



PHYSICS

BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

वृतीय गति

उदाहरण

1. 10 सेमी त्रिज्या के वृत्त में नियत चाल से गतिमान कण, जो 4 सेकण्ड में एक चक्कर पूरा करता है, के रेखीय त्वरण का परिमाण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कण 0.5 मी त्रिज्या के वृत्त में एकसमान रूप से बढ़ती चाल से घूम रहा है | यदि इसकी चाल 2.0 मी ^{-1} 4.0 मी ^{-1} तक 4 सेकण्ड में परिवर्तित होती है, तो कण का कोणीय त्वरण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिज्या $r = 2 \text{ मी}$ के वृत्त में गतिमान एक कण की चाल, समय t के साथ $v = t^2$ के अनुसार बदलती है | जहाँ t

सेकण्ड में तथा v मी $^{-1}$ में है | $t = 2$ सेकण्ड पर त्रिज्या, स्पर्शरेखीय तथा नेट त्वरण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

4. एक कण 0.5 मी त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर 2 मी/से की चाल से गति कर रहा है, उसकी कोणीय चाल ज्ञात कीजिए |

- A. 12 रेडियन/से
- B. 3 रेडियन/से
- C. 4 रेडियन/से
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. एक कण 0.5 मी त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर एकसमान रूप से बढ़ रही (त्वरित) चाल से चल रहा है | यदि कण की चाल 4 सेकण्ड में 2 मी/से से 10 मी/से हो जाती है, तो कण का कोणीय त्वरण ज्ञात कीजिए |

A. $1 \text{ / } ^2$

B. $2 \text{ / } ^2$

C. $3 \text{ / } ^2$

D. 4 / ²

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक रस्सी अधिकतम 100 न्यूटन का बल बिना टूटे सहन कर सकती है | इस रस्सी के 1 मी लम्बे टुकड़े के एक सिरे पर 1 किग्रा का पिण्ड बाँधकर क्षैतिज वृत्त में घुमाया जा रहा है | पिण्ड को अधिकतम कितनी चाल से घुमाया जा सकता है, जिससे रस्सी ने टूटे ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक 600 मी त्रिज्या का वृत्ताकार पथ, कारों के लिए 180 किमी/घण्टा की चाल से चलने के लिए बनाया गया है | पथ का झुकाव कोण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक साइकिल-सवार जिसका साइकिल सहित द्रव्यमान 100 किग्रा है, 100 मी त्रिज्या वाले वृत्तीय मोड़ को 10 मी/से की चाल से पार करना चाहता है | यदि साइकिल के टायरों व सड़क के बीच घर्षण-गुणांक $\mu = 0.6$ हो, तो क्या सवार मोड़ को पार कर लेगा ? ($g = 10 \text{ / } ^2$)



वीडियो उत्तर देखें

9. एक कार, जिसका द्रव्यमान 1500 किग्रा है, क्षैतिज सड़क पर 20 मी त्रिज्या वाले वृताकार पथ पर 12.5 मी/से की चाल से चल रही है | कार व सड़क के बीच कितना घर्षण-बल हो, जिससे कार फिसले नहीं ? इस बल को प्राप्त करने के लिए घर्षण-गुणांक क्या होना चाहिए ? ($g = 9.8$ न्यूटन/किग्रा)



वीडियो उत्तर देखें

10. महामार्ग पर वृतीय वक्र पर 60 किमी/घण्टा की चाल से चलने वाली गाड़ियों के लिए सड़क को कितने कोण का ढलाव देना उपयुक्त होगा, यदि वक्र की त्रिज्या 0.1 किमी है ?

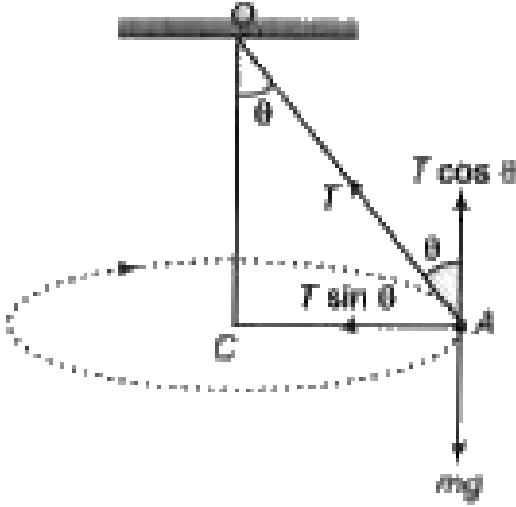
$$\left(g = 9.8 \text{ / } ^2 \right) |$$



वीडियो उत्तर देखें

11. 200 ग्राम का एक गोला 130 सेमी लम्बी डोरी के एक सिरे पर बँधा है | जिसका दूसरा सिरा छत से बँधा है | गोला 50 सेमी त्रिज्या के एक क्षैतिज वृत्त में गति करता है | इस शंकु लोलक (conical pendulum) का आवर्तकाल तथा

डोरी में तनाव ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

साधित उदाहरण

1. एक दीवार घड़ी के घण्टे तथा मिनट की सुइयों की लम्बाइयाँ क्रमशः 3 सेमी व 6 सेमी हैं | दोनों सुइयों के सिरों के कोणीय तथा रेखीय वेगों का अनुपात ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. 2 मी त्रिज्या के क्षैतिज वृत्त पर 2 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड एकसमान वेग से घुमाया जा रहा है | यदि पिण्ड 2 सेकंड में 7 चक्कर पुरे करता है, तो अभिकेंद्र त्वरण एवं अभिकेंद्र बल ज्ञात कीजिए | $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$



वीडियो उत्तर देखें

3. एक बच्चा 40 सेमी लम्बी डोरी के सिरे पर 0.5 किग्रा का पत्थर बाँधकर उसे ऊर्ध्व वृत्त में घुमाता है | वृत्त के निम्नतम बिंदु पर पत्थर की चाल 3 मी ^{-1} है | इस बिंदु पर डोरी में तनाव ज्ञात कीजिए | ($g = 9.8 \text{ }^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

4. एक कण 2.0 सेमी त्रिज्या के वृत्त में $v = 4t$ की चाल से गतिमान है, जहाँ v सेमी $^{-1}$ तथा t सेकण्ड में है |

(a) $t = 1$ सेकण्ड में स्पर्शरेखीय त्वरण ज्ञात कीजिए |

(b) $t = 1$ सेकण्ड में कुल त्वरण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

5. जब कोई पायलट वृताकार पथ पर चक्कर लगाता है और उसका अभिकेंद्र त्वरण $3g$ हो जाता है, तो वह अपने आपको भारी अनुभव करता है तथा अभिकेंद्र त्वरण का मान $4g$ होने पर आँखों के आगे अंधेरा छा जाता है | यदि त्वरण $4g$ अधिक समय तक बना रहता है या इससे अधिक हो जाता है, तो दिखना बंद हो जाता है तथा पायलट बेहोश हो जाता है | यह दशा g -loc दशा कहलाती है |

यदि समीर वृताकार पथ, जिसकी त्रिज्या 5.80 किमी है, पर 716 मी $^{-1}$ से घूम रहा है तो क्या समीकरण g -loc (g induced loss of consciousness) दशा में है या नहीं ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक भारी पिण्ड M तथा एक हल्का m एक चिकनी नली में से गुजरती हुई भारहीन डोरी के दो सिरों पर बँधे हैं | हल्का पिण्ड क्षैतिज तल में वृतीय गति कर रहा है | इसकी किस आवृत्ति के लिए भारी पिण्ड स्थिर रहेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक अर्द्धगोलाकार प्याला जिसकी त्रिज्या R है, अपनी ऊर्ध्वाधर सममित अक्ष के परितः घूर्णन कर रहा है | प्याले में

रखी एक गेंद सतह पर बिना फिसले प्याले के साथ घूमती है
| यदि प्याले की सतह चिकनी है तथा त्रिज्या (गेंद के संगत)
द्वारा ऊर्ध्वाधर से बनाया गया कोण α है, तब वह कोणीय
चाल ज्ञात कीजिए जिससे प्याला घूम रहा है |



वीडियो उत्तर देखें

8. एक पिण्ड x-y तल में वृत्ताकार पथ पर एकसमान चाल से
घूम रहा है तथा वृत्त का केंद्र मूल बिंदु है | जब पिण्ड $x = -2$
मी पर है, इसका वेग $-4\hat{j} \text{ m s}^{-1}$ है | $y = 2$ मी पर

(a) पिण्ड का वेग v

(b) अभिकेंद्र त्वरण का क्या मान है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. पानी से भरी बाल्टी को 2 मी व्यास वाले ऊर्ध्वाधर वृत्त में घुमाया जाता है | घूर्णन के अधिकतम आवर्तकाल की गणना कीजिए, जिससे पानी बाल्टी से बाहर न निकले |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. एक 2 किग्रा का पिण्ड 0.5 मी लम्बी डोरी के एक सिरे से बाँधकर वृत्ताकार मार्ग पर घुमाया जा रहा है | यदि 3 सेकण्ड में चक्करो की संख्या 4 हो तो पिण्ड पर बल

(i) जड़त्वीय फ्रेम में कितना होगा ?

(ii) डोरी के साथ घूमते हुए फ्रेम में कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1

1. एक कार का धुरा एकसमान कोणीय त्वरण के अंतर्गत अपनी अक्ष के चारों ओर घूम रहा है, प्रारम्भ में इसका कोणीय वेग शून्य है | यह पहले 2 सेकण्ड में θ_1 कोण घूमता है, अगले 2 सेकण्ड में एक योगात्मक कोण θ_2 घूमता है |

अनुपात $\frac{\theta_2}{\theta_1}$ है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. 0.2 किग्रा एक एक गोला 0.5 मी लम्बी न फैलने वाली डोरी से जुड़ा है | जिसका ऊपरी सिरा छत से जुड़ा है | यह

गोला 0.3 मी त्रिज्या का एक क्षैतिज वृत्त बनाता है | गोले की चाल होगी

A. 1.5 मी/से

B. 2.5 मी/से

C. 3.2 मी/से

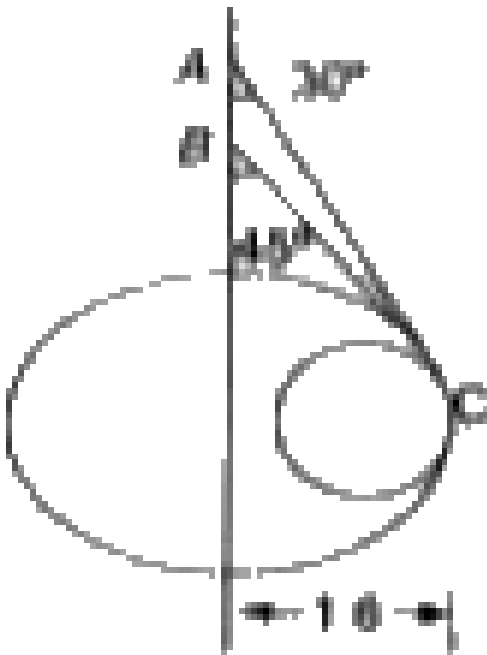
D. 4.7 मी/से

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. दो तार AC तथा BC बिंदु C पर 5 किग्रा द्रव्यमान के एक छोटे गोले से बँधे हैं, जो एक नियत चाल v से 1.6 मी त्रिज्या का क्षैतिज वृत्त बनाते हुए घूम रहा है | v का न्यूनतम मान है



A. 3.01 मी/से

B. 4.01 मी/से

C. 8.2 मी/से

D. 3.96 मी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. एक कण, एक चिकनी आंतरिक सतह वाली शंक्वाकार कीप में क्षैतिज वृत्त पर 0.5 मी/से की चाल से गति कर रहा है | कीप के शीर्ष से वृताकार तल की ऊँचाई कितनी है ?

A. 0.25 मी

B. 2 सेमी

C. 4 सेमी

D. 2.5 सेमी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. तीन समान कण एक साथ चित्रानुसार एक धागे से बँधे हैं | तीनों कण क्षैतिज समतल में घूम रहे हैं | यदि सबसे बाहर वाले कण का वेग v_0 है, तब रस्सी (धागे) के तीनों भागों के

तनावों का अनुपात है



A. 3 : 5 : 7

B. 3 : 4 : 7

C. 7 : 11 : 6

D. 3 : 5 : 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. समान द्रव्यमान के दो कण एक भारहीन डोरी AB से इस प्रकार बांधे गए हैं कि एक कण सिरे A पर जबकि दूसरा कण A तथा B के बीच इस प्रकार बाँधा गया है कि वह B से A की दूरी को 1:2 सिरे के अनुपात में विभाजित करता है। यदि डोरी को क्षैतिज वृत्तीय मार्ग पर B सिरे के परितः धुमाया जाए तो डोरी के छोटे भाग तथा बड़े भाग में तनावों का अनुपात होगा (गुरुत्वीय प्रभाव अपेक्षित)

A. 4 : 3

B. 1 : 4

C. 1 : 2

D. 1 : 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. एक सिक्का ग्रामोफोन के तवे पर 45 चक्कर प्रति मिनट की दर से घूम रहा है, जब इसके घूमने की दर 50 चक्कर प्रति मिनट हो जाती है, तब सिक्का तवे से कूदकर अलग हो जाता है | यदि इसी प्रकार के दो सिक्के एक ही ग्रामोफोन के तवे पर रखे हो, तब वे कितनी वृतीय चाल पर तवे से कूदेंगे ?

A. 100 rpm

B. 25 rpm

C. 12.5 rpm

D. 50 rpm

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. 2.5 मी त्रिज्या के वृत्त में एक नियत वेग से घूमती हुई स्प्रिंग के महत्तम तथा न्यूनतम तनाव का अनुपात 5 : 3 है तब इसका वेग है

A. $\sqrt{98}$ मी/से

B. 7 मी/से

C. $\sqrt{490}$ मी/से

D. $\sqrt{4.9}$ मी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. एक लम्बी एवं क्षैतिज छड़ पर एक मोती रखा है जो इसकी लम्बाई के अनुदिश फिसल सकता है, प्रारम्भ में यह मोती छड़ के एक सिरे A से L दूरी पर स्थित है। छड़ को एक एमान कोणीय त्वरण α से सिरे A के परितः कोणीय गति प्रदान की

जाती है। यदि छड़ एवं मोती के बीच घर्षण गुणांक μ है एवं गुरुत्व नगण्य है, तब कितने समय पश्चात् मोती फिसलने लगेगा

A. $\sqrt{\mu / \alpha}$

B. $\mu / \sqrt{\alpha}$

C. $\frac{1}{\sqrt{\mu\alpha}}$

D. अति सूक्ष्म

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. एक कार समान वेग v से एक वृत्तीय मार्ग पर मुड़ती है।

यदि उसके अन्दर और बाहरी पहियों का जमीन से प्रतिक्रिया

बल क्रमशः R_1 व R_2 हो , तो

A. $R_1 = R_2$

B. $R_1 < R_2$

C. $R_1 > R_2$

D. $R_1 \geq R_2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एक घड़ी की सेकण्ड वाली सुई की लम्बाई 1 सेमी है ।

इसकी नोक में 15 सेकण्ड में वेग परिवर्तन होगा

A. शून्य

B. $\frac{\pi}{30\sqrt{2}}$ सेमी/से

C. $\frac{\pi}{30}$ सेमी/से

D. $\frac{\pi\sqrt{2}}{30}$ सेमी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. एक पहिया 300 चक्कर प्रति मिनट के कोणीय वेग से घूमता है | पहिए द्वारा 1 सेकण्ड में घुमा गया कोण है

A. π रेडियन

B. 5π रेडियन

C. 10π रेडियन

D. 20π रेडियन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि एक कण एक नियत वेग से एक R त्रिज्या के अर्द्धवृत्त पर घूमता है, तब

A. संवेग परिवर्तन mvr है

B. गतिज ऊर्जा में परिवर्तन $\frac{1}{2}mv^2$ है

C. गतिज ऊर्जा में परिवर्तन mv^2 है

D. गतिज ऊर्जा में परिवर्तन शून्य है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. एक दोलक की रस्सी जिसकी लम्बाई l है, को लंबरूप से 90° विस्थापित करके छोड़ा जाता है, रस्सी पर लगने वाला तनाव बल जो इसकी गति का मध्य बिंदु से गुजरते समय विरोध करता है, होगा

A. mg

B. $6 mg$

C. $3 mg$

D. $5 mg$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक वस्तु को एक स्प्रिंग तुला पर तौला जा रहा है, यह तुला 100 मी के वक्र पर 7 मी/से की चाल घूम रही है | वस्तु का भार 60 किग्रा-भार है, स्प्रिंग तुला पर पंजीकृत पाठ्यांक होगा

A. 60.075 किग्रा-भार

B. 60.125 किग्रा-भार

C. 60.175 किग्रा-भार

D. 60.225 किग्रा-भार

Answer: A

16. m द्रव्यमान का एक पत्थर एक रस्सी से बँधा है तथा यह r त्रिज्या के लंबवत वृत्त में n चक्कर प्रति मिनट की दर से घूमता है | रस्सी का कुल तनाव कितना होगा, जब पत्थर अपने न्यूनतम बिंदु पर है ?

A. mg

B. $m(g + \pi nr^2)$

C. $m(g + \pi nr)$

D. $m\{g + (\pi^2 n^2 r) / 900\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17.1 किग्रा का एक पत्थर 4 मी लम्बी रस्सी से बँधा है तथा 40 मी/से की नियत चाल से एक लंबवत वृत्त में घूमता है । महत्तम बिंदु तथा न्यूनतम बिंदुओं के तनावों में अनुपात है

A. 11 : 12

B. 39 : 41

C. 41 : 39

D. 12 : 11

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. एक द्रव्यमान रहित धागा 3.7 किग्रा-भार तनाव सहन कर सकता है, 500 ग्राम का एक पत्थर इससे बँधा है, तथा 4 मी त्रिज्या के लंबवत तल में घूमता है | यदि $g = 10$ / m/s^2 है, तब पत्थर का महत्तम वेग होगा

A. 4 रेडियन/से

B. 16 रेडियन/से

C. $\sqrt{21}$ रेडियन/से

D. 2 रेडियन/से

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. एक 2 किग्रा का पत्थर एक मीटर लम्बी रस्सी के एक सिरे पर बँधा है तथा यह एक लंबवत वृत्त में एक नियत चाल से तेजी से घूमता है | पत्थर की चाल 4 मी/से है | रस्सी में 52 न्यूटन का तनाव होगा, जब पत्थर है

A. वृत्त के उच्चतम बिंदु पर

B. वृत्त की तली (निम्नतम बिंदु) पर

C. आधी दूरी नीचे की ओर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक वस्तु एक रस्सी से बँधी है तथा r त्रिज्या के एक

लंबवत वृत्त में घूम रही है | यह चक्राकार मार्ग पर एकसमान

चाल से गति करता है | यदि $T_{\max} / T_{\min} = 2$ तब $\frac{v^2}{rg}$

है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. एक पिण्ड एक लंबवत वृत्त के उच्चतम बिंदु को क्रांतिक चाल से पार करता है, इसका त्वरण क्या होगा, जब रस्सी क्षैतिज है ?

A. g

B. 2g

C. 3g

D. 4g

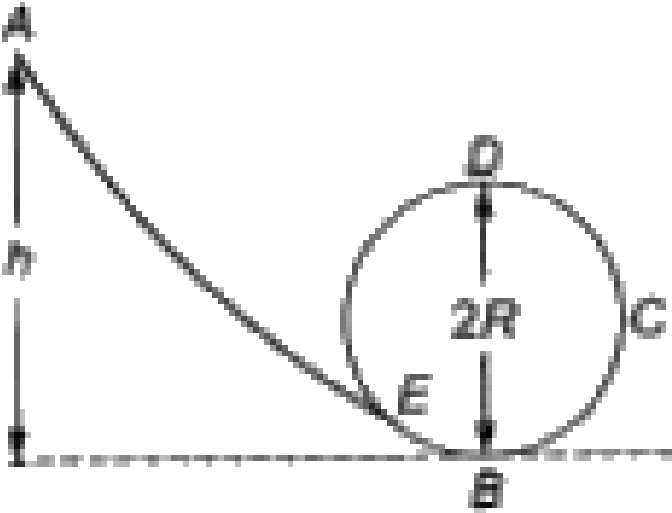
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. एक घर्षणहीन पथ ABCDE का अंत चित्रानुसार एक R त्रिज्या का वृत्त बनाकर होता है | एक पिण्ड पथ के बिंदु A से जिसकी ऊँचाई $h = 5$ सेमी है, नीचे की ओर फिसलता है | R

का महत्तम मान होगा, ताकि पिण्ड सफलतापूर्वक पूरा लूप घूम जाये



A. 5 सेमी

B. $15/4$ सेमी

C. $\frac{10}{3}$ सेमी

D. 2 सेमी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. एक सरल लोलक ऊर्ध्वाधर तल में दोलन करता है। जब यह मध्यमान स्थिति से गुजरता है, तब धागे में तनाव, गोलक के भार का तीन गुना है। ऊर्ध्वाधर से लोलक के धागे का अधिकतम विस्थापन होगा।

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

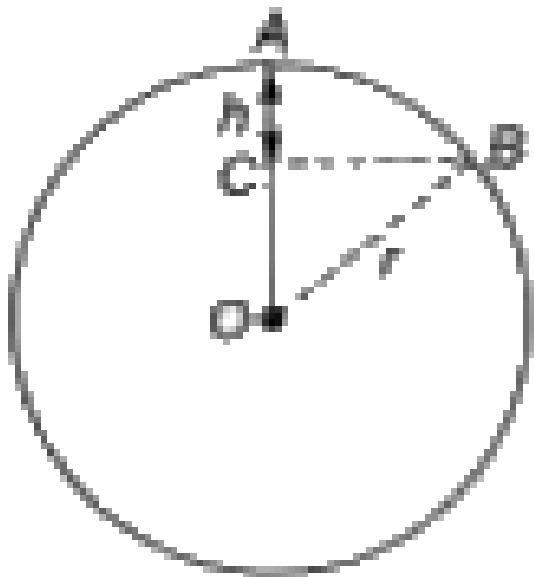
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र में r त्रिज्या के एक चिकने गोले के उच्चतम बिंदु A पर एक कण रखा है | इसे धीरे से धकेलते हैं, तथा यह बिंदु B पर गोले से अलग हो जाता है, B की A से लंबवत दूरी h है

| अतः h बराबर है



A. $\frac{r}{6}$

B. $\frac{r}{4}$

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक पत्थर L लम्बाई की रस्सी से बँधा है, जो लंबवत वृत्त में घूम रही है | रस्सी का दूसरा सिरा उसके केंद्र पर है | एक निश्चित कण में पत्थर अपनी न्यूनतम बिंदु पर है जहाँ इसका वेग u है जहाँ रस्सी क्षैतिज है, वहाँ वेग परिवर्तन है

A. $\sqrt{u^2 - 2gl}$

B. $\sqrt{2gl}$

C. $\sqrt{u^2 - gl}$

$$D. \sqrt{2(u^2 - gl)}$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. नीचे दिए गए कथन को ध्यानपूर्वक पढ़ें तथा सही कथन चुने

(i) वृत्ताकार गति में कण का सम्पूर्ण त्वरण हमेशा वृत्त की त्रिज्या के अनुदिश केंद्र की ओर होता है |

(ii) एक बिंदु पर कण का वेग सदिश सदैव उस बिंदु पर कण के पथ की स्पर्शज्या के अनुदिश होता है |

(iii) एकसमान वृताकार गति में औसत एक से अधिक चक्करो के लिए किसी कण का त्वरण सदिश शून्य सदिश है

|

A. (i) तथा (iii)

B. (ii) तथा (iii)

C. केवल (iii)

D. सभी तीनों

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. एक कण एक लंबवत वृत्त में घूम रहा है | रस्सी लंबवत से 30° 60° पर होती है तो उसमे तनाव T_1 T_2 होता है तब

A. $T_1 = T_2$

B. $T_2 > T_1$

C. $T_1 > T_2$

D. डोरी में तनाव सदैव समान रहता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. 1 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड 1 मी त्रिज्या के लंबवत वृत्त में घूम रहा है | इसकी उच्चतम बिंदु पर गतिज ऊर्जा तथा निम्नतम बिंदु पर गतिज ऊर्जाओं में अंतर बताओ |

A. 10 जूल

B. 20 जूल

C. 30 जूल

D. 50 जूल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. एक पंखा 1 मिनट में 600 चक्कर घूमता है | यदि कुछ समय पश्चात यह 1200 चक्कर प्रति मिनट की दर से घूमता है, तब इसका कोणीय वेग बढ़ जाएगा

A. 10π रेडियन/से

B. 20π रेडियन/से

C. 40π रेडियन/से

D. 60π रेडियन/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. एक पिण्ड 5 मी त्रिज्या के वृताकार पथ पर घूम रहा है, पिण्ड तथा पथ के पृष्ठ के बीच घर्षण गुणांक 0.5 है | पिण्ड जिस कोणीय वेग से घूम सकता है परन्तु पथ नहीं छोड़ सकता, वह रेडियन/से में है $(g = 10 \text{ / } ^2)$

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. एक कार 300 मी वक्रता त्रिज्या वाली वृताकार सड़क पर चल रही है | यदि घर्षण गुणांक 0.3 तथा गुरुत्वीय त्वरण $10 \text{ / } ^2$ है, कार द्वारा प्राप्त की जा सकने वाली महत्तम चाल है (किमी/घण्टा में)

A. 30

B. 81

C. 108

D. 162

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. रेलवे की एक चौपहिया गाडी का द्रव्यमान केंद्र रेलवे लाइन से 1 मी ऊपर है, जो 1.5 मी दूर है या अलग है | महत्तम चाल होगी, जिसमें यह 100 मी त्रिज्या के बिना झुके ब्रकाकार पथ पर सुरक्षित चल सके

A. 12 मी/से

B. 18 मी/से

C. 22 मी/से

D. 27 मी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. एक 2000 किग्रा द्रव्यमान वाली एक कार 20 मी त्रिज्या के वृताकार पथ पर 10 मी/से की चाल से घूमती है | कार तथा पथ के बीच घर्षण बल कितना है, कि कार न फिसले ?

A. 10^4 न्यूटन

B. 10^3 न्यूटन

C. 10^5 न्यूटन

D. 10^2 न्यूटन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. एक पत्थर को 80 सेमी लम्बी रस्सी से बाँधकर एक क्षैतिज वृत्त में एक नियत चाल से तेजी से घुमाया जाता है | यदि पत्थर 25 सेकण्ड में 14 चक्कर लगाता है | पत्थर के त्वरण का परिमाण बताओ |

A. 9.5 मी/से²

B. 7.9 मी/से²

C. 9.9 मी/से²

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. एक एयरक्राफ्ट 1 किमी त्रिज्या के क्षैतिज लूप में 900 किमी/घण्टा की चाल से चल रहा है | इसके अभिकेंद्रिय त्वरण तथा गुरुत्वीय त्वरण की तुलना करो |

A. 6

B. 7

C. 8

D. 5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. एक सिक्का, एक घूमने वाली गोल मेज पर फिसलता है, जबकि यह केंद्र से 9 सेमी की दूरी पर है | यदि मेज के घूमने

का कोणीय वेग तीन गुना हो जाये, तो यह तुरंत फिसल जाता है | यदि इसकी केंद्र से दूरी है

A. 27 सेमी

B. 9 सेमी

C. 3 सेमी

D. 1 सेमी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. टायर तथा सड़क के बीच घर्षण गुणांक क्या होगा, जब एक कार 40 मी त्रिज्या के मोड़ पर 60 किमी/घण्टा के वेग से मुड़ जाए ?

A. 0.5

B. 0.60

C. 0.71

D. 0.80

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. महत्तम चाल जिससे कोई कार 18 मी त्रिज्या के वक्र पर बिना किसी रुकावट के घूम जाए (यहाँ $g = 10 \text{ / } ^2$ तथा घर्षण गुणांक 0.2 है |) है

A. 36.0 किमी/घण्टा

B. 18.0 किमी/घण्टा

C. 21.6 किमी/घण्टा

D. 14.4 किमी/घण्टा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. एक वृत्त की छोटी से छोटी त्रिज्या क्या होगी, जिस पर एक साइकिल सवार की चाल 36 किमी/घण्टा हो, नमन कोण 45° हो, तथा $g = 10 \text{ m/s}^2$ हो ?

A. 20 मी

B. 10 मी

C. 30 मी

D. 40 मी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. वह कोण जो एक साइकिल एवं साइकिल सवार 7 मी त्रिज्या के वक्र पर 5 मी/से से घूमते हुए लंबवत दिशा से बनाते हैं, है

A. 20°

B. 15°

C. 10°

D. 5°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. एक कार बिना मोड़ के 92 मी त्रिज्या के वक्र पर 26 मी/से के वेग से बिना किसी रुकावट के घूम रही है | कम से कम स्थैतिक घर्षण गुणांक टायर व सड़क के बीच है

A. 0.75

B. 0.60

C. 0.45

D. 0.30

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. एक कण R त्रिज्या के वृताकार पथ पर घूम रहा है | यदि अभिकेंद्र बल नियत एवं कोणीय वेग दोगुना हो, तो पथ की नयी त्रिज्या होगी

A. $2R$

B. $R/2$

C. $R/4$

D. $4R$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. 50 मी त्रिज्या वाली एक वक्राकार सड़क दी गई चाल के अनुसार सही कोण पर झुकी हुई है | यदि इतने ही झुके कोण के लिए चाल दोगुनी हो जाये, तो सड़क की वक्रता त्रिज्या परिवर्तित होगी

A. 25 मी

B. 100 मी

C. 150 मी

D. 200 मी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2

1. एक दोलक के लोलक का द्रव्यमान m तथा दोलक की लम्बाई L है, को लंबवत दिशा से 90° खींचकर छोड़ दिया जाता है | रस्सी न्यूनतम (निम्नतम) बिंदु से गुजरने पर रूकती नहीं है, इसकी न्यूनतम लम्बाई है

A. mg

B. $2mg$

C. $3 mg$

D. 4 mg

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक बिन्दु की ओर कार्यरत बल द्वारा एक पिण्ड क्रिया करता है। बल का परिमाण दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती है।

पिण्ड का पथ होगा

A. सरल रेखा

B. परवलय

C. वृत्त

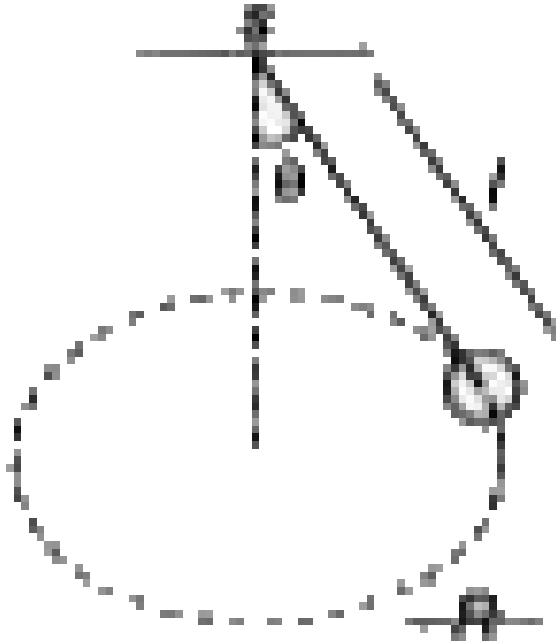
D. अतिपरवलय

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. l लम्बाई की एक रस्सी जिसका एक सिरा स्थिर है, इसके दूसरे सिरे से M द्रव्यमान का पिण्ड बँधा है। रस्सी स्थिर सिरे के लंबवत अक्ष के अनुदिश $\left(\frac{2}{\pi}\right)$ चक्कर/से लगाती है तब

रस्सी में तनाव है



A. Ml

B. $2Ml$

C. $4Ml$

D. $16Ml$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. जब एक छत वाले पंखे को चालु किया जाता है, तो वह पहले 4 सेकण्ड में 10 चक्कर लगाता है | अगले 4 सेकण्ड में यह कितने चक्कर लगाएगा ? (एकसमान कोणीय त्वरण होने पर)

A. 10

B. 20

C. 40

D. 60

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. R त्रिज्या के वृत्त में घूमने वाले कण की गतिज ऊर्जा K उसके द्वारा चली गयी दूरी s पर समीकरण $K = as^2$ के अनुसार निर्भर करती है, जहाँ a नियतांक है | कण पर कार्यरत बल है

A. $2a \frac{s^2}{R}$

$$\text{B. } 2as \left(1 + \frac{s^2}{R^2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{C. } 2as$$

$$\text{D. } 2a \frac{R^2}{s}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. m द्रव्यमान का एक कण r त्रिज्या के वृताकार मार्ग पर घूम रहा है | इसका अभिकेंद्रिय त्वरण a_c सेमी $a_c = k^2 r t^2$ के अनुसार समय t के साथ बढ़ रहा है | बल द्वारा कण पर लगाई गई शक्ति है

A. $2\pi mk^2 r^2 t$

B. $mk^2 r^2 t$

C. $\frac{mk^4 r^2 t^5}{3}$

D. शून्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. जब सड़क सुखी है, तब घर्षण गुणांक μ है, कार की वृतीय पथ पर महत्तम चाल 10 मी/से है | यदि सड़क गीली हो जाती है तथा $\mu' = \mu/2$, तब महत्तम चाल क्या होगी ?

A. 5 मी/से

B. 10 मी/से

C. $10\sqrt{2}$ मी/से

D. $5\sqrt{2}$ मी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. 1 किग्रा का एक पिण्ड 1 मी त्रिज्या के लंबवत वृताकार पथ पर घूम रहा है, इसके उच्चतम बिंदु पर गतिज ऊर्जा तथा निम्नतम बिंदु पर गतिज ऊर्जाओं में अंतर है

A. 20 जूल

B. 10 जूल

C. $4\sqrt{5}$ जूल

D. $10\sqrt{5}$ जूल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. $\left(\frac{20}{\pi}\right)$ मीटर त्रिज्या वाले वृत्त में एक कण नियत स्पर्श

रेखीय त्वरण से घूमता है | यदि गति के प्रारम्भ होने के बाद 2

सेकण्ड के अंत में कण का वेग 80 मी/से है, स्पर्श रेखीय त्वरण है

A. $40 \text{ / } ^2$

B. $640\pi \text{ / } ^2$

C. $1609\pi \text{ / } ^2$

D. $40\pi \text{ / } ^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. एक $x - y$ समतल में गतिमान कण की मूल बिंदु से दूरी r समय के साथ $r = 2t$ के अनुसार तथा त्रिज्या सदिश द्वारा धन x -अक्ष के साथ बनाया गया कोण $\theta = 4t$ है | यहाँ t सेकण्ड में, r मीटर में तथा θ रेडियन में है | $t = 1$ सेकण्ड पर कण की चाल है

A. 10 मी/से

B. 16 मी/से

C. 20 मी/से

D. 12 मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. 1 किग्रा द्रव्यमान का एक पत्थर एक हल्की न फैलने वाली व $L = \frac{10}{3}$ मी लम्बाई की रस्सी से बँधा है | यह लंबवत समतल में L त्रिज्या के वृताकार पथ में घूम रहा है | यदि रस्सी में महत्तम तनाव तथा न्यूनतम तनाव का अनुपात 4 है तथा $g = 10 \text{ / } ^2$ ले, तब पत्थर की चाल वृताकार पथ के उच्चतम बिंदु पर है

A. 20 मी/से

B. $10\sqrt{3}$ मी/से

C. $5\sqrt{2}$ मी/से

D. 10 मी/से

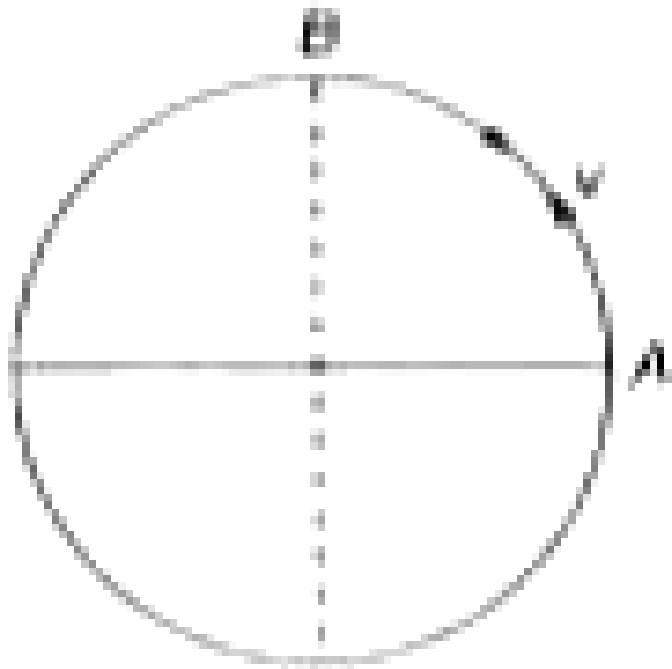
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. m द्रव्यमान का एक पिंड एकसमान चाल v से r त्रिज्या के वृत्त के अनुदिश घूम रहा है, A से B तक जाने में इसका

औसत त्वरण क्या है ?



A. $2v^2 / \pi r$

B. $2\sqrt{2}v^2 / \pi r$

C. $v^2 / \pi r$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. घोडा गाड़ी के पहिए, जिसका द्रव्यमान 20 किग्रा तथा त्रिज्या 20 सेमी है, एक स्थिर गेंद जो 25 न्यूटन का तनाव उतपन्न करती है, डोरी से लटकाई गयी है | रस्सी के घर्षण तथा द्रव्यमान को नगण्य मानते हुए, चक्र का कोणीय त्वरण है

A. 50 रेडियन/से²

B. 25 रेडियन/से²

C. 6.25 रेडियन/से²

D. 12.5 रेडियन/से²

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. एक वायुयान 900 किमी/घण्टा के वेग से लूप बनाकर उड़ रहा है | यदि चालक पर उसकी सीट के विपरीत लगने वाला महत्तम बल उसके भार का 5 गुना है, लूप की त्रिज्या है

A. 1594 मी

B. 1402 मी

C. 1315 मी

D. 1167 मी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. एकसमान वृतीय गति में एक कण के लिए R त्रिज्या वाले वृत्त पर बिंदु $P(R, \theta)$ पर त्वरण a का मान है (यहां θ , x-अक्ष से मापा जाता है)

A. $-\frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{i} + \frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{j}$

B. $-\frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{i} + \frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{j}$

C. $-\frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{i} - \frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{j}$

D. $\frac{v^2}{R} \hat{i} + \frac{v^2}{R} \hat{j}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक कार 10 मी त्रिज्या के क्षैतिज वृताकार ट्रैक पर एक नियत चाल 10 मी/से से चल रही है | रोड द्वारा ट्रैक के साथ बनाया गया कोण है

A. शून्य

B. 30°

C. 45°

D. 60°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17.10 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु एक 4 मी त्रिज्या के वृत्त में तेजी से इस प्रकार घूम रही है, कि इसकी रस्सी लंबवत

दिशा से 30° का कोण बनाती है | यदि वस्तु की एकसमान चाल 5 मी/से है, तब रस्सी में तनाव है

- A. 720 न्यूटन
- B. 960 न्यूटन
- C. 114 न्यूटन
- D. 125 न्यूटन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

1. एक रस्सी में एक पत्थर बंधा हुआ है, जो एकसमान चाल v से एक क्षैतिज वृत्त में घूम रहा है | यदि अचानक रस्सी टूट जाती है, तब पत्थर कैसे घूमेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक बिना किनारे वाले वृत्ताकार ट्रैक पर एक रेल गतिमान है, तो कौन-सा ट्रैक तेजी से घिसेगा (बाहरी या आंतरिक ट्रैक) ?



वीडियो उत्तर देखें

3. हिण्डोले में घूमते बच्चे अपनी सीट के बाहरी किनारे की ओर क्यों झुक जाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. पृथ्वी के चारों ओर घूमते उपग्रह को अभिकेंद्र बल कौन प्रदान करता है ? नाभिक के अंदर इलेक्ट्रॉन को घुमाने के लिए कौन-सा अभिकेंद्र बल लगता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक रस्सी से एक गेंद लटक रही है | यदि गेंद झूलने लगती है तो रस्सी टूट जाती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक हवाई जहाज का चालक एक चक्कर पूरा करते समय नीचे क्यों नहीं देखता है ? व्याख्या कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक लंबवत वृत्ताकार गति में यदि $T \leq 0$ है, तब पिण्ड कैसे गति करेगा ?



वीडियो उत्तर देखें