. 4 सेकण्ड

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

2. A आयाम से सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण की सम्पूर्ण ऊर्जा अनुक्रमनुपाती होती है -

A. A

B. A^2

C. $\sqrt{A}$

D. $\frac{1}{A}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

3. सरल आवर्त गति करते हुए कण की साम्य स्थिति से दुरी x है। इसकी स्थितिज ऊर्जा होगी-

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

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

C. $\frac{1}{2}m\omega^2 (A^2 - x^2)$

D. 0

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. एक ग्रह का द्रव्यमान तथा व्यास पृथ्वी से दुगुने है। इस ग्रह पर उस लोलक का आवर्तकाल जिसका पृथ्वी पर आवर्तकाल 1 सेकण्ड है, होगा-,

A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ सेकण्ड

B. $\sqrt{2}$ सेकण्ड

C. 2 सेकण्ड

D. $\frac{1}{2}$ सेकण्ड

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. सरल आवर्त गति में स्थिर रहता है-

A. प्रत्यानयन बल

B. आयाम

C. गतिज ऊर्जा

D. आवर्तकाल

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

6. अनुनाद उदाहरण है -

A. स्वरित्र का

B. प्रणोदित दोलनों का

C. स्वतंत्र दोलनों का

D. अवमंदित दोलनों का

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से कौन-सा व्यंजक सरल आवर्त गति को प्रदर्शित नहीं करता है-

A. $x = A\sin(\omega t + \delta)$

B. $x = B\cos(\omega t + \phi)$

C. $x = A\tan(\omega t + \phi)$

D. $x = A\sin\omega t\cos\omega t$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये-

सरल आवर्त गति में कण का त्वरण माध्य स्थिति में कितना होता है ?

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये-

सेंकंडी दोलन का आवर्तकाल एवं प्रभावकारी लंबाई कितनी होती है ?

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये-

सरल आवर्त गति करते हुये कण का किस स्थिति में वेग अधिकतम होता है ?

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये-

सरल आवर्त गति किस भौतिक राशि के सरंक्षण पर आधारित है ?

वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये-

सरल लोकल के आवर्तकाल का सूत्र लिखिये ।

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये-

सरल आवर्त गति करते हुये कण के विस्थापन एवं त्वरण के मध्य कलांतर कितना होता है ?

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द/एक वाक्य में लिखिये-

सरल आवर्त गति करते हुये कण के विस्थापन एवं त्वरण के मध्य कलांतर कितना होता है ?

वीडियो उत्तर देखें

15. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

अवमन्दक बलों की उपस्थिति में पिण्ड का कम्पन आयाम ..... है।

वीडियो उत्तर देखें

16. सरल आवर्त गति में कण की कुल ऊर्जा रहती है?

वीडियो उत्तर देखें

17. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

रिप्रंग की लम्बाई एककांक वृद्धि या एकांक संकुचन उत्पन्न करने के लिए आवश्यक बल को उसका ..... कहते है।

वीडियो उत्तर देखें

18. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

जब कोई वस्तु अपनी माध्य स्थिति के दोनों ओर सरल रेखा

में दोलन गति करती है, तो इस प्रकार की गति को कहते ..... है।

वीडियो उत्तर देखें

19. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए- सेकन्डी लोलक का आवर्तकाल सेकण्ड ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

20. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

सरल आवर्त गति में अधिकतम त्वरण ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सरल आवर्त गति करते हुए कण का आयाम A है। कण की किसी स्थिति में त्वरण अधिकतम होगा ?

वीडियो उत्तर देखें

2. सरल आवर्त गति करते हुए कण की स्थितिज ऊर्जा के व्यंजक लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. सरल आकर्त गति करते हुए, कण की किस स्थिति में गतिज ऊर्जा शून्य होती है तथा किस स्थिति में उसकी स्थितिज ऊर्जा शून्य होती है ?

वीडियो उत्तर देखें

4. सरल लोलक किसे कहते है ?

वीडियो उत्तर देखें

5. नीचे दिए गए किसी कण के त्वरण a तथा विस्थापन x के बीच संबंधो में से किससे सरल आवर्त गति संबंध्द है -

A. a=0.7x

B. $a = -200x^3$

C. $a = -10x$

D. $a = -100x^3$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

6. कोई व्यक्ति कलाई घड़ी बाँधे किसी मीनार की चोटी से गिरता है। क्या मुक्त रूप से गिरते समय उसकी घड़ी यथार्थ समय बताती है ?

वीडियो उत्तर देखें

7. गुरुत्व बल के अंतर्गत मुक्त रूप से गिरते किसी केबिन में लगे सरल लोलक के दोलन की आवृत्ति क्या होती है ?

वीडियो उत्तर देखें

8. सेकन्डी लोलक किसे कहते है ? इसकी लंबाई का सूत्र स्थापति कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. दोलनी गति के किस वस्तु में किन गुणों का होना आवश्यक है ?

वीडियो उत्तर देखें

10. स्प्रिंग से लटके हुए द्रव्यमान के आवर्तकाल का सूत्र लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. एक लड़की झूला झूल रही है। यदि वह झूलते-झूलते खड़ी हो जाये तो झूले के आवर्तकाल पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

वीडियो उत्तर देखें

12. एक लड़की झूला झूल रही है यदि एक और लड़की उसके साथ आकर बैठ जाये तो झूले के आवर्तकाल पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

वीडियो उत्तर देखें

13. लोलक वाली घडी को ध्रुवों पर ले जाने पर वह तेज क्यों हो जाती है ?

वीडियो उत्तर देखें

14. कृत्रिम उपग्रह में लोलक घडी समय क्यों नहीं बताती ?

वीडियो उत्तर देखें

15. मुक्त दोलन क्या है ?

वीडियो उत्तर देखें

16. अवमंदित दोलन क्या है ?

वीडियो उत्तर देखें

17. प्रणोदित दोलन क्या है ?

वीडियो उत्तर देखें

18. अनुनादी दोलन को परिभाषित कीजिये।

वीडियो उत्तर देखें

19. क्या कारण है की पुल पार करते समय सैनिकों को कदम तोड़ने का आदेश दिया जाता है ?

वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सरल आवर्त गति किसे कहते है ? कोई चार उदाहरण देकर समझाइए।

वीडियो उत्तर देखें

2. सरल आवर्त गति किसे कहते है ? इसकी विशेषताएँ लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. सरल आवर्त गति में कण के त्वरण तथ विस्थापन में सम्बंद लिखिए तथा इसकी सहायता से आवर्तकाल का व्यजंक प्राप्त कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

4. सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिए विस्थापन , वेग त्वरण के सूत्र लिखिए तथा बताइये की

कण का वेग कब अधिकमत तथा कब शून्य होगा ?

वीडियो उत्तर देखें

5. सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिए विस्थापन , वेग त्वरण के सूत्र लिखिए तथा बताइये की

कण का त्वरण कब अधिकमत तथा कब शून्य होगा ?

वीडियो उत्तर देखें

6. सरल लोलक के आवर्तकाल का सूत्र लिखिए तथा बताइये की यह किन-किन कारकों पर तथा किस प्रकार निर्भर करता है।

वीडियो उत्तर देखें

7. सरल आवर्त गति के कण का विस्थापन समीकरण स्थापित कीजिए :

वीडियो उत्तर देखें

8. सरल आवर्त गति करते हुए, कण के वेग के लिए सूत्र स्थापित कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

9. सरल आवर्त गति करने वाले कण के त्वरण के लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिए और बताइये की का कण त्वरण कब अधिकतम और कब न्यूनतम होता है ?

वीडियो उत्तर देखें

10. सरल आवर्त गति करने वाले कण के आवर्तकाल तथा आवृत्ति के व्यजंक ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

11. m द्रव्यमान का एक पिण्ड किसी आदर्श स्प्रिंग से लटका हुआ ऊपर-नीचे दोलन कर रहा है । यदि स्प्रिंग का बल नियतांक k हो तो सिद्ध कीजिये की इसका आवर्तकाल $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ होगा ।

वीडियो उत्तर देखें

12. दिए गए उदाहरणों में कौन आवर्ती गति को निरूपित करता है ?

किसी तैराक द्वारा नदी के तट तक जाना और अपनी एक यात्रा पूरी करना

वीडियो उत्तर देखें

13. दिए गए उदाहरणों में कौन आवर्ती जाती को निरूपित करता है ?

किसी स्वतंत्रातापूर्वक लटकाये गए दंड चुम्बक को उसकी $N - S$ दिशा से विस्थापित कर छोड़ देना।

वीडियो उत्तर देखें

14. दिए गए उदाहरणों में कौन आवर्ती जाती को निरूपित करता है ?

अपने द्रव्यमान केन्द्र के परितः घूर्णी गति करता कोई हाइड्रोजन अणु।

वीडियो उत्तर देखें

15. दिए गए उदाहरणों में कौन आवर्ती जाती को निरूपित करता है ?

किसी कमान से छोड़ा गया तीर ।

वीडियो उत्तर देखें

16. दिए गए उदाहरणों में कौन (लगभग) सरल आवर्त गति को तथा कौन आवर्त्ती परन्तु सरल गति नहीं निरूपित करते है ?

पृथ्वी की अपने अक्ष के परितः घूर्णन गति ।

वीडियो उत्तर देखें

17. दिए गए उदाहरणों में कौन (लगभग) सरल आवर्त गति को तथा कौन आवर्त्ती परन्तु सरल गति नहीं निरूपित करते है ?

किसी U-नली में दोलायमान पारे के स्तंभ की गति।

वीडियो उत्तर देखें

18. दिए गए उदाहरणों में कौन (लगभग) सरल आवर्त गति को तथा कौन आवर्त्ती परन्तु सरल गति नहीं निरूपित करते है ?

किसी चिकन वक्रीय कटोरे के बितर एक बॉल बेयरिंग की गति जब उसे निम्नतम बिंदु से कुछ ऊपर के बिंदु से मुक्त रूप से छोड़ा जाये।

वीडियो उत्तर देखें

19. दिए गए उदाहरणों में कौन (लगभग) सरल आवर्त गति को तथा कौन आवर्त्ती परन्तु सरल गति नहीं निरूपित करते है ?

किसी बहुपरमानुक अणु की अपनी साम्यवास्था की स्थिति के परितः व्यापक कम्पन

वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. गणितीय गणना द्वारा सिद्ध कीजिये की यदि आयाम कम हो तो लोलक की गति सरल आवर्त गति होती है। लोलक के आवर्तकाल का सूत्र स्थापित कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

2. सरल आवर्त गति में कण की स्थिति ऊर्जा तथा गतिज ऊर्जा का व्यजंक निगमित कीजिये तथा सिद्ध कीजिए की कण की सम्पूर्ण यांत्रिक ऊर्जा नियत रहती है ।

वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक सरल आवर्त गति करने वाले कण का त्वरण जब वह माध्य स्थिति से 2 सेमी दूर है, 2 / ^{2} है तो उसका आवर्तकाल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. एक वस्तु सरल आवर्त गति कर रही है। उसका आवर्तकाल 2 सेकण्ड तथा आयाम 2 मीटर है । वस्तु की अधिकतम चाल क्या होगी ?

वीडियो उत्तर देखें

3. किसी कमानीदार तुला का पैमाना 0 से 50 किग्रा तक अंकित है और पैमाने की लंबाई 20 सेमी है। इस तुला में लटकाया गया कोई गया पिण्ड, जब विस्थापित करके मुक्त किया जाता है, $0 \cdot 6$ सेकण्ड आवर्तकाल से दोलन करता है। पिण्ड का भार कितना है ?

वीडियो उत्तर देखें

4. 1200 न्यूटन/ मीटर स्थिरांक की कोई कमानी किसी क्षैतिज मेज से जुडी है। कमानी के मुक्त सिरे से 3 किग्रा

द्रव्यमान का कोई पिण्ड है। इस पिण्ड को एक ओर 2 से.मी. दुरी तक खींच लिया जाता है,

पिण्ड के दोलन की आवृति

वीडियो उत्तर देखें

5. 1200 न्यूटन/ मीटर कमानी स्थिरांक की कोई कमानी चित्र में दर्शाइए अनुसार किसी क्षैतिज मेज जे से जुडी है। कमानी के मुक्त सिरे से 3 किग्रा द्रव्यमान का कोई पिण्ड जयदा है। इस पिण्ड को एक ओर 2 दुरी तक खींच हर मुक्त लिया जाता है,

पिण्ड का अधिकतम त्वरण तथा

वीडियो उत्तर देखें

6. 1200 न्यूटन/ मीटर स्थिरांक की कोई कमानी किसी क्षैतिज मेज से जुडी है। कमानी के मुक्त सिरे से 3 किग्रा द्रव्यमान का कोई पिण्ड है। इस पिण्ड को एक ओर 2 से.मी. दुरी तक खींच हर मुक्त लिया जाता है,

पिण्ड की अधिकतम चाल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. किसी रेलगाड़ी के इंजन के सिलिंडर हैड में पिस्टन का स्ट्रोक (आयाम का दो गुना) $1 \cdot 0$ का है । यदि पिस्टन

$200 \mathrm{rad}/\mathrm{min}$ को कोणीय आवृति से सरल आवर्त गति करता है, तो उसकी अधिकतम चाल कितनी होती है ?

वीडियो उत्तर देखें

8. चंदमा के पृष्ठ पर गुरुत्वीय त्वरण $1 \cdot 7ms^{-2}$ है। यदि किसी सरल लोलक का पृथ्वी के पृष्ठ पर आवर्तकाल $3 \cdot 5s$ है, तो उसका चन्द्रमा के पृष्ठ पर आवर्तकाल कितना होगा ? (पृथ्वी के पृष्ठ पर $g = 9 \cdot 8ms^{-2}$)

वीडियो उत्तर देखें