



PHYSICS

BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

वृत्तीय गति

आंकिक उदाहरण

1. एक घड़ी की सेकंड वाली सूई की लम्बाई 3.0 सेमी है। इसकी नोक की चाल ज्ञात कीजिय। एक - चौथाई परिधि तय करने में उसकी नोक के वेग में कितना परिवर्तन होगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. 5 ग्राम द्रव्यमें का एक कण 25 सेमी तरगया के व्रतकार पथ में 2 चक्कर प्रति सेकंड की दर से गति कर रहा है । कण का त्वरण मीटर/सेकंड² में तथा उस पर लगाने अभिकेंद्री-बल की गणना कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक मोटरकां 30 मीटर/सेकण्ड की गति से 500 मीटर त्रिज्या के व्रतकार मार्ग पर चल रही है । इसकी गति 2.0

मीटर / सेकंड² की दर से बढ़ रही है । इसके त्वरण का मान ज्ञात कीजिय ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. चन्द्रमा 2.36×10^6 सेकेंड में पृथ्वी का परिक्रमण वृताकार कक्षा में करता है जिसकी त्रिज्या 3.85×10^5 किमी है । चंद्रमा के पृथ्वी की ओर त्वरण का परिकलन कीजिय।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक रेडी अधिक से अधिक 100 न्यूटन का बल बिना टूटे सह सकती है। इस सोरी 1 मीटर लम्बे टुकड़े के एक सिरे पर 1 किग्रा की पिण्ड बांधकर उसे क्षेतीज ताल में घुमाया जा रहा है। सकता है की रेडी न टूटे ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक लड़का 100 - 100 ग्राम की तीन गेंदों को 1 - 1 मीटर रोड़ियों से चित्रानुसार बांधकर क्षेतीज व्रत में चूमा रहा है। यदि सबसे बहार वाली गेंदे की चल 6 मीटर/सेकंड हो, तो डोरियों में तनाव ज्ञात कीजिय। यदि लड़का गेंदों को

अधिकाधिक तेजी से घूमने लगे, तो कोण-सी डोरी पहले टूटेगी (गुरुत्वीय प्रभाव नगण्य मानने पर) ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 200 ग्राम का एक गोला 130 सेमी लम्बी डोरी के एक सिरे पर बंधा है जिसका दूसरा सिरा छत से बंधा है। गोला 50 सेमी त्रिज्या के एक क्षेतीज व्रत में गति करता है। इस शंकु लोलक (conical pendulum) का आवर्तकाल तथा डोरी में तनाव ज्ञात कीजिय।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक प्रतिलोमित शंकु की चिकनी सतह पर एक कण एक क्षैतिज व्रत बनता है। शीर्ष के ऊपर व्रत के समतल की ऊंचाई 9.8 सेमी है कण की चाल ज्ञात कीजिय ($g = 9.8$ मीटर/सेकंड 2)।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक साईकिल-स्वर जिसका साईकिल सहित द्वायमान 100 किग्रा है, 100 मीटर तर्ज्य वाले व्रतीय को 10 मीटर/सेकंड की चाल से पार करना चांटा है। यदि साईकिल के टायरों व सड़क के बिच घर्षण-गुणांक $\mu = 0.6$ हो, तो क्या सवार मोड़ को पार कर लेगा ? ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड 2)



वीडियो उत्तर देखें

10. एक साईकिल - सवार 3413 मीटर का व्रतकार पथ $\sqrt{22}$ सेकंड में तय करता है। यह कितने कोण से झुकेगा ?
($g = 9.8m / s^2$)



वीडियो उत्तर देखें

11. एक कार, जिसका द्रव्यमान 1500 किग्रा है, क्षैतिज सड़क पर 20 मीटर त्रिज्या वाले वृताकार पथ पर 12.5 मीटर/सेकंड की चाल से चल रही है। कार व् सड़क के बिच कितना

घर्षण-बल हो जिससे कार फिसले नहीं ? इस बल को करने के लिए घर्षण-नूननक क्या होना चाहिए । ($g = 9.8$ न्यूटन/किग्रा)



वीडियो उत्तर देखें

12. महामार्ग पर वृतीय वक्र 60 किमी/घण्टा की चल से चलने वाली गाड़ियों के लिये सड़क को कितने कोण का डलाव देना उपयुक्त होगा, यदि वक्र की त्रिज्या 0.1 किमी है ?
($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड 2)



वीडियो उत्तर देखें

13. एक 2000 किग्रा कार को ऐसे ढालू मोड़ से होकर जाना है जिसकी त्रिज्या 750 मीटर है तथा डालका कोण 5° है। कार के पहियों व् सड़क के बिच घर्षण-गुणांक 0.5 है। कार बिना फिसले कितनी अधिकतम चाल से मोड़ को पार कर सकती है ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²)



वीडियो उत्तर देखें

14. एक बच्चा 40 सेमि लम्बी डोरी के सिरे पर 0.15 किग्रा का पत्थर बांधकर उसे उधर्व में घूमता है। व्रत के निम्नतम बिंदु पर पत्थर की चाल 3 मीटर/सेकण्ड है। से बिंदु पर सोरी में तनाव ज्ञात कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

15. द्रव्यमान m के एक पिण्ड को l लम्बाई की डोरी से बांधकर उर्ध्व में वृत्त में घुमाया जाता है। वृत्त के उच्चतम बिंदु पर डोरी का तनाव शून्य हो जाता है। जब डोरी क्षैतिज स्थिति में आयेगी, तो उसमें कितना तनाव होगा?



वीडियो उत्तर देखें

16. डोरी के एक रड़रेसे बंधा हुवे द्रव्यमान m का एक पत्थर ताल में घुमाया जाता है । पत्थर के पथ में उचतम बिंदु पर

डोरी में तनाव शून्य है । निम्नतम बिंदु पर डोरी में तनाव क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक कण प्रारम्भ में त्रिज्या r के ऊर्ध्वाधर वृत्त उच्चतम बिंदु पर विरामवस्था में है । अब कण को धीरे से विस्थापित कर दिया जाता है । यह ऊर्ध्वाधर वृत्त को जिस बिंदु पर छोड़ेगा उसकी उच्चतम बिंदु के ठीक नीचे कितनी गहराई होगी, ज्ञात कीजिए?

 वीडियो उत्तर देखें

18. लम्बाई l के सरल लोलक के गोले को (द्रव्यमान m) साम्य - स्थिति से 90° हटाकर छोड़ने पर गोले की साम्य -स्थिति में गुजरते समय चाल व घागे में तनाव ज्ञात कीजिय।

 **वीडियो उत्तर देखें**

19. 500 ग्राम का रक गोले, 1.0 मीटर लम्बी डोरीसे लटका है । क्षैतिज स्थिति से मुक्त करने पर यह उदर्व-तल में दोलन करने है । दोलनों के दौरान जब डोरी उधर्व से 60° कोण पर है, तब डोरी में तनाव ज्ञात कीजिय।

 **वीडियो उत्तर देखें**

20. एक 100 ग्राम का पत्थर एक भरहीं 100 सेमि लम्बाई की डोरी सिरे पर बांध कर उध्वाधर ताल के चुमाया जाता है। जब डोरी उधर्व से 60° का कोण बनती है, तब पत्थर की चल 200 सेमी/सेकंड है। उस स्थिति की डोरी में तनाव ज्ञात कीजिय । ($g = 9.8$ नियन्तण/किग्रा)



वीडियो उत्तर देखें

21. एक कण विरामावस्था से एक बड़े घर्षणहीन R त्रिज्या वाले गोले के शीर्ष से नीचे की ओर फिसलता है । गोला

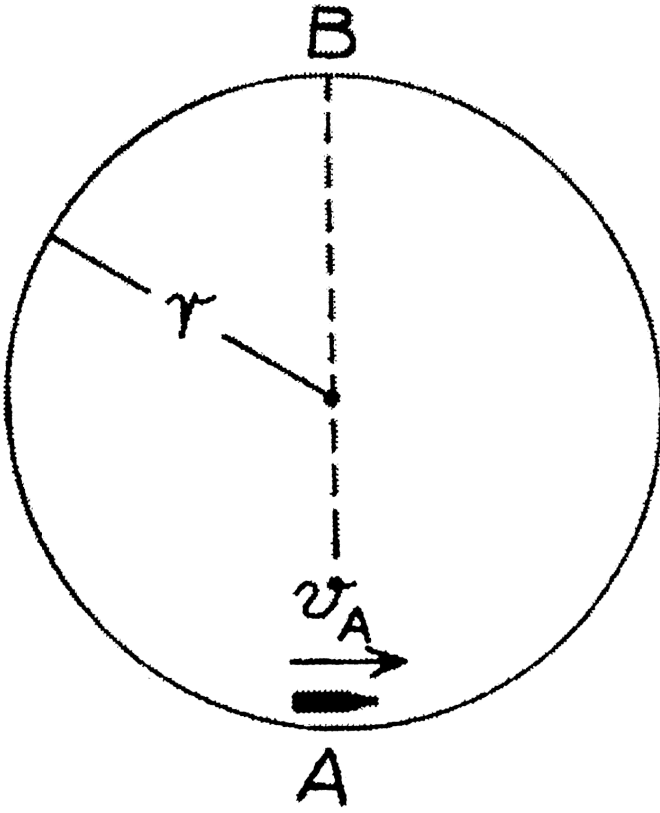
घरातल पर स्थिर है । धरातल से उस ऊंचाई की गणना कीजिए, जहां पर कण गोले के पृष्ठ को छोड़ देता है।



वीडियो उत्तर देखें

22. संलग्न चित्र में r त्रिज्या का एक ऊर्ध्वाधर व्रत प्रदर्शित है । निम्नतम बिंदु A से एक गोली चाल v_A से लुढ़काई जाती है । व्रत तथा गोली के बिच घर्षण शून्य है । v_A के न्यूनतम मान कितना हो की गोली व्रत से बिना अलग हुए व्रत के उचतम

बिंदु B तक पहुंचा जाये ?



वीडियो उत्तर देखें

23. 0.5 किग्रा का एक गोला 50 सेमी लम्बी डोरी के एक सिरे पर बांधकर उर्ध्व व्रत में घुमाया जाता है। यदि व्रत के निम्नतम बिंदु पर गोले की चाल 8.0 मीटर/सेकंड हो, तो क्या गोला पूरा चक्कर लगा सकते ? यदि हाँ, तो व्रत के उच्चतम बिंदु पर गोले की चाल क्या होगी ? उच्चतम व निम्नतम बिन्दुओ पर डोरी में तनाव क्या होगा ? ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

24. आकाश में उडाता वायुयान 200 मीटर की त्रिज्या के उर्ध्व व्रत में 360 किमी/घंटा की चाल से परिभ्रमण कर रहा है । उसमे बैठे पायलट का भर 75 किग्रा है । जब वैययां व्रत की (i) उच्चतम तथा (ii) निम्नतम स्थिति है, तब पायलट अपनी सीट को कितने बल से दबाता ही ? ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड²)



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. घड़ी की मिनट वाली सुई तथा घंटे वाली सुई की कोणीय चालों का नुपात है :

A. 1 : 6

B. 6 : 1

C. 1 : 12

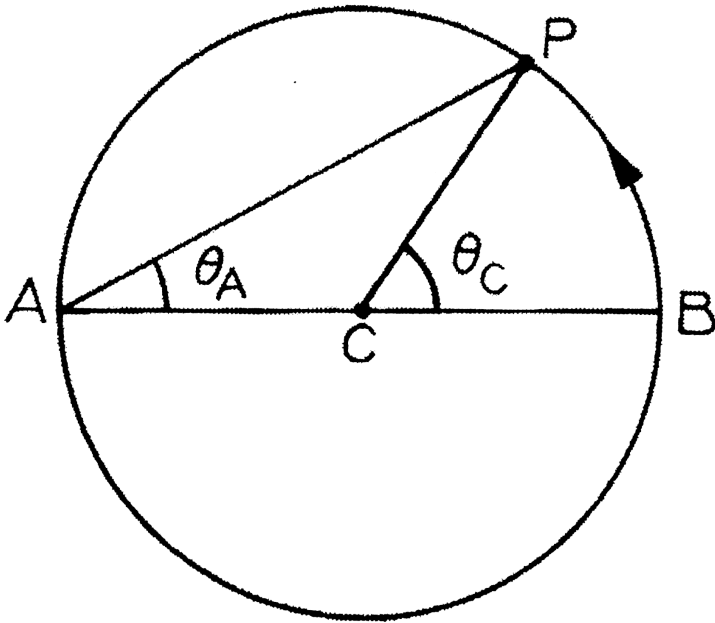
D. 12 : 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. r त्रिज्या के व्रत में एक कण P एकसमान चाल v से गति कर रहा है। C व्रत का केंद्र तथा AB व्यास है। A एवं C के परितः कण P के कोणीय वेगों में अनुपात है :



A. 1 : 1

B. 1 : 2

C. 2: 1

D. 4: 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. m_1 व m_2 द्रव्यमान की दो करें क्रमश r_1 व r_2 त्रिज्याओं के वरटीओ में चक्कर लगाए रही है । उनकी चलें ऐसी है की वे समान समान में एक पूरा चक्कर लगा लेती है । दोनों करों की कोणीय चालों का अनुपात है :

A. $m_1 : m_2$

B. $r_1 : r_2$

C. 1 : 1

D. $m_1 r_1 : m_2 r_2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक पिंड अचर चाल से गतिमान है । इसमें त्वरण संभव है

:

- A. त्रिजुरेखीय गति से
- B. परवलयकार गति से
- C. वृत्तिया गति में
- D. कभी नहीं ।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्षैतिज व्रत में अचर चाल से घूमती हुई एक वास्तु के लिए क्या नियत रहता है ?

A. वेग

B. त्वरण

C. बल

D. गतिज ऊर्जा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक कण एकसमान चाल से वृताकार पथ पर चक्कर लगता है कण का त्वरण है :

A. व्रत की परिधि के अनुदिश

B. स्पर्शरेखा के अनुदिश

C. त्रिज्या के अनुदिश

D. शून्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक पिण्ड r त्रिज्या के वृत्तीय पथ में एकसमान चाल v से घूम रहा है। पिण्ड का कोणीय त्वरण है :

A. v/r

B. v^2/r

C. शून्य

D. v/r^2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. उपरोक्त प्रश्न में स्पर्श रेखीय त्वरण है :

A. v/r

B. v^2 / r

C. शून्य

D. v / r^2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. सामान द्रव्यमान वाले दो कण क्रमशः r_1 व r_2 त्रिज्याओं के वृत्ताकार पथों पर चल रहे हैं। उन पर लगने वाले अभिकेंद्रबल समान हैं। उनके कोणीय वेगों का अनुपात है :

A. r_2 / r_1

B. $\sqrt{r_2 / r_1}$

C. $(r_1 / r_2)^2$

D. $(r_2 / r_1)^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. सामान द्रव्यमान वाले दो कण क्रमशः r_1 व r_2 त्रिज्याओं के वृताकार पंथो पर चल रहे हैं। उन पर लगने वालभिकेंद्र-बल समान है। उनके कोणीय वहां का अनुपात है :

A. r_2 / r_1

B. $\sqrt{r_2 / r_1}$

C. $(r_1 / r_2)^2$

D. $(r_2 / r_1)^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. m द्रव्यमान का एक पिण्ड r त्रिज्या के वृत्त पर एक समान चाल v से घूम रहा है। पिण्डा पर अभिकेंद्र - बल है :

A. $\frac{mv^2}{r}$

B. mvr

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. एक कण 25 सेमी त्रिज्या के व्रत पर दो परिक्रमण प्रति सेकंड की गति से चल रहा है । कण का मीटर/सेकण्ड² में त्वरण है :

A. π^2

B. $8\pi^2$

C. $4\pi^2$

D. $2\pi^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. एक कण 1 मीटर त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर प्रति सेकण्ड 5 चक्कर लगाता है। कण के अभिकेंद्रिय त्वरण का मान होगा:

A. 100π

B. 10π

C. $10\pi^2$

D. $100\pi^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. 2 किग्रा का द्रवमान एक डोरी के द्वारा 5 चक्कर/मिनट की प्रारम्भिक चाल से घुमाया जाता है । त्रिज्या नियत रखते हुवे

डोरी का तनाव बढ़ाकर दोगुना कर दिशा जाता है । परिणामी

कोणीय चाल लगभग है :

A. 5 चक्कर/मिनट

B. 10 चक्कर/मिनट

C. 20 चक्कर/मिनट

D. 7 चक्कर/मिनट

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. पृथ्वी (द्रवमान = 6.0×10^{24} किग्रा) सूर्य के पारित 1.5×10^{11} मीटर त्रिज्या के व्रत में 2.0×10^{-7} रेडियां/सेकण्ड के कोणीय वेग से परिक्रमण कर रही है । सूर्य द्वारा पर गुरुत्वाकर्षण बल है :

A. शून्य

B. 36×10^{21} न्यूटन

C. 18×10^{25} न्यूटन

D. 27×10^{39} न्यूटन

Answer: B



16. एक कार सड़क में मोड़ को 10 मीटर/सेकण्ड की चाल से पार कर रही है । यदि घर्षण - गुणक 0.5 हो, तो कार का मुड़ने की त्रिज्या होगी ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)

A. 20 मीटर

B. 10 मीटर

C. 5 मीटर

D. 2 मीटर

Answer: A



17. एक मोटरसाइकिल चालक एक समतल सड़क पर 72 किमी प्रति घंटा के वेग से चल रहा है। एक स्थान पर जहां वह मुड़ता है, सड़क की वक्रता - त्रिज्या 20 मीटर है। गुरुत्वीय त्वरण 10 मीटर/सेकंड^2 है। फसलने से बचने के लिए उसे ऊर्ध्वाधर से θ से बड़े कोण पर नहीं शुकना चाहिए, जहां :

A. $\theta = \tan^{-1}(6)$

B. $\theta = \tan^{-1}(2)$

C. $\theta = \tan^{-1}(25, 92)$

$$D. \theta = \tan^{-1}(4)$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. 1 किलोग्राम द्रव्यमान की गेंद 2 मीटर लम्बी रस्सी के एक सिरे से बंदी है और ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमाई जाती है। यदि गुरुत्वीय लावरण 10 मी/से^2 हो, तो व्रत के निम्नतम बिंदु पर गेंद की चाल है :

A. 10 मी/से

B. 7 मी/से

C. 15 मी/से

D. 20 मी/से

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. 1.0 किग्रा द्रव्यमान की एक गेंद 4.9 मीटर लम्बी डोरी के एक सिरे से बांधकर ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमाई जा रही है। यदि $g = 10$ मी/से² हो, तो व्रत के उच्चतम बिंदु पर गेंद की न्यूनतम चाल होगी :

A. 3.5 मी/से

B. 7 मी/से

C. 10 मी/से

D. 14 मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक सर्कस में मोटरसाइकिल चालक ऊर्ध्वाधर ताल में R त्रिज्या के वृताकार पथ पर मोटर साइकिल चलाता है । उसके पथ उच्चतम बिंदु पर न्यूनतम वेग है :

A. $\sqrt{2gR}$

B. $2gr$

C. $\sqrt{3gR}$

D. \sqrt{gR}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी स्थान पर वृताकार मोड़ किसी क्षैतिज मार्ग पर एक कार चल रही है। जब कार मार्ग के वृताकार भाग पर जाती है, तब उसके कोण-से पहिये थोड़े से ऊपर उठ जाते हैं?

A. बाहर वाले

B. भीतर वाले

C. आगे वाले

D. पीछे वाले

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. एक कार 10 मीटर/सेकंड की एकसमान चाल से $10\sqrt{3}$

मीटर त्रिज्या के एक क्षैतिज वृत्तिज पथ पर गति कर रही है ।

$\sqrt{3}$ मीटर लम्बी एक हलकी घड दवारा एक साहुल-पिंड कार

की घाट से लटकाया गया है । पथ से छड़ द्वारा कोण है : ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)

A. शून्य

B. 30°

C. 45°

D. 60°

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. आकाश में उड़ता एक वायुयान क्षैतिज तल में U - मोड़ ले रहा है। ऐसा करते समय उसके पंख :

- A. क्षैतिज रहते है
- B. ऊर्ध्वाधर हो जाते है
- C. भीतर की ओर झुक जाते है
- D. बहार की ओर झुक जाते है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. 1 किग्रा द्रव्यमान क गेंग 5 मीटर लाबी रस्सी के एक सिरे से बंधी है और ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमाई जाती है । यदि गुरुत्वीय त्वरण 9.8 मी/से^2 हो तो व्रत के उच्चतम बिंदु पर गेंद पर गेंद की न्यूनतम चाल है :

A. 10 मी/से

B. 7 मी/से

C. 3.5 मी/से

D. 15 मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय

1. कोणीय वेग व कोणीय त्वरण की विमाये लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. पृथ्वी के परितः चन्द्रमा की कोणीय चाल अधिक है और अचवा सूर्य के परितः पृथ्वी की है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. वृतीय गति करते हुवे किसी पिंड के कोणीय वेग तथा रेखीय वेग में क्या सम्बन्ध होते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी वास्तु का r त्रिज्या के व्रत की परिधि पर घूमने का कोणीय वेग ω हो, तो उसका अभिकेंद्र त्वरण कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. कोई गृह सूर्य के परितः v मीटर/सेकंड की चाल से T सेकंड में एक पूरा चक्कर लगाता है। दिखाइए की सी गृह के सूर्य की और दिष्ट तत्वरण का मान $2\pi v/T$ होता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. 10 ग्राम का एक कण 2 सेमी त्रिज्या के व्रत की परिधि पर 2 मी/से की चाल से गति करता है। कण पर लगने वाले बल का परिमाण तथा दिशा ज्ञात कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

7. 2.5 किग्रा द्रव्यमान कके एक पिंड 2.5 त्रिज्या के व्रात्यकार पथ पर 5 मी/से की चाल से घूम रहा है । पिण्ड पर लगाने वाले अभिकेंद्र बल की गणना कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

8. m द्रव्यमान का एक पिण्ड r त्रिज्या के वृतीय पथ पर कोणीय वेग ω से परिभ्रमण कर रहा हैं । पिण्ड पर लगने वाले अभिकेंद्र बल का सूत्र लिखिये । ।



वीडियो उत्तर देखें

9. अभिकेंद्र - बल का सूत्र लिखिय तथा प्रयुक्त संकेतो का अर्थात समझाइय।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अभिकेंद्र - बल के दो उदारहरण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित घटनाओ के आवश्यक अभिकेंद्र - बल खान से निम्ता है ?

(i) वाहन को मोड़ने में

(ii) गेंद को डोरी से बांधकर व्रत में घुमाने, में

(iii) पृथ्वी के सूर्य के चारो ओर घूमने में तथा

(iv) परमाणु में इलेक्ट्रॉन के नाभिक के परितः घूर्णन में ।



वीडियो उत्तर देखें

12. वर्ष में सड़क में मोड़ पर स्किटर प्रायः फिसल जाता है, क्यो?



वीडियो उत्तर देखें

13. कोई कण r तर्ज्य की व्रत की परिधि पर एकसमान चाल v स चल रहा है :

(i) कण पर लहणे वाले अभिकेंडर त्वरण का मान v दिशा ज्ञात कीजिय ।

(ii) एक - चौथाई परिधि चलने में कण में कितना वेग-परिवर्तन हो जायेगा ?

(iii) आधी परिधि चलने में कितना वेग - परिवर्तन हो जायेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर सहित बताइये :

(i) क्या नियत वेग से गतिमान पिण्ड एक पथ सदैव तरजुरेखीये होता है ?

(ii) क्या नियत वेग निरंतर बदल रहा है । क्या इसकी चाल अचार रह सकती है ? यदि चाल बदल रही है, तो क्या वेग अचार रह सकता है ?

(iii) क्या यह संभाग है की किसी पिण्ड की चाल अचार हो परन्तु फिर भी उसकी गति में त्वरण हो ? उदाहरण दिगीय।

(iv) एक कण एक वृतीय पथ पर एकसमान चल से चल रहा है । कारण सहित बताइये की इसकी गति में त्वरण है अथवा नहीं ?

(v) यदि किसी गतिशील वास्तु पर कार्य कर रहा बल गति

की दिशा के अभिलंबवत हो, तो इस बल का वास्तु की चाल तथा उसकी गति की दिशा पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

(vi) यदि कोई भी पिण्ड तरजुरेखा में चाल रहा है, तब आप इसके त्वरण के बारे में क्या कह सकते हैं ?

(vii) एक पिण्ड अचार चाल से क्रक पथ पर गतिमान है । पिण्ड के त्वरण की प्रकृति बताइय ।

(viii) यदि किसी पिण्ड की चाल अचार है, तो क्या इसके लिए तरजुरेखा तथा वृतीय पथ के अतिरिक्त कोई और भी पथ सम्भवत है ?

(ix) वृतीय गति करते पिण्ड की चाल तथा पथ की त्रिज्या, दोनों को दोगुना कर देने पर अभिकेंद्र-बल में कितना परिवर्तन हो जायेगा ?

(x) एक क्षैतिज व्रत में स्थिर चाल से गतिमान पिण्ड के लिए

वेग, त्वरण एव गतिज ऊर्जा में से कोण-सी राशि अचार रहती है ?

(xi) परमाणु में नाभिक के परितः पेभरमान कटा हुवे इलेक्ट्रॉन परमाणु से दूर क्यो नहीं भाग जाता है ?



उत्तर देखें

15. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर कारण सहित बताइय :

(i) पहाड़ों की चककरदार सड़क पहाड़ की और कुछ ढालु होती है।

(ii) घुमाव लेते समय वायुयान के पंख अंदर की और को कुछ नीचे झुका दिए जाते हैं ।

(iii) दही से माखन निकलने के लिए उसे मथनी से मथा जाता है ।

(iv) मौत के कुंए के भीतर चालक मोटरसाइकिल चलते समय गिरता नहीं है ।

(v) एक गोले व चिकनी चक्ति पर एक चिकनी गोली रखी है । चक्ति को घुमाने पर गोली चक्ति से लुढ़क कर नीचे गिर जाती है



उत्तर देखें

16. m द्रव्यमान के पिण्ड को । लम्बाई की डोरी द्वारा उर्ध्वापर में घुमाया जाये, तोव्रत के निम्नतम बिंदु पर पिण्ड का न्यूनतम

वेग एव डोरी में तनाव का मान बताइय।



वीडियो उत्तर देखें

17. m किग्रा की एक कार एकसमान चाल V मीटर/सेकंड से

(i) समतल तल पर,

(ii) उतलाकर तल पर,

(iii) अवतालाकार तल पर चलती है। इस्थितियों (ii) व (iii)

में तल की वक्रता - त्रिज्या r मीटर है। प्रत्येक स्थिति में कर

तल कोकितने बल से दबाती है, जबकि वह तल के मध्य में

है ?



वीडियो उत्तर देखें

18. क्षैतिज वृत्त में घूमने वाली वस्तु की गतिज ऊर्जा प्रत्येक स्थान पर समान रहती है। क्या उर्ध्व व्रत में भी यह कथन सत्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. सरल लोलक के दोलन करते समय उसके घागे में तनाव कब अधिकतम होता है



वीडियो उत्तर देखें

20. एक डोरी से भरी पत्थर लटकाया गया है । जैसे ही पत्थर को सरल लोलक की भांति दोलित कराया गया, तो डोरी टूट गई, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. अभिकेंद्र-बल से क्या तात्पर्य है? इसकी विमाएँ लिखिय ।



वीडियो उत्तर देखें

2. समान द्रव्यमान वाले दो कण क्रमशः r_1 व r_2 त्रिज्याओं के वृत्ताकार पाठों पर समान चाल से चक्कर लगा रहे हैं। उनके अभिकेंद्र - बालों का अनुपात ज्ञात कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक वास्तु r त्रिज्या के वृतीय मार्ग पर समान चाल से चक्कर लगा रही है। यदि इसकी आवृत्ति n हो, तो सिद्ध कीजिय की इसका अभिकेंद्र त्वरण $a = 4\pi^2 n^2 R$ है।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी वास्तु की किसी व्रत की परिधि पर हमने की चाल और उसके मुक्त रूप से व्रत की आधी त्रिज्या की दुरी से गिरने पर प्राप्त हुई चाल बराबर है, तो सिद्ध कीजिय की उसका अभिकेंद्र त्वरण और मुक्त रूप से गिरने का त्वरण बराबर है।



वीडियो उत्तर देखें

5. क्या कारण है की साईकिल - सवार मोड़ पर अपने आपको मुड़ने की दिशा में झुकना है, अपना वेग कम कर लेता है तथा ऐसे पथ पर चलता है जिसकी त्रिज्या अधिक हो ?



वीडियो उत्तर देखें

6. तीक्ष्ण घुमाव पर सड़क का ताल अंदर की ओर झुका हुआ क्यों बनाया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. मोड़ पर रेल की बहरी पटरी कुछ ऊँची क्यों रखी जाती है ? कारण लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वाहनों के पहियों पर माध-गार्ड क्यों लगाए जाते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

9. अपकेंद्र-बल से क्या अभिप्राय है? इसे छदम-बल क्यों कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

10. दूध में से फ़िक्रम के अलग होने का कारण समझाइय।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि हम घुमते झूले (merry - go - round) पर खड़े होकर उसकी रस्सी पकडे तो बाहर की ओर क्यो गिर जाते है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. मोटर-गाडी के अचानक दायीं ओर मुड़ने पर उसमे बैठे व्यक्ति का सर गाडी की बायीं दीवार से क्यो टकरा जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

13. चाल V से गतिमान एक कार के ड्राइवर को अचानक अपने समाने दूरी r पर पर एक चौड़ी दीवार दिखाई पड़ती है टक्कर से बचने के लिए उसे ब्रेक लगाने चाइये या कार को बिना ब्रेक लगाये वृतीय मोड़ देना चाइये ? कारण भी बताइय ।



वीडियो उत्तर देखें

14. सामान दरव्यमान की गेंदों l_1 व् l_2 (जहां $l_1 > l_2$) लम्बाइयों की रस्सियों से बांध कर क्षैतिज त्रतों में घुमाई जा रही है तथा उनकी च ले क्रमशः v_1 व् v_2 है । यदि अभिकेंद्र-बल समान हो, तो सिद्ध कीजिय की $v_1 > v_2$ ।



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय

1. वृतीय गति करते हुवे किसी पिंड के कणीय वेग की परिभाषा लिखिय । इसका रेखीय वेग से लंबध लिखिय ।



वीडियो उत्तर देखें

2. शिव कीजिय की वृतीय गति $v = r\omega$ होता है, हाँ v अर्थ वेग, r व्रत की त्रिज्या तथा ω कोणीय वेग है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 'अभिकेन्द्र त्वरण' से क्या तात्पर्य है? वृतीय पथ पर गति करते हुवे किसी पिंड के अभिकेन्द्र त्वरण का सूत्र निगमित कीजिय ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकंदरिय त्वरण से क्या अभिप्राय है ? एकसमान वृतीय गति करते हुवे किसी पिंड के अभिकंदरिय त्वरण का सूत्र कोणीय वेग के पदों में कीजिय ।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभिकेन्द्र त्वरण के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिय। इस त्वरण को पूर्ण करने वाले बल की दिशा क्या होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिकेन्द्र त्वरण के लिए व्यंजन प्राप्त कीजिए। परिवर्तित चाल की वृतीय गति में परिणामी त्वरण का परिमाण क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 'अभिकेंद्र-बल' से आप लय समझते हैं ? m द्रव्यमान का एक पिंड r त्रिज्या वाले एक वृत्तीय पथ पर एकसम्मान चल v से चक्कर लगा रहा है । ज्ञात कीजिय : (i) पिंड का व्रत के केन्द्रे की और त्वरण, (ii) पिंड पर आरोपित अभिकेंद्र-बल का मान तथा दिशा ।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक पिंड डोरी से बंधा है और इसे एक ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमाया जा रहा है । डोरी के अधिकतम एव न्यूनतम तनावों का परिकलन कीजिय एव स्पष्ट कीजिय की ये तनाव व्रत की

किन बिंदुओं पर होता है। पिण्ड के व्रत में घुमाए की लिए उच्चतम बिंदु पर न्यूनतम वेग कितना होना चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक कण r त्रिज्या के उर्ध्वाधर वृत्त में गति कर रहा है। इसके उच्चतम बिंदु पर क्रांतिक चाल का सूत्र लिखिय तथा निम्नतम बिंदु पर क्रांतिक चाल का सूत्र स्थापित कीजिय।

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक व्रत पर गति करते कण का वेग 5 मीटर/सेकंड तथा आम्लम्ब त्वरण 10 मीटर/सेकण्ड^2 है। व्रत की त्रिज्या ज्ञात कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

2. 02 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड 2.0 मीटर व्यास के व्रतकार पथ पर 15.7 सेकनोड में 5 चाकर की दर से घूम रहा है। पिण्ड पर लगने वाले अभिकेंद्र-बल की गणना कीजिय। इसकी दिशा क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कण 25 सेमि त्रिज्या के व्रतीय पथ पर 10 मीटर/सेकण्ड की रेखीय चाल से चक्कर लगा रहा है । इसका आवर्तकाल ज्ञात कीजिय ।



वीडियो उत्तर देखें

4. 2 मीटर त्रिज्या के क्षैतिज व्रत पर 2 किलोग्राम का एक पिण्ड एकसमान वेग से घुमाया जा रहा है । यदि पिण्ड 2 सेकण्ड में 7 चक्कर पुरे करता है, तो अभिकेंद्री त्वरण एव अभिकेंदरी बल ज्ञात कीजिय । ($\pi = 22/7$)



वीडियो उत्तर देखें

5. एक कण 0.25 मीटर त्रिज्या के वृतीय मार्ग पर 4 चक्कर प्रति सेकण्ड लगाता है। कण के कोणीय वेग तथा अभिकेंद्र त्वरण के मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक कण 14 सेमी त्रिज्या के वृतीय के वृतीय मार्ग पर 2 चक्कर प्रति सेकण्ड लगाता है। कण के रेखीय वेग की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक घड़ी की सेकण्ड वाली सुई की लम्बाई 3.0 सेमी है इसके सिरे का रेखीय वेग क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी दीवार घड़ी की घण्टे वाली सुई की लम्बाई 0.06 मीटर है इसके सिरे का रेखीय वेग क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक दीवार घड़ी में घण्टे तथा मीटर किसुईयों की लाम्बिआ क्रमशः 3 सेमी तथा 6 सेमी है । दोनों सुइयों के सिरो के रेखीय वेगों की निष्पति की गणना कीजिय ।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक घड़ी की सेकड़ वाली सुई 2.0 सेमी लम्बाई है गणना कीजिय : (i) सुई की नोक की चाल, (ii) 0.0 सेकण्ड पर तथा 15 सेकण्ड पर सुई की नोक का वेग



वीडियो उत्तर देखें

11. 1 किग्रा ड्रायमान के एक पिण्ड को 1.0 मीटर लम्बी डोरी के एक सिरे से बांधकर $10/\pi$ चक्र प्रति सेकण्ड की दर से क्षैतिज व्रत में घुमाया जाता है । डोरी का तनाव ज्ञात कीजिय।



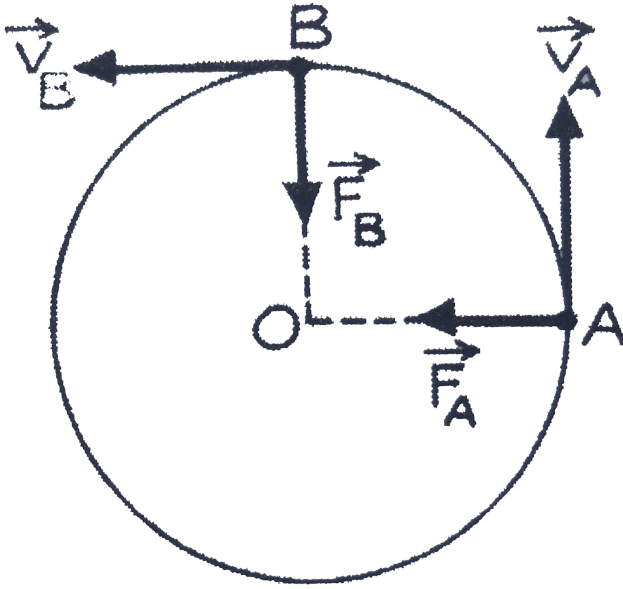
वीडियो उत्तर देखें

12. 2.0×10^{-2} किग्रा द्रव्यमान का एक कण 1.0 मीटर त्रिज्या के व्रत की परिधि पर 4.0 मीटर/सेकण्ड की एकसमान चाल, से चल रहा है । सदिश-आरेख खींच कर कण के A से B तक जाने में उसके (i) वेग में होने वाले परिवर्तन

$\left(\vec{V}_B - \vec{V}_A \right)$ को ज्ञात कीजिय।

(ii) अभिकेंद्र-बल में होने वाले परिवर्तन $(\vec{F}_B - \vec{F}_A)$

को ज्ञात कीजिय ।



वीडियो उत्तर देखें

13. पृथ्वी की विषुवत रेखा की किसी बिंदु पर अभिकेंद्र त्वरण का मान ज्ञात कीजिय । पृथ्वी की त्रिज्या 6.4×10^6 मीटर है तथा यह एक दिन में अपनी अक्ष के परितः एक पूरा चक्कर लगाती है



वीडियो उत्तर देखें

14. पृथ्वी सूर्य के चारो ओर 30 किमी/सेकंड की चाल से वृतीय (लगभग) पथ पर घूमती है । इसमें सूर्य की ओर को दृष्ट कैना त्रिज्या-त्वरण है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. एक कृत्रिम उपग्रह पृथ्वी के चारो ओर पृथ्वी-तल से 6.0×10^5 मीटर की ऊंचाई पर वृतीय कक्षा में घूमता रहता है तथा अपना एक चक्कर 93 मिनट में पूरा करता है उपग्रह का अभिकेंद्र त्वरण ज्ञात कीजिय पृथ्वी की त्रिज्या 6.4×10^6 मीटर है |



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी वस्तु को किस क्षैतिज वेग से फेके की वेग पृथ्वी - तल के समान्तर भूमध्य रेखा के अनुदिश गति करे ? भूमध्य

रेखा पर पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी तथा $g = 9.7$ मीटर/सेकण्ड² है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक एलेक्ट्रॉन क्षेत्र में, 0.4 मीटर व्यास के व्रत में 6.5×10^6 मीटर/सेकण्ड की चाल से घूम रहा है। इलेक्ट्रॉन पर लगने वाले तर्कजय त्वरण की गणना कीजिय।

 वीडियो उत्तर देखें

18. हाइड्रोजन के परमाणु में इलेक्ट्रॉन प्रोटोन के चारो और 5.28×10^{-11} मीटर त्रिज्या के व्रत में 2.18×10^6 मीटर/सेकण्ड की चाल से चक्कर काटता है इलेक्ट्रॉन त्वरण ज्ञात करिये तथा इसकी गुरुत्वीय त्वरण से तुलना कीजिय ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन प्रोटोन के चारो और 0.528\AA त्रिज्या की वृतीय कक्षा में 2.18×10^6 मीटर/सेकण्ड की चाल से चक्कर काटता है इलेक्ट्रॉन पर अभिकंदर - बल ज्ञात कीजिय । इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान

9.1×10^{-31} किग्रा है ।

($1\text{\AA} = 10^{-10}$ मीटर)



वीडियो उत्तर देखें

20. 10 सेमी त्रिज्या वाले वृतीय पथ पर 1.6×10^{-27} किग्रा का एक कण 2.5×10^{-12} न्यूटन परिमाण के अभिकेंद्र-बल के अंतर्गत चक्कर लगा रहा है। इसके घूर्णन का कोणीय वेग ज्ञात कीजिय ।



वीडियो उत्तर देखें

21. 5 किग्रा का एक पिण्ड 1 मीटर त्रिज्या के व्रत में 2 रेडियां/सेकण्ड के कोणीय वेग से घूम रहा है। पिण्ड पर गलाने वाला अभिकेंद्र - बल ज्ञात कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

22. एक पत्थर जिसका द्रव्यमान 1.3 किग्रा है, एक डोरी इ एक छोर पर बांधकर क्षैतिज ताल में 1 मीटर टुइजतय एक व्रत में 40 चक्कर प्रति मितान की दर से घुमाया जाता है। डोरी में कितना तनाव है? किस अधिकतम गति से पत्थर को

घुमाया जा सकता है, यदि डोरी 200 न्यूटन का अधिकतम तनाव शान कर सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. 5 ग्राम द्रव्याममान का एक कण 0.5 मीटर त्रिज्या के व्रत में 6 रेडियन/सेकंड के कोणीय वेग से छार लगा रहा है ज्ञात कीजिय : (i) किसी बिंदु से आधा चक्कर घूमने में कण के रेखीय वेग में परिवर्तन तथा (ii) कण के त्वरण का पैमान ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक लड़का 20 ग्राम के पत्थर को 2.0 मीटर लम्बी डोरी के एक सिरे से बांधकर क्षैतिज कृत में घुमा रहा है यदि यह पत्थर एक सेकंड में 4 चक्कर लगाए रहा हो, तो रस्सी के दूसरे सिरे की स्थिर मानते हुवे डोरी में उत्पन्न खिचाव ज्ञात कीजिय



वीडियो उत्तर देखें

25. 1 किग्रा के पिंड को डोरी के सिरे से बांधकर 3 चक्कर प्रति सेकंड की चाल से 10 सेमि त्रिज्या वाले व्रत में घुमाया

जाता है । पिंड का रेखिक वेग, त्वरण तथा डोरी पर तनाव ज्ञात कीजिय । यदि डोरी टूट जाये, तो क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक रस्सी अधिकतम 3.16 किग्रा-भार का तनाव सहन कर सकती है इसके 1 मीटर लम्बे टुकड़े के सिरे पर 49 ग्राम का पत्थर बांधकर अधिक - से - अधिक कितने चक्कर प्रति सेकंड लगाए जा सकते हैं जिससे की रस्सी न टूटे ?

$$(\pi = 22/7)$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक व्यक्ति 1.2 किमी/मिनट की चाल से 40 मीटर वक्रता त्रिज्या के मोड़ पर सिकिल चला रहा है इसका (i) अभिकेंद्र त्वरण तथा (ii) उर्ध्व से झुकाव ज्ञात कीजिय ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

28. एक रेलपथ की पटरियाँ 1 मीटर के अंतराल पर हैं । 400 मीटर त्रिज्या वाले मोड़ पर बहार वाली पटरी को भीतर वलै पार्टी से कितना ऊँचा उठाये 20 मीटर/सेकंड की चाल से एक रेलगाड़ी इस पर बिना घर्षण निकल जाये ? ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

29. सड़क के एक मोड़ की त्रिज्या 500 मीटर है । सड़क की चौड़ाई 10 मीटर है तथा इसका बाहरी किनारे भीतर वाले किनारे से 0.15 मीटर ऊंचाई है यह झुकाव सड़क पर डोड़न्ति गाड़ी की किस चाल के लिए आदर्श है ? ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

30. एक समतल सड़क पर 100 मीटर की त्रिज्या वाले घुमाव पर किसी प्रकार की अधिकतम चाल क्या होगी यदि टायरों तथा सड़क के बिच घर्षण गुणांक 0.4 है ? ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

31. एक कार सड़क के मोड़ को 10 मीटर/सेकंड की एकसमान चाल से जा रही है। कार को आवश्यक अभिकेंद्रिय - बल देने के लिए कितना घर्षण-बल चाहिए? इसके लिए घर्षण-गुणांक कितना होना चाहिए ? यदि घर्षण -

गुणांक 0.80 हो, तो कार कितनी अधिकतम चाल ले सकती है ? ($g = 9.8$ मीटर/सेकंड²)



उत्तर देखें

32. 1000 किग्रा की एक कार क्षैतिज व्रतकार पथ पर, जिसकी त्रिज्या 200 मीटर है, 30 मीटर/सेकंड की एकसमान चाल से जा रही बल चाहिए ? इसके लिए घर्षण-गुणांक कितना होना चाहिये ? यदि घर्षण - गुणांक 0.80 हो, तो कार कितनी अधिकतम चाल ले सकती है ? ($g = 9.8$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

33. एक गेंद एक चढ़ के सिरे पर स्थित है और इसे एक क्षैतिज व्रत में 5 मीटर की त्रिज्या पर 10 मीटर/सेकण्ड की गति से घुमाया जाता है। गणना कीजिय : (i) गेंद के त्वरण की, (ii) गेंद के त्वरण की यदि गेंद को ऊके त्रिज्या के व्रत में उसी गति से किन्तु ऊर्ध्वाधर तल में घुमाया जाये।



वीडियो उत्तर देखें

34. 2 किग्रा के पिंड को 2.5 मीटर लम्बी भारहीन डोरी के सिरे से बांधकर ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमाया व्रत में घुमाया जा

रहा है व्रत के उचतम बिंदु पर पिंड की न्यूनतम चाल क्या होगी

? ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड²)



वीडियो उत्तर देखें

35. 1 मीटर लम्बी डोरी के सिरे से 2 कीजै द्रव्यमान का एक पत्थर ऊर्ध्वाधर व्रत में चक्कर लगा रहा है । पत्थर का वेग तथा डोरी का तनाव निम्नतम बिंदु पर ज्ञात कीजिय । ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²)



वीडियो उत्तर देखें

36. 1.0 किग्रा द्रव्यमान की एक गेंद, 5.0 मीटर लम्बी डोरी के एक सिरे से बांधकर ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमायी जा रही है (i) व्रत के उच्चतम बिंदु पर गेंद की किस चाल पर डोरी में तनाव शून्य होंगे ? ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²)

(ii) इस अवस्था में व्रत के निम्नन्ताम बिंदु पर इसकी चाल क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

37. 0.5 किग्रा द्रव्यमान की एक गेंद, 1 मीटर लम्बी डोरी के सिरे से बांधकर वृत्त में घुमाये जा रही है वृत्त के निम्नवत बिंदु

पर गेंद की चाल ज्ञात कीजिये । ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²)

 वीडियो उत्तर देखें

38. 5 किग्रा जल से भरी एक बेलनाकार बाल्टी को 1.8 मीटर त्रिज्या के उर्ध्वा वृताकार पथ में घुमाया जाता है । पथ के उच्चतम बिंदु पर न्यूनतम चाल कितनी होनी चाहिये जिससे जल बाल्टी से बहार न गिरे? यदि इसी चाल से गति होती रहे, तो पथ जके निम्नतम बिंदु पर बाल्टी द्वारा जल पर कितना अभिलम्ब बल लेगा ? ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²)

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक गाड़ी 400 त्रिज्या के वक्रिय पथ पर 72 किमी/घंटा की चाल से मुड़ रही है। गाड़ी की छत से एक स्प्रिंग-तुला लटकी है जिस पर 5 किग्रा का गुटका लटका है। तुला का पाठ्यांक कितना होगा ? ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड)



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि उपरोक्त प्रश्न में स्प्रिंग उर्ध्व से 10° कोण बना रही हो, तो गाड़ी में कितना अभिकेंद्र त्वरण है ? ($g = 10$ मीटर/सेकण्ड², $\tan 10^\circ = 0.176$)



उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रकार प्रश्न

1. द्रव्यमान m_1 तथा m_2 की दो करे क्रमशः r_1 तथा r_2 त्रिज्या के व्रतों पर गतिमान है। इनकी चले इस प्रकार है की वे समान समय t में सम्पूर्ण व्रत की गति करती है। इनके अभिकेंद्र तावरणों का अनुपात है :

A. $m_1 r_1 : m_2 r_2$

B. $m_1 : m_2$

C. $r_1 : r_2$

D. $1 : 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कण R त्रिज्या के एक वृताकार पथ पर किसी एक केंद्रीय बल जो की R की n वि घाट के व्योक्तकृमानुपाती है, के अंतर्गत घूमता है। यदि कण का आवर्तकाल t हो, तो :

A. $T \propto R^{(n+1)/2}$

B. $T \propto R^{n/2}$

C. $T \propto R^{n/2}$ (n के किसी भी मान के लिए)

D. $T \propto R^{\frac{n}{2}+1}$

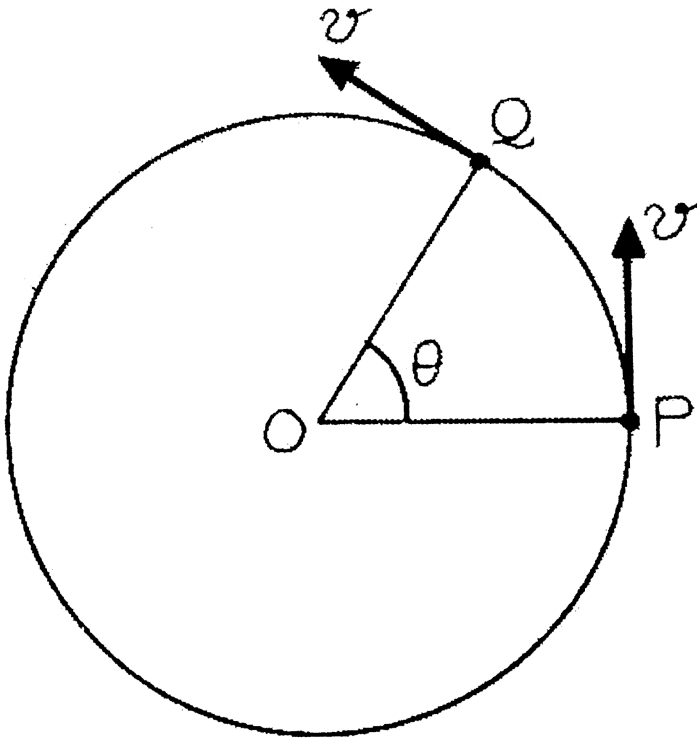
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कण एकसमान चाल v से r त्रिज्या के वृत्तकार पथ पर जिसका केंद्र O है, चल रहा है। जब कण वृत्त पर बिंदु P से Q तक चलता है, जहां $\angle POQ = \theta$ तब वेग में परिवर्तन

का परिमाण है :



A. $2v \sin(2\theta)$

B. शून्य

C. $2v \sin \frac{\theta}{2}$

D. $2v \cos n \frac{\theta}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एकसमान वृत्तीय गति में एक कण के लिये, R त्रिज्या के व्रत पर बिंदु $P(R, \theta)$ पर त्वरण \vec{a} (यहां θ , X-अक्स से नापा गया है) है :

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

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

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

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

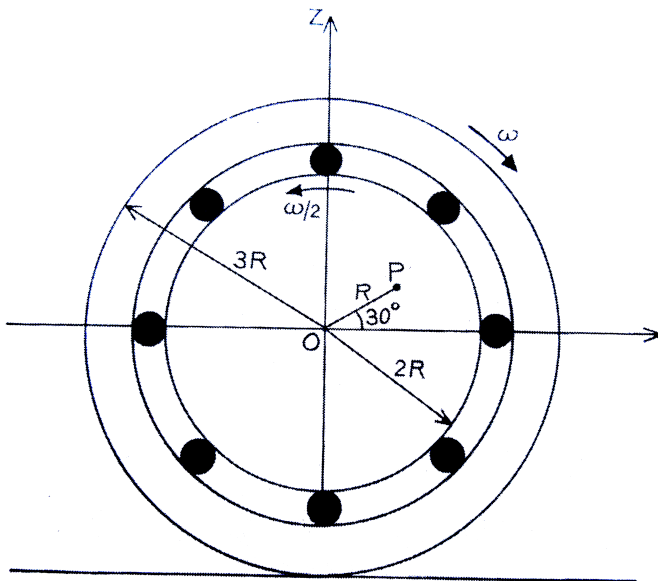
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में दिखाये निकाय के हिस्से हैं : (i) $3R$ बहरी त्रिज्या की रिंग, जो क्षैतिज सतह पर ω कोणीय चाल से दक्षिणावर्त बिना फिसले लुढ़क रही है तथा (ii) $2R$ त्रिज्या की भरी जो $\omega/2$ कोणीय चाल से वामावर्त घूम रही है ।। घर्षरहित बॉल - बियरिंग (गोलियां) रिंग तथा डिस्क को एक-दूसरे से अलग रखते हैं। निकास $X - Z$ - तल में है । भीतरी डिस्क पर बिंदु पर बिंदु P मूलबिंदु से r दूरी पर है, जहां OP क्षैतिज से 30°

का कोण बनता है। तब क्षैतिज सतह के सापेक्ष:



A. बिंदु O का रेखीय वेग $3R\omega\hat{i}$ है

B. बिंदु P का रेखीय वेग $\frac{11}{4}R\omega\hat{i} + \frac{\sqrt{3}}{4}R\omega\hat{j}$ है

C. बिंदु P का रेखीय वेग $\frac{13}{4}R\omega\hat{i} - \frac{\sqrt{3}}{4}R\omega\hat{j}$ है

D. बिंदु P का रेखीय वेग

$$\left(3 - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R\omega\hat{i} + \frac{1}{4}R\omega\hat{j}$$

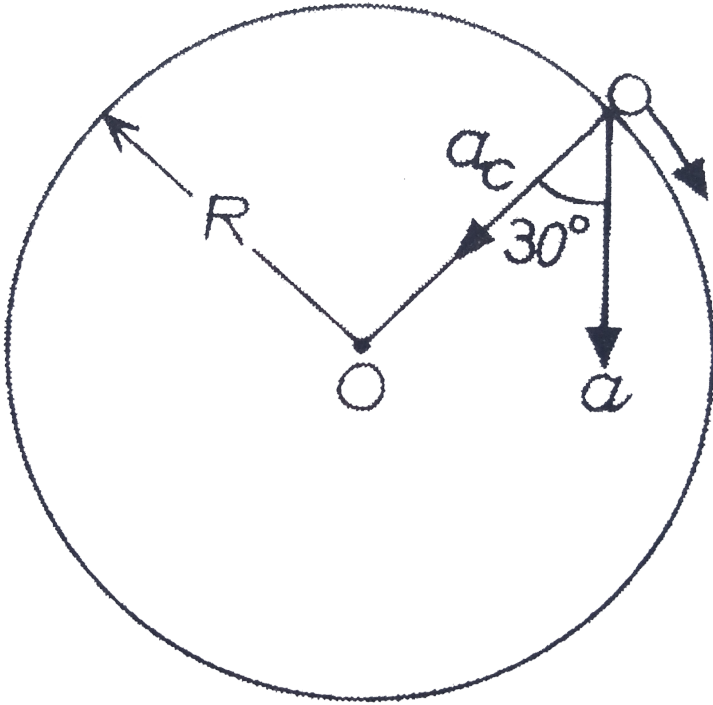
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. दर्शाये गये आरेख में में $R = 2.5$ मी त्रिज्या के व्रतकार पथ पर दक्षिणावर्त गति करते हुये किसी कण के कुल त्वरण को किसी क्षण $a = 15$ मी/से² से निरूपित किया जाता है ।

इस कण की चाल होगी :



A. 6.2 मी/से

B. 4.45 मी/से

C. 5.0 मी/से

D. 5.7 मी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7.। लम्बाई की एक डोरी के एक सिरे से 'm' द्रव्यमान का एक कण जुड़ा है और इसका दूसरा सिरा एक चिकनी समतल मेज पर लगी छोटी-सी खूंटी से जुड़ा है। यदि यह कण व्रताकार पथ पर 'v'चाल से घर्णन करता है तो, उस पर लगने वाला नेट बल (केंद्र की ओर) होगा : (T - रस्सी पर तनाव है)

A. T

B. $T + \frac{mv^2}{l}$

C. $T - \frac{mv^2}{l}$

D. शून्य

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. 10 ग्राम द्रव्यमान का कोई कण 6.4 सेमी लम्बी त्रिज्या के व्रत के अनुयदिश किसी नियत स्पर्श-रेखीय से गति करता है । यदि गति आरम्भ करने के पश्चात दो परिक्रमा पूरी करने पर

कण की गतिज ऊर्जा 8×10^{-4} जल हो जाती है, तो इस

त्वरण का परिमाण है :

A. $0.1 \text{ — } \text{m}^2/\text{s}^2$

B. $0.15 \text{ — } \text{m}^2/\text{s}^2$

C. $0.18 \text{ — } \text{m}^2/\text{s}^2$

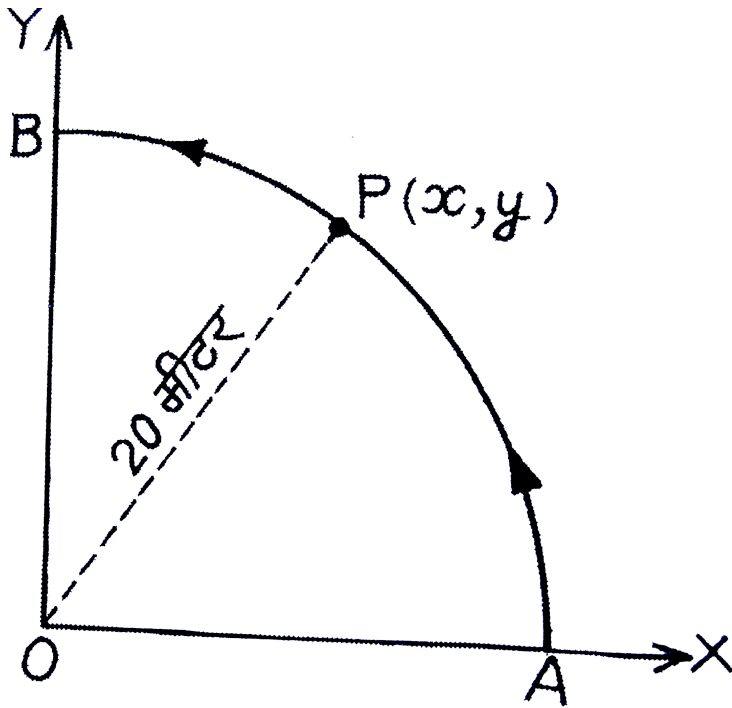
D. $0.2 \text{ — } \text{m}^2/\text{s}^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. एक बिंदु P व्रतकार पथ पर वामावर्त दिशा में चलता है जैसा की चित्र में दिखाए गया है। P की गई ऐसी है की यह $s = t^3 + 5$ लम्बाई समेटती है जहां s मीटर में है तथा t सेकंड में है। पथ की त्रिज्या 20 मीटर है। जब $t = 1$ सेकण्ड है, तो p का त्वरण लगभग है ,



A. 14 मीटर/सेकण्ड²

B. 13 मीटर/सेकण्ड²

C. 12 मीटर/सेकण्ड²

D. 7.2 मीटर/सेकण्ड²

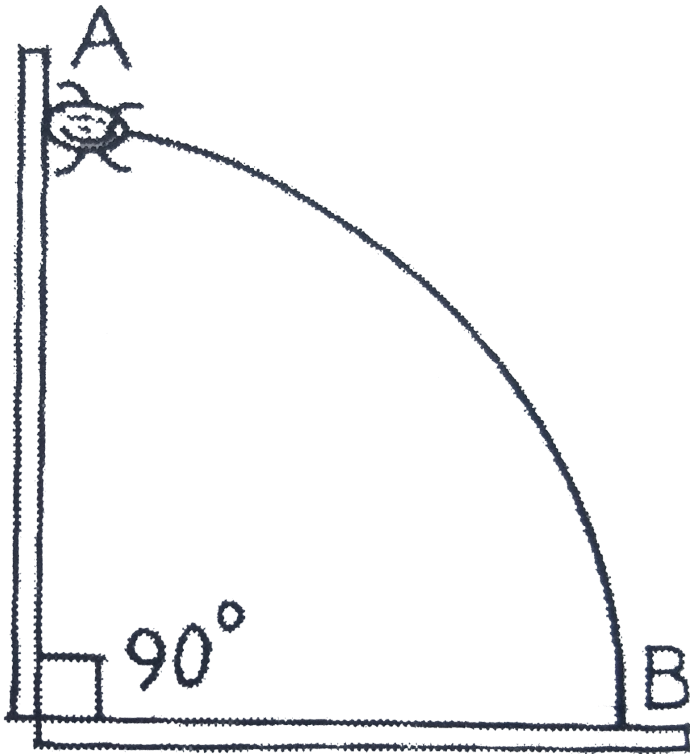
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. एक तार जो एक छोटे मोती के मध्य में स्थित छिद्र से गुजरता है, तो एक चतुर्श वृत्त के अनुरूप छोड़ा गया है। तार को भूमि पर उर्ध्व ताल में स्थित किया गया है जैसा चित्र में

दर्शाया गया है। मोती को तार के ऊपरी सिरे से छोड़ा जाता है, जिससे यह तार के अनुदिश बिना किसी घर्षण के सरकता है। जब मोती A से B तक सरकता है, तब इसके द्वारा तार पर लगने वाला बल है:



A. सदैव त्रिज्या दिशा में बहिमुखी (radially outwards)

B. सदैव त्रिज्य अन्तमुखी (radially inwards)

C. प्रारम्भ में त्रिज्या दिशा में बहिमुखी ततपश्चात त्रिज्या दिशा में अंतर्मुखी

D. प्रारम्भ में त्रिज्या दिशा में अंतर्मुखी ततपश्चात त्रिज्या दिशा में बहुमुखी ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. लम्बाई L को डोरी के एक सिरे से बंधा पत्थर ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमाया जाता है जबकि डोरी का दूसरा सिरा केन्द्रे पर रहता है। किसी क्षण पर पत्थर अपनी निम्नतम स्थिति में है तथा इसकी चाल u है। जब डोरी क्षैतिज होती है, उस स्थिति में इसके वेग में परिवर्तन का पैमान है :

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

B. $\sqrt{2gL}$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. $L \left(= \frac{10}{3} \right)$ लम्बाई की डोरी के सिरे से बांध 1

किग्रा का पत्थर ऊर्ध्वाधर ब्रैट में घुमाया जा रहा है। यदि डोरी में अधिकतम तथा न्यूनतम तनावों का अनुपात 4 : 1 है तथा g का मान 10 मी/से^2 है, तो व्रत के उच्चतम बिंदु पर पत्थर की चाल है:

A. 20 मीटर/सेकंड

B. $10\sqrt{3}$ मीटर/सेकंड

C. $5\sqrt{3}$ मीटर/सेकंड

D. 10 मीटर/सेकंड

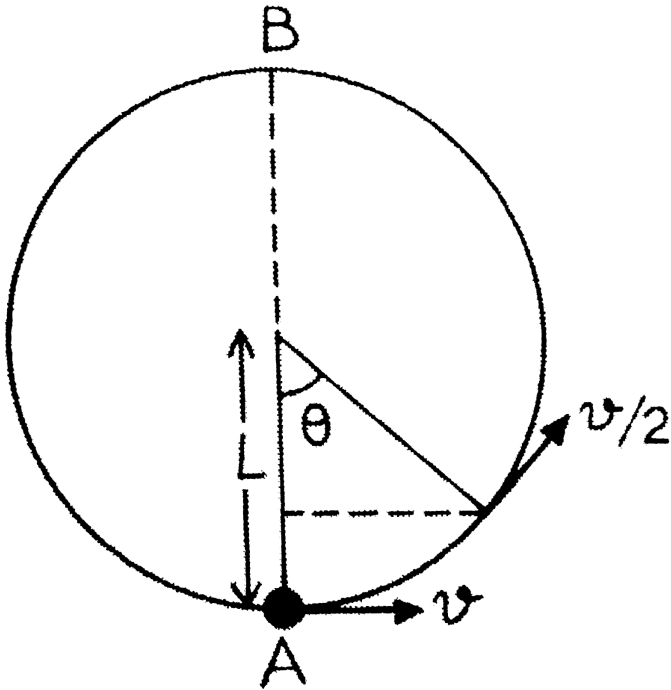
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. लम्बइओ L की एक द्रव्यमानहीन स्प्रिंग से M दवरायमान का एक गोलक लटकाया गया है । बिंदु पर क्षैतिज वेग v ग्०लेक को बिंदु B पर पहुंचें के लिए पर्याप्त मात्रा है । कोण θ जिस पर गोलक की चाल बिंदु A वाली चाल से आधी हो

जाये, संतुष्ट करेगा :



A. $\theta = \frac{\pi}{4}$

B. $\frac{\pi}{4}\theta < \frac{\pi}{2}$

C. $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{4}$

D. $\frac{3\pi}{4} < \theta < \pi$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. R त्रिज्या के किसी ऊर्ध्वाधर पाश (लूप) में m द्रव्यमान के किसी पिंड को किस निम्नतम वेग से प्रवेश करना चाहिए की वह पाश को पूर्ण कर सके ?

A. \sqrt{gR}

B. $\sqrt{2gR}$

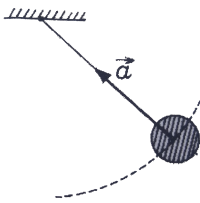
C. $\sqrt{3gR}$

D. $\sqrt{5gR}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

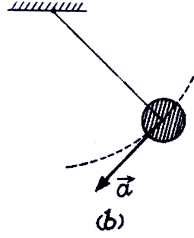
15. एक सरल लोलक बिना अवमंदन के दोलायमान है। जब गोलक अधिकतम विस्थापन से थोड़ा निचे है, तब उसका त्वरण सदिश \vec{a} किस चित्र में सही प्रदर्शित है ?



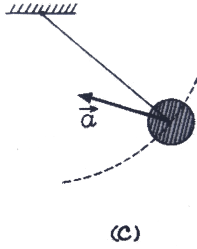
A.

(a)

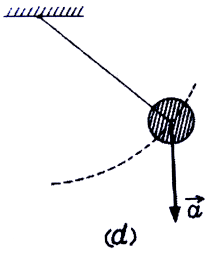
B.



C.



D.



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक कार 10 मीटर त्रिज्या के वृतीय क्षैतिज पथ पर 10 मीटर/सेकंड की नियत चाल से चल रही है। कार की छत से 1.00 मीटर लम्बाई की एक हलकी दर्द छड़ के द्वारा एक साहुल - सूत्र लटकाया गया है। की एक हलकी दर्द छड़ के द्वारा एक सुहलु - सुतड़ लटकाया गया है। पथ से छ द्वारा बना कोण है :

A. शून्य

B. 30°

C. 45°

D. 60°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. जल से भरी एक बाल्टी 4 मीटर त्रिज्या के उर्ध्व व्रत में इस प्रकार हमाये जाती है जल निचे नहीं गिरता । एक चक्कर का ' अधिकतम ' समय है ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²) :

A. 1 सेकण्ड

B. 2 सेकण्ड

C. 3 सेकण्ड

D. 4 सेकण्ड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. 1 मीटर लम्बी डोरी के सिरे से बंधा 2 किग्रा का पत्थर उर्ध्व व्रत में घुमाया जा रहा है। व्रत के किसी बिंदु पर पत्थर की चाल 4 मी/से है तथा डोरी में तनाव 51.6 न्यूटन है इस क्षण पत्थर है ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²):

A. व्रत के उच्चतम बिंदु पर

B. निम्नतम बिंदु पर

C. व्रत के अर्ध मार्ग पर

D. पूर्वोक्त में से किसी पर भी नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. 2 मीटर लम्बी डोरी से बंधे पत्र को उर्ध्व व्रत में घूम,आया है । व्रत के निम्नतम बिंदु पर आवश्यक न्यूनतम चा, जिससे की पत्थर व्रत को पूरा क्र ले होगी ($g = 9.8$ मीटर/सेकण्ड²)

:

A. $\sqrt{19.6}$ मीटर/सेकण्ड

B. $2\sqrt{8.8}$ मीटर/सेकण्ड

C. $7\sqrt{2}$ मीटर/सेकण्ड

D. 7 मीटर/सेकण्ड

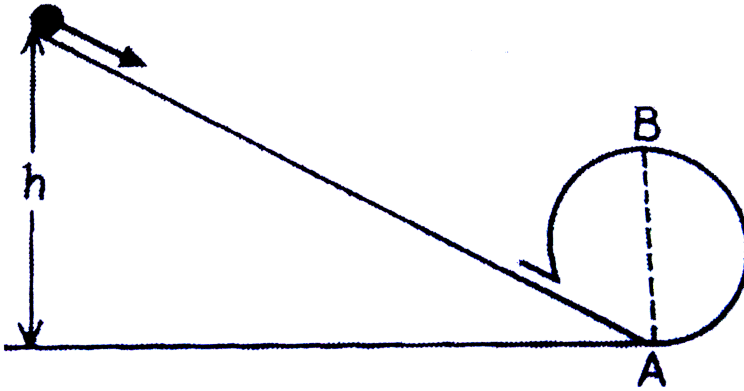
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. आरेख में आरेख में दर्शाई अंसार ऊंचाई h से घर्षणरहित पथ के अनुदिश विराम अवस्था से सरकने वाला कोई पिंड, व्यास $AB = D$ के ऊर्ध्वदार व्रत को ठीक-ठीक पूरा करता है

तब पूरा करता है तब ऊंचाई h होगी :



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

B. $\frac{5}{4}D$

C. $\frac{7}{4}D$

D. $\frac{7}{5}D$

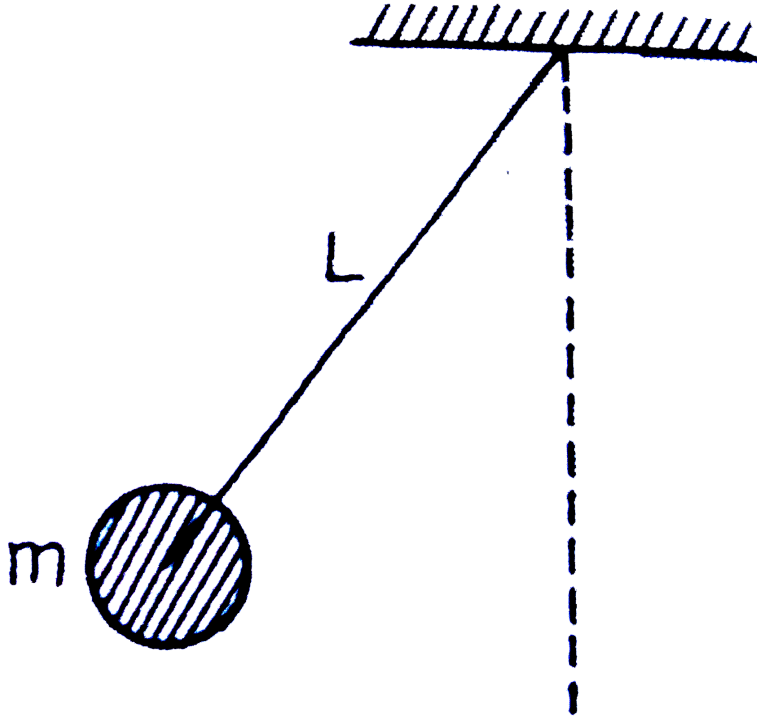
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. 0.5 मीटर लम्बाई (L) की डोरी के एक सिरे पर 0.5 किग्रा वृव्यमान (m) की एक गेंद बंधी है यह गेंद क्षैतिज ताल में ऊर्ध्वाधर अक्ष में परितः - वतीय पथ पर घूमती है। डोरी में लग सकने वाला अधिकतम तनाव 324 न्यूटन है। गेंद के कोणीय वेग का अधिकतम संभाविकट मान (रेडियन/

सेकण्ड में) है :



वीडियो उत्तर देखें

22. दो पत्थर के वृव्यमान m तथा $2m$ हैं, भारी पत्थर को $r/2$ त्रिज्या के तथा हलके पत्थर को r त्रिज्या के वृताकार क्षैतिज पथों में घुमाया जाता है। जब ये पत्थर एक समान अभिकेंद्रिय बल अनुभव करते हैं तब हल्के पत्थर का रेखीय विगत भर पत्थर के रेखीय वेग का n गुना है। n का मान है :

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. एक कार R त्रिज्या की वक्र (curved) सड़क पर गतिमान है। वह सड़क θ कोण पर झुकी है। कार के टायरों व सड़क के बिच घर्षण गुणांक μ_s है। इस सड़क पर कार का अधिकतम सुरक्षा वेग है :

A. $\sqrt{gR^2 \left(\frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta} \right)}$

B. $\sqrt{gR \left(\frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta} \right)}$

C. $\sqrt{\frac{g}{R} \left(\frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta} \right)}$

D. $\sqrt{\frac{g}{R^2} \left(\frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta} \right)}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी प्रश्न

1. निम्नलिखित पर कार्यत नेट बल का पैमान व् उसकी दिशा

लिखिय :

(a) एक समान चाल से निचे गरती वर्षा की कोई बून्द,

(b) जल में तैरता 10 g शांति का कोई कार्क,

(c) कुशलता से आकाश में स्थिर रोकी गई कोई पंतंग,

(d) 30 h^{-1} के एकसमान वेग से उबड़ - खावड़ सड़क पर

गतिशील कोई कार,

(e) सभी गुरुत्वीय पिंडों से दूर तथा विद्युत और चुम्बकीय क्षेत्रों से मुक्त, अंतरिक्ष में तीव्र चाल वाला इलेक्ट्रॉन ।



वीडियो उत्तर देखें

2. 0.05 kg सहती का कोई कंकड़ ऊर्ध्वाधर ऊपर फेका गया है निचे दी गई प्रत्येक परिस्थिति में कंकड़ पर लग रहे नेट बल का परिमाण व् उसकी दिशा लिखिय :

(a) उपरिमुखी गति के समय

(b) अहोमिकहि गति के समय

(c) उच्चतम बिंदु पर जहां क्षण भर के लिए यह विराम में

रहता है यदि कंकड़ को क्षैतिज दिशा से 45° कोण पर फेंका जाय, तो क्या आपके उतर में कोई अरिवर्तन होगा ? वायु - परिरोध को उपेक्षित मनीय ।



वीडियो उत्तर देखें

3. 0.1 kg संहिति के पत्थर पर सार्ग्रत नेट बल के परिमाण व उसीकी दिशा निम्नलिखित परिस्थियों में ज्ञात कीजिय :

(a) पत्थर को स्थिर रेलगाड़ी की खिड़की से फिरने के तुरंत पश्चात,

(b) पत्थर की 36 km h^{-1} के एकसमान वेग से घेशील किसी रेलगाड़ी की खिड़की से फिरने के कटुलना पश्चात,

(c) पत्थर को 1 m s^{-2} खड़े त्वरण से गतिशील किसी रेलगाड़ी की खिड़की से गर्ने के तुरंत पश्चात्,

(d) पत्थर 1 m s^{-2} के त्वरण से गतिशील किसी रेलगाड़ी के फर्श पफ पड़ा है तथा वह रेलगाड़ी के सापेक्ष विराम में है
उपरोक्त सभी ईशितियों में व्यू का परिरोध उपेक्निय मनीय ।



वीडियो उत्तर देखें

4. । लंबाई की एक डोरी का एक सिरा m संहति के किसी कण से तथा दूसरा सिरा चिकनी क्षैतिज मेज पर लगी खूँटी से बँधा है । यदि कण v चाल से वृत्त में गति करता है जो कण पर (केंद्र की और निदेशित) नेट बल है :: (i) T

$$T - \frac{mv^2}{l}$$

(iii) $T + \frac{mv^2}{l}$ (iv) 0 T डोरी में तनाव है [सही विलल्प

चुनिए]



वीडियो उत्तर देखें

5. $15m g^{-1}$ की आरंभिक चाल से गतिशील 20 kg सहती के किसी पिंड पर 50 N का स्थायी मदन बल अर्पित किया गया है । पिण्ड को रुकने में कितना समय लगेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

6. 0.3 kg संहति के किसी पिण्ड पर आरोपित कोई बल 25 s में उसकी चाल को 2.1 ms^{-1} से 3.5 ms^{-1} तक बढ़ा देता है। पिण्ड की गति की दिशा अपरिवर्तित रहती है। बल का परिमाण व दिशा क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

7. 5.0 kg संहति के किसी पिण्ड पर 8 N व 6 N के दो लंबवत बल आरोपित हैं। पिण्ड के त्वरण का परिमाण व दिशा ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. 36 km h^{-1} की चाल से गतिमान किसी ओतो - रिक्शा का चायलक सड़क के बिच एक बच्चे कोप खड़ा देखकर अपने वहां को थी 4.0 s में रोककर उस बच्चे को बचा लेट्स यदि ओतो - रिक्शा बच्चे के ठीक निकट रूकता है, तो वहां लगा औसत मंडान बल क्या है? ओतो - रिक्शा तत्य चालाक संगतियाँ क्रमशः 400 kg और 65 kg है |



वीडियो उत्तर देखें

9. $20,000 \text{ kg}$ उत्थापन सहिन्त के किमी रॉकेट में 5 m s^{-2} के आरंभिक त्वरण के साथ ऊपर की और स्फोट

किया जाता है। स्फोट का आरंभिक प्रणोद (बल) परिकल्पित कीजिय।



वीडियो उत्तर देखें

10. उत्तर की और 10 m s^{-1} की एकसमान आरंभिक चाल से गतिमान 0.40 kg सन्ति के किसी पिण्ड पर दक्षिण दिशा के अनुदिश 8.0 N का स्थायिओ बल 30 s के लिए आरोपित किया गया है जिस क्षण बल आरोपित किया गया उसे $t = 0$, तथा उस समय पिण्ड की स्थिति $x = 0$ लीजिए $t = -5\text{s}, 25\text{s}, 100\text{s}$ पर इस कण की स्थिति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. कोई ट्रेक विरामावस्था से गति आरंभ करके 2.0 m s^{-2} के समान त्वरण से गतिशील रहता है । $t = 10\text{s}$ पर, कटरक के ऊपर खड़ा एक व्यक्त घरती से 6 m की उचाई से कोई पत्थर बाहर गिरता है । $t = 11\text{s}$ पर, पत्थर का (a) वेग, तथा (b) त्वरण क्या है । (वाइयो का प्रतिरोध उपेक्नीय मनीय)।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी कमरे की छत से 2 m लम्बी द्वारा 0.1 kg सहती के गोलक को लगकाकर दोलन आरम्भ किय गए । संहति के गोलक को लटककर दोलनज आरम्भ किय गए अपनी स्थिति पर गोलक की चाल $1ms^{-1}$ है गोलक का प्रक्षेप-पथ क्या होगा यदि डोरी को उस समय काट दिया जाता है जब गोलक अपनी (a) चार्म स्थितियों में से किसी एक पर है, तथा (b) माध्यम स्थिति पर है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी व्यक्ति की संहति 70 kg है । वह एक गतिमान

लिफ्ट में तुला पर खड़ा है जो

(a) 10 m s^{-1} की एकसमान चाल से ऊपर जा रही है

(b) 5 m s^{-2} के एकसमान त्वरण से निकल जा रही है ,

(c) 5 m s^{-2} के एकसमान त्वरण से ऊपर जा रही है, तो

प्रत्येक प्रकरण में तुला के प्रमाणे का पाठ्यक क्या होगा ?

(d) यदि लिफ्ट की मशीन में खराबी आए जय और वह

गुरुत्वीय पररव में मुक्त रूप से गिरे तो पाठ्यांक क्या होता ?



वीडियो उत्तर देखें

14. चित्र में 4 kg संहति के किसी पंड के स्थिति - समय ग्राफ दर्शाया गया है ।

(a) $t < 0$, $t > 4s$, $0 < t < 4s$ के लिए पिंड पर आरोपित बल क्या है ?

(c) $t = 0$ तथा $t = 4s$ पर आवेग क्या है ? (केवल एकवियम गति पर विचार कीजिय)



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी घर्षणरहित मेज पर रखे $m_1 = 10\text{kg}$ तथा $m_2 = 20\text{kg}$ के जो पिंड किसी पतली डोरी द्वारा आपस में जुड़े हैं। 600 N का कोई क्षैतिज बल (i) m_1 पर (ii) m_2 पर डोरी के अनुदिश लगाया जाता है प्रत्येक स्थिति में डोरी में तनाव क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. 8 kg 12 kg के दो पिंडों को किसी हलकी अवितनाय फोरि, जो घर्षणरहित घिरनी पर छड़ी है, के दो सिरे से बंधा

गया है । पिण्डों को मुक्त छोड़ने पर उनके त्वरण तथा डोरी में तनाव गात कीजिय।

 वीडियो उत्तर देखें

17. प्रोशाला के निदेशांश फ्रेम में कोई नाभिक विराम में है । यदि यह बभीक दो छोटे नाभिकों में विघटित हो जाता है, तो यह दर्शय की उत्पाद विपरीत दिशाओ में गति करने चाहिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. दो बिलियर्ड गेंद जिनमे की संहति 0.05kg है । 6 m s^{-1} की चाल से विपरीत दिशाओ में गति करती हुवी संघट्ट करती है और संघट्ट के पश्चात उसी चाल से वापस लगती है । प्रत्येक गेंद प[र दूसरी गेंद कितना आवेग लगाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. 100 kg सहती की किसी टॉप द्वारा 0.020 kg का गोला दागा जाता है यदि गोले की नालमुखी चाल 80 ms^{-1} है, तो पॉप की प्रतिक्षेप चाल क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

20. कोई बल्लेबाजा किसी गेंद को 45° को कोण पर विक्षेपित कर देता है। ऐसा करने में वः गेंद की आरम्भिक चावल, जो $54\text{km} / \text{h}^{-1}$ है, कोई परिवर्तन नहीं करता है गेंद को कितना आवेग दिया जाता है ? (गेंद की सहती 0.15 kg है)



वीडियो उत्तर देखें

21. किस डोरी के एक सिरे से बंधा 0.25 kg संहति का कोई पत्थर क्षैतिज तल में 1.5 m त्रिज्या के व्रत परत 40

rev/min की चाल से चक्कर लगता है ? डोरी 200 N के अधिकतम तनाव को सहन कर सकती है, तो वह अधिकतम चाल ज्ञात कितीय जिससे पठार को घुमाया जा सकता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि अभ्यास 5.21 में पत्थर की चाल को अधिकतम निधारतीत सिमा से भी अधिक कर दिया जाये, तथा यकायक टूट जाये, तो डोरी के टूटने का पश्चात पत्थर के प्रक्षेप का सही वर्णन निम्नलिखित में से कोन करता है ?

(a) वह पत्थर झटके के साथ त्रिजयः बाहर की और जाता है।

(b) डोरी तूतनजे के क्षण पाथेर स्पर्श रेखीय पथ पर उड़ जाता

है ।

(c) पाथेर स्पर्शी से किसी पर, जिसका परिमाण पत्थर की चाल निर्भर करता है, उड़ जाता है ।



वीडियो उत्तर देखें

23. स्पष्ट कीजिय की क्यों :

(a) कोई घोडा रिक्त दिक्स्थान में किसी गाड़ी की खींचते हुवे

घुड़ नहीं सकता ?

(b) किसी तीव्र गति से चल रही बस के यकायक रुकने पर

यात्री आगे की ओर जरते है ?

(c) लान मुवार को धकेलने की तुलना में खींचना आसान

होता है ?

(d) क्रिकेट का खिलाड़ी गेंद को लपकते समय अपने हाथ गेंद के साथ पीछे को खींचता है ।

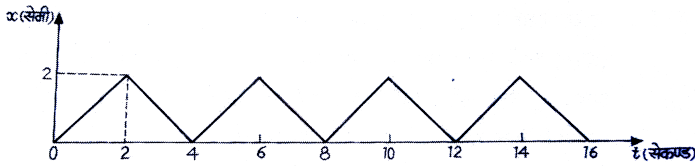


वीडियो उत्तर देखें

अतिरिक्त प्रश्न

1. चित्र में 0.04 kg सहती के किसी पिंड का स्थिति - समय ग्राफ दर्शाया जय है । इस गति के लिए कोई उचित भौतिक संदर्भ प्रस्तावित कीजिय। पिंड द्वारा प्राप्त दो क्रमिक आवेगों के बिच समय-अंतराल क्या है ? प्रत्येक आवेग का परिमाण

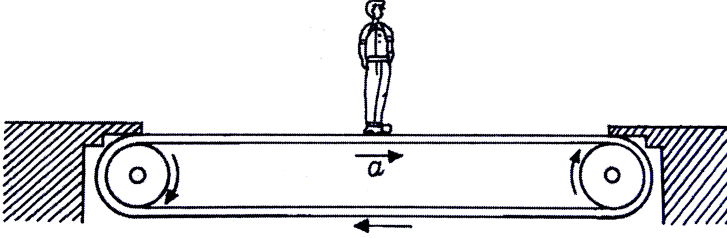
क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में कोई व्यक्ति 1 m s^{-1} त्वरण से गतिशील क्षैतिज सवाहक पत्ते पर स्थिर खड़ा है। उस व्यक्ति पर आरोपित नेट बल क्या है ? यदि व्यक्ति के जूतों और पत्ते के बीच स्थैतिक घर्षण गुणक 0.2 है, तो पत्ते के कितने त्वरण तक वह व्यक्ति उस पत्ते के सपेक्ष स्थिर रह सकता है ? (व्यक्ति की

शांति = 65kg)



 वीडियो उत्तर देखें

3. m शक्ति के पत्थर के किसी रोरी के एक सिरे से बांधकर R त्रिज्या के ऊर्ध्वाधर व्रत में घुमाया जाता है । व्रत के निम्नतम तथा उच्चतम बिंदुओं पर ऊर्ध्वाधरतः आधुमीखि दिशा में नेट बल है : (सही बिकल्प चुनिए)



यहां T_1 तथा v_1 निम्नतम बिंदु पर तनाव तथा चाल दर्शाते हैं।

T_2 तथा v_2 इनके उच्चतम बिंदु पर टडनेरपी मान है ।



उत्तर देखें

4. 1000 kg सहती का कोई हेलकॉप्टर 15 m s^{-2} एक ऊर्ध्वाधर त्वरण से ऊपर उठता है । चाक दाल तथा यात्रियों की सटी 300 kg है । निम्नलिखित बालों का पैमान व् दिशा लिखिय :

(a) चालक दाल तथा यात्रियो द्वारा फर्श पर आरोपित बल,

(b) चारो और की वायु पर हेलीकॉप्टर के रोटर की क्रिया,

तथा

(c) चरों और की वाइयो के कारन हेलीकॉप्टर पर आरोपित बल ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 15 m s^{-1} चाल से क्षेतिजतः प्रवाहित कोई जलधारा 10^{-2} m^2 अनुप्रस्थ काट की किसी नाली से बाहर निकलती है तथा समीप की किसी ऊर्ध्वाधर दीवार से टकराती है जल की टक्कर द्वारा, यह मानते हुवे की जलधारा टकराने पर वापस नहीं लोटती, दिवार पर आरोपित बल ज्ञात कीजिय ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी मेज पर एक - एक रूपी के दस सिक्को के एक के ऊपर एक करके रखा गया है । प्रत्येक सिक्के की संहति m है । निम्नलिखित प्रत्येक स्थिति में बल का परिमाण एव दिशा लिखिय :

(a) सातवें सिक्के (निचे से गिनने पर) उसके ऊपर रखे सभी सिक्को के कारन बल,

(b) सातवेग सिक्के पर आठवे सिक्के दवशरा आरोपित बल,
तथा

(c) उठे सिक्के की सातवे सिक्के पर प्रतिक्रिया।



वीडियो उत्तर देखें

7. कोई वैययां अपने पाखो के क्षैतिज से 15° के झुकाव पर रखते हुवे 720km h^{-1} की चाल से एक क्षैतिज लूप पूरा करता है लूप त्रिज्या क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. कोई रेलगाड़ी बानी ढाल वाले 30 m त्रिज्या वे वृतीय मोड़ पर 54 km h^{-1} चाल से चलती है । रेलगाड़ी की सहती 10^6 kg है। इस कार्य को करने के लिए आवश्यक अभिकेंडर बल कोण प्रदान करता है ? इंजन अथवा पटरिया? प्रीरियों

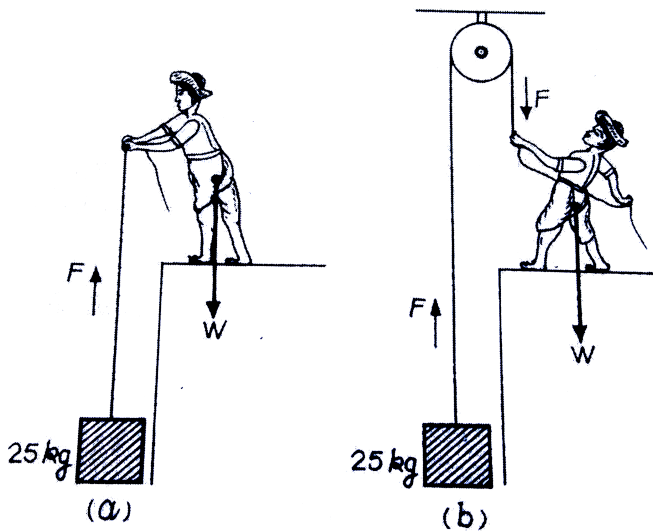
को क्षेतिग्रस्थ होने से बचने के लिए मोड़ का दाल - कोण कितना होना चाहिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. चित्र में दर्शाइए अनुसार 50 kg सन्ति का कोई व्यक्ति 25 kg संहति के किसी गुटके को दो भिन्न दांग से उठता है। दोनों स्थितियों में उस व्यक्ति द्वारा फर्श पर आरोपित क्रिया-बल कितना है? यदि 700 N अभिलम्ब लबल से फर्श हंसने लगता है, तो फर्श को हंसने से बचने के लिए उस व्यक्ति को,

गुटके को उठाने के लिए, कोण-सा दांग अपनाना चाहिए ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. 40 kg सन्ति का कोई बन्दर 600 N का अधिकतम तनाव सह सकने योग्य किसी रस्सी पर चढ़ता है (चित्र)।

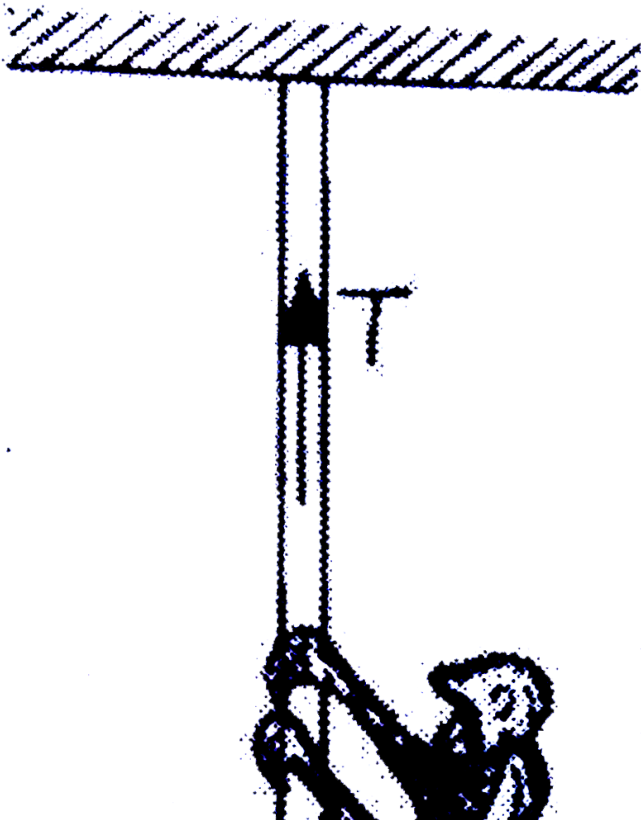
निचे दी स्थितियों में से किस्मे रस्सी टूट जाएगी ?

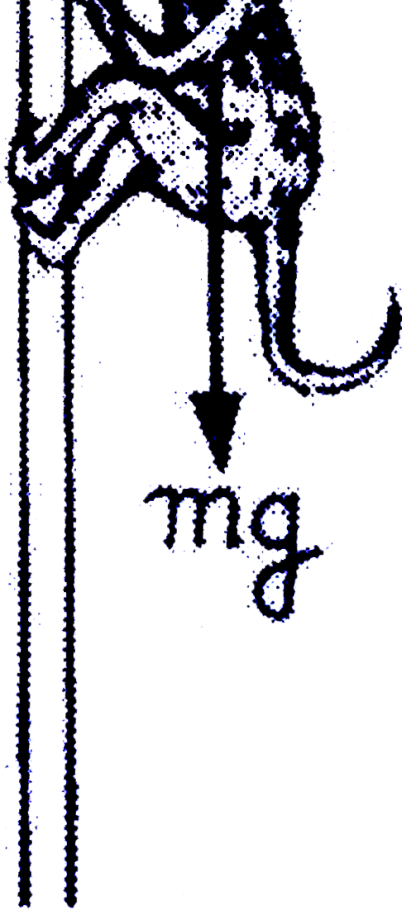
(a) बंदर 6 ms^{-2} त्वरण से ऊपर चढ़ता है ?

(b) बंदर 4 ms^{-2} त्वरण से निचे उतरता है ?

(c) बंदर 5 ms^{-1} की एकसमान चाल से ऊपर चढ़ता है ?

(d) बंदर लगभग मुक्त रूप से गुरुत्व बल के प्रभाव मुक्त रूप से गुरुत्व बल के प्रभाव में रस्सी से गिरता है ? (रस्सी की सहती उपेक्षानीय मान्य)

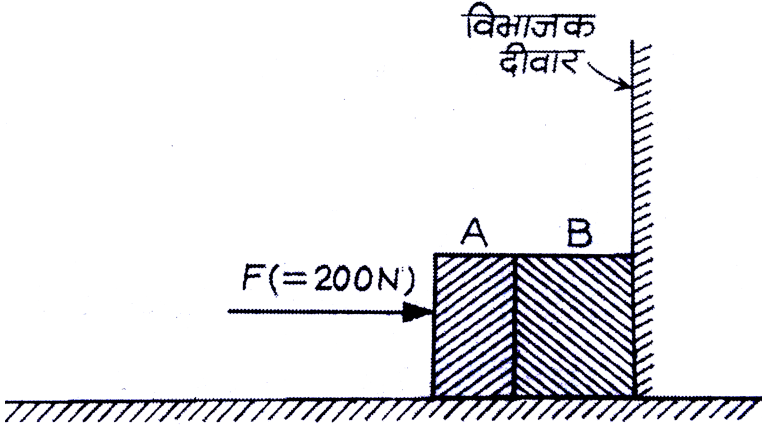




वीडियो उत्तर देखें

11. दो पिंड A तथा B, जिनकी सहती क्रमशः 5 kg तथा 10 kg है, एक-दूसरे के समैक में एक मेज पर किसी दर्द विभाजक दीवार के सामने विराम में रखे है (चित्र) । पिंडों तथा मेज के बिच घर्षण गुणांक 0.15 है 200 N का कोई बल क्षेतिजतः A पर आरोपित किया जाता है (a) विभाजक दिवार की प्रतिक्रिया, तथा (b) A तथा बीके बिच क्रिया-प्रतिक्रिया बल क्या है ? विभ्कजक दिवार को हटाने पर क्या होता है यदि पिंड गतिशील है तो क्या (v) का उतर बदल जायेगा ?

μ_s तथा μ_k के बिच अंतर की अपेक्षा कीजिय ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. 15 kg कहती का कोई गुटका किसी लम्बी ट्रॉली पर रखा है । गुटके तथा ट्रॉली के बिच स्थैतिक घर्षण गुणानिक 0.18 है ट्रॉली विरामावस्था से 20 s तक 0.5 m s^{-2} के त्वरण से त्वरित होकर एकसमान वेग से गति करने लगती है (a)

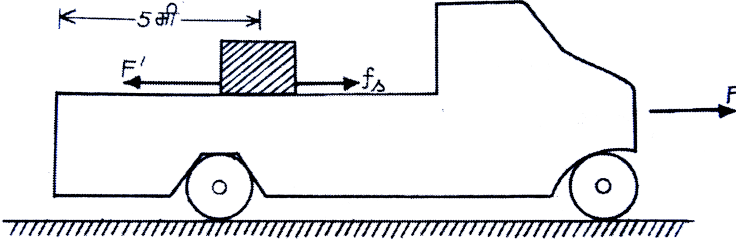
घाटी पर स्थिर खड़े किसी प्रक्षेक को, तथा (b) ट्रॉली के साथ गतिमान किसी अंतर प्रक्षेक को, गुटके की गति किसी प्रतीत होगी, इसकी विवेचना कीजिय ।



वीडियो उत्तर देखें

13. चित्र में दर्शय अनुसार किसी ट्रक का पिछले भाग खुला है तथा 40 kg संहित का एक संदूक खुले सेरे से 5 m दुरी पर रखा है । ट्रक के फर्श तथा संदूक के बीच घर्षण गुणांक 0.15 है किसी सीधी सड़क पर ट्रक विरामावस्था से गति प्रारम्भ करके 2 m s^{-2} से त्वरित होता है आरम्भ बिंदु से कितनी दुरी चले पर वह संदूक ट्रक से निचे गिरे जायेगा ? (सडक के

आमाप की अपेक्षा कीजिय)



[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. 15 cm त्रिज्या का कोई बड़ा ग्रामोफोन रिकार्ड $33\frac{1}{3}$ rev/min की चाल से घूर्ण कर रहा है। रिकार्ड पर उसके केंद्र से 4 cm तथा 14 cm की दूरियों पर दो सिक्के रखे गए हैं। यदि सिक्के तथा रिकॉर्ड के बीच घर्षण गुणांक 0.15 है तो कौन-सा सिक्का रिकॉर्ड के साथ परिक्रमा करेगा।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

15. आपने सर्कस में 'मोत के कुए' (एक खोखला जालयुक्त होलिय चुम्बर ताकि उसके भीतर के क्रियाकलापों को दर्शक देख सके) में मोटरसाइकिल क्वार को ऊर्ध्वाधर लूप में मोटरसाइकिल सवार निचे से कोई सहारा न होने पर भी गोले की उच्चतम बिंदु से निचे क्यो नहीं गिरता ? यदि चेंबर की त्रिज्या 25 m है, तो ऊर्ध्वाधर लूप को पूरा करने के लिए मोटरसाकिल की न्यूनतम चाल कितनी होनी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

16. 70 kg संहति का कोई व्यक्ति अपने ऊर्ध्वाधर अक्ष पर 200 rev/min की चाल से घर्षण करती 3 m त्रिज्या की किसी बेलनाकार दीवार के साथ उसके संपर्क में खड़ा है । दीवार तथा उसके कपड़ों के बीच घर्षण गुणांक 0.15 है। दीवार की वह न्यूनतम घर्षण चाल ज्ञात कीजिय, जिससे फर्श को यकायक हटा लेने पर भी, वह बिना गिरे दीवार से चपका रह सके है ।



वीडियो उत्तर देखें

17. R त्रिज्या का पतला वृतीय तार अपने ऊर्ध्वाधर व्यास के पृथ कोणीय आवृत्ति ω से घर्षण कर रहा है। यह दर्शाइए की इस तार में डली कोई मनिका $\omega \leq \sqrt{g/R}$ के लिए अपने निम्नतम बिंदु पर रहती है। $\omega = \sqrt{2g/R}$ के लिए, केंद्र से मनिका को जोड़ने वाला त्रिज्या सदिश ऊर्ध्वाधर अधोमुखी दिशा से कितना कौन बनता है ? (घर्षण को अपेक्षणीय मनीय ।)



वीडियो उत्तर देखें