



PHYSICS

BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

घर्षण

उदाहरण

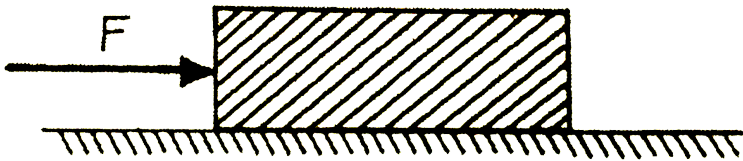
1. खुरदरे पृष्ठ (rough surface) पर रखे 25 किग्रा के गुटके को ठीक (adjust) चलने के लिये 98 न्यूटन के बल की आवश्यकता पड़ती है। घर्षण गुणांक तथा घर्षण-कोण के मान

की गणना कीजिए। दिया है: $g = 9.8$ न्यूटन/किग्रा तथा

$$\tan 21.8^\circ = 0.4$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. 3.0 किग्रा द्रव्यमान का एक गुटक फर्श पर रखा है।
स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.4 है। 3.0 न्यूटन का एक बल F
चित्रानुसार गुटके पर लगाया जाता है। गुटके तथा फर्श के
बीच घर्षण -बल ज्ञात कीजिए ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)



 वीडियो उत्तर देखें

3. एक गुटके को खुरदरे क्षैतिज तल पर 10 मीटर/सेकंड के वेग से चलाया जाता है। यदि गुटके व तल के बीच गतिज घर्षण गुणांक 0.40 हो, तो गुटक कितने समय पश्चात तथा कितनी दूर चलकर रुक जायेगा ? (मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

4. 10 किग्रा का एक गुटका खुरदरे क्षैतिज तल पर रखा है। इसे क्षैतिज से 30° के कोण पर 100 न्यूटन का बल लगाकर खींचा जाता है। यदि गुटके व तल के बीच घर्षण

गुणांक 0.10 हो, तो गुटके का त्वरण ज्ञात कीजिए ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)

A. 8.15 मी/से²

B. 9.8 मी/से²

C. 2.4 मी/से²

D. 4.2 मी/से²

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. 4 किग्रा का एक गुटका A एक अन्य 5 किग्रा के गुटके B पर रखा है तथा गुटका B एक चिकनी क्षैतिज मेज पर है। गुटके A को B पर खिसकने के लिये इस पर 12 न्यूटन का क्षैतिज बल लगाना पड़ता है। B पर कितना अधिकतम क्षैतिज बल लगाया जा सकता है जिससे कि A व B साथ-साथ चलने लगे ? इस बल से उत्पन्न त्वरण भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. 2 किग्रा का एक गुटका क्षैतिज पृष्ठ पर विरामावस्था में रखा है। गुटके पर एक क्षैतिज बल F धीरे-धीरे बढ़ाया जाता

है। जब $F = 8$ न्यूटन हो जाता है, तो गुटका चलने लगता है। एक बार गति प्रारम्भ होने के पश्चात गुटका $F = 7$ न्यूटन बल से ही एकसमान चाल से चलता रहता है। ज्ञात कीजिए: (i) स्थैतिक तथा गतिज घर्षण गुणांक, (ii) जब क्षैतिज बल $F = 5$ न्यूटन है, तब गुटके पर लगा स्थैतिक घर्षण -बल, (iii) यदि एकसमान गतिमान गुटके पर आरोपित बल F को बढ़ाकर पुनः 8 न्यूटन कर दे, तब गुटके का त्वरण। (मीटर/ m/s^2)



वीडियो उत्तर देखें

7. 10 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली क्षैतिज तल पर रखे 4 किग्रा के लकड़ी के गुटके में क्षैतिज दागी जाता है। गुटके

तथा तल के बीच गतिज घर्षण गुणांक 0.25 है। गोली गुटके में धँस जाता है। तथा यह संयोजन विरामावस्था में आने से पहले 20 मीटर दूरी चलता है। गुटके पर टकराने से ठीक पहले गोली की चाल ज्ञात कीजिए। ($g = 10$ मीटर/ m/s^2)



वीडियो उत्तर देखें

8. एक मोटर-कार सीधी क्षैतिज सड़क पर u चाल से चल रही है। यदि सड़क तथा टायरों के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक μ_s हो, तो वह कम-से-कम दूरी क्या है जिसमें मोटर-कार को रोका जा सके?



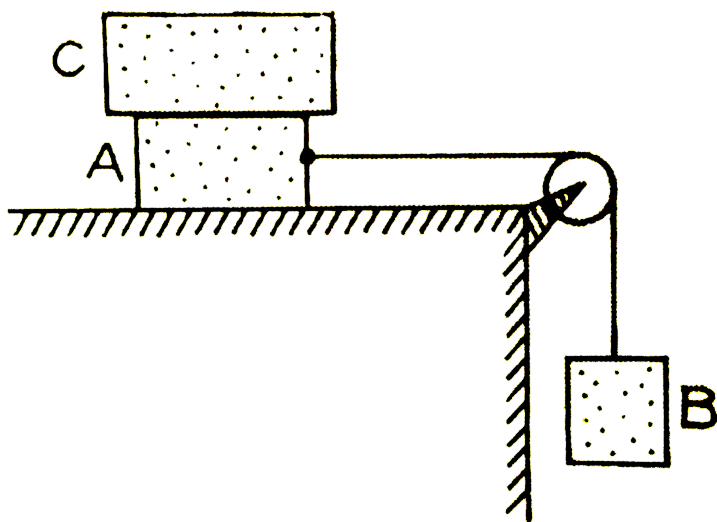
वीडियो उत्तर देखें

9. एक वायुयान को, जिसका द्रव्यमान 10000 किग्रा है, प्रस्थान (take off) के लिये 20 मीटर/सेकंड की चाल चाहिए। यह पृथ्वी पर 100 मीटर दौड़ता है। वायुयान के पहियों तथा पृथ्वी के बीच गतिज घर्षण गुणांक 0.3 है। यह मानकर कि प्रस्थान के दौरान वायुयान एकसमान रूप से त्वरित होता है, वायुयान के प्रस्थान के लिये इंजन के लिये आवश्यक न्यूनतम बल ज्ञात कीजिए। ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

10. संलग्न चित्र में गुटको A व B के द्रव्यमान क्रमशः 10 किग्रा व 5 किग्रा है। गुटके C का वह न्यूनतम द्रव्यमान ज्ञात कीजिए जो कि A को फिसलने से रोक ले। A तथा मेज के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक $\mu_s = 0.2$ है।



 वीडियो उत्तर देखें

11.2 किग्रा द्रव्यमान का एक गुटका क्षैतिज से 30° के कोण पर झुके हुए एक नत समतल पर रखा है। गुटके और तल के मध्य घर्षण $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ गुणांक है।

(i) तल पर नीचे की ओर अत्वरित गति के लिए गुटके पर कितना बल लगाना होगा ?

(ii) तल पर ऊपर की ओर अत्वरित गति के लिए गुटके पर कितना बल लगाना होगा ?

(iii) यदि गुटका दोनों ही स्थितियों में एकसमान चाल से गति करता है तो गुटके पर लगी शक्तियों का अनुपात ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

12. 2 किग्रा द्रव्यमान का एक गुटका क्षैतिज से 30° के कोण पर झुके एक आनत तल (inclined plane) पर स्थित है। गुटके तथा तल के बीच घर्षण गुणांक 0.7 है। गुटके पर लगने वाला घर्षण-बल क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. क्षैतिज से 30° पर झुके आनत तल पर एक पिंड नीचे की ओर खिसक रहा है। यदि पिंड तथा तल के मध्य गतिज घर्षण गुणांक $\frac{\sqrt{3}}{4}$ हो, तो पिंड के खिसकने का त्वरण ज्ञात कीजिए। ($g = 10$ मीटर- $^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

14. एक गुटका परिवर्ती ढालू तल पर रखा है। जब तल का क्षैतिज से झुकाव कोण 30° है, तो गुटका सीमांत संतुलन में है। जब तल का क्षैतिज से झुकाव कोण 45° हो जाता है, तो बताइए गुटका कितने त्वरण से नीचे फिसलेगा? ($g = 10$ मीटर/ मीटर^2)



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. सम्पर्क में रखे दो तलो के बीच महत्तम स्थैतिक घर्षण है। वे तल है:

- A. लकड़ी पर लकड़ी
- B. स्टील पर स्टील
- C. सूखी कंकरीट पर रबर
- D. भीगी कंकरीट पर रबर।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. 2.0 किग्रा का एक पिंड, घर्षण-गुणांक के एक क्षैतिज तल में स्थित है। इसमें 6.0 न्यूटन का बल लगाने पर घर्षण-बल होगा ($g = 10$ मी/से²):

A. 10 न्यूटन

B. 6 न्यूटन

C. 16 न्यूटन

D. 4 न्यूटन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक क्षैतिज फर्श पर एक गुटका ठीक फिसलना प्रारम्भ करता है, जब उसे 10 न्यूटन के बल से खींचा जाता है। यदि हम इसे 6 न्यूटन के बल से खींचे, तो कार्यकारी घर्षण -बल होगा:

A. शून्य

B. 4 न्यूटन

C. 6 न्यूटन

D. 10 न्यूटन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. क्षैतिज फर्श पर रखे 10 किग्रा द्रव्यमान के एक गुटके पर 100 न्यूटन का क्षैतिज बल लगाया जाता है। गुटके तथा फर्श के बीच घर्षण गुणांक 0.5 है। गुटके का त्वरण है ($g = 10$ मीटर/सेकंड.²)

A. शून्य

B. 5.2 मीटर/सेकंड.²

C. 10 मीटर/सेकंड.²

D. 5 मीटर/सेकंड.²

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. द्रव्यमान m का एक गुटका आनत तल पर विरामावस्था में रखा है। स्थैतिक घर्षण गुणांक μ_s है। गुटके के फिसलने से पहले, आनत तल का क्षैतिज से अधिकतम सम्भव झुकाव होगा।

A. $\tan^{-1}(\mu_s / m)$

B. $\tan^{-1}(\mu_s)$

C. $\tan^{-1}(\mu_s / 2)$

D. $\cos^{-1}(\mu_s)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. क्षैतिज से θ कोण पर झिके आनत तल पर m द्रव्यमान का एक गुटका रखा है। गुटके तथा आनत तल के बीच घर्षण-गुणांक μ है। गुटके पर लगने वाला घर्षण-बल है:

A. μmg

B. $\mu mg \tan \theta$

C. $\mu mg \sin \theta$

D. $\mu mg \cos \theta$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. m द्रव्यमान का एक पिंड एक खुरदरे आनत तल पर जोकि क्षैतिज से θ कोण बनता है, रखा है घर्षण गुणांक μ है। वह न्यूनतम बल जिसे पिंड पर तल के समांतर लगाने पर पिंड तल पर ऊपर की ओर चलने लगे, होगा:

A. $\mu mg \cos \theta + mg \sin \theta$

B. $\mu mg \cos \theta - mg \sin \theta$

C. $\mu mg \cos \theta$

$$D. mg \sin \theta$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. 10 किग्रा द्रव्यमान का एक गुटका एक खुरदरे आनत तल पर जिसका क्षैतिज से आनत कोण है, फिसलता 30° है। यदि घर्षण गुणांक 0.25 है, तो गुटके का त्वरण है:

A. 1.39 मी/से^2

B. 2.78 मी/से^2

C. 3.65 मी/से^2

D. 5.56 मी/से^2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. एक पिंड 45° झुकाव वाले खुरदरे आनत तल पर फिसलने में, चिकने आनत तल पर फिसलने की अपेक्षा दोगुना समय लेता है। दोनों स्थितियों में पिंड विरामावस्था से प्रारम्भ करके समान दूरियाँ तय करता है। पिंड तथा खुरदरे आनत तल के बीच घर्षण गुणांक होगा:

A. 0.25

B. 0.33

C. 0.75

D. 0.8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक गुटका खुरदुरे आनत पर, जो कि क्षैतिज से कोण बनता है, रखा है तथा आनत तल एक लिफ्ट के फर्श पर रखा है। गुटके तथा आनत तल के बीच घर्षण गुणांक μ है। यदि

लिफ्ट मुक्त रूप से गिरती है, तो गुटके का आनत तल पर नीचे को फिसलने का त्वरण है:

A. $g \sin \theta - \mu g \cos \theta$

B. $g \sin \theta + \mu g \cos \theta$

C. शून्य

D. $\mu g \cos \theta$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि घर्षण कोण $\cos^{-1}(4/5)$ हो, तो स्थैतिक घर्षण गुणांक का मान होगा:

A. $3/5$

B. $2/3$

C. $3/4$

D. $4/5$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

1. सीमांत घर्षण से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

2. कौन अधिकतम है: स्थैतिक घर्षण, सीमांत घर्षण अथवा गतिज घर्षण?



वीडियो उत्तर देखें

3. सीमांत घर्षण पर क्या प्रभाव पड़ता है जब लकड़ी का एक गुटका किसी क्षैतिज पृष्ठ पर बढ़ती चाल से चलाया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. सीमांत घर्षण की नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो तलों के सम्पर्क -क्षेत्रफल पर घर्षण -बल किस प्रकार निर्भर करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो तलो के बीच घर्षण गुणांक किन बातो पर निर्भर करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी तल पर रखे पिंड का भार दोगुना करने पर, घर्षण गुणांक (μ) में क्या परिवर्तन हो जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

8. घर्षण गुणांक से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

9. घर्षण गुणांक तथा स्थैतिक घर्षण की परिभाषा लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. स्थैतिक घर्षण गुणांक तथा स्थैतिक घर्षण कोण में क्या सम्बन्ध है?



वीडियो उत्तर देखें

11. दो सम्पर्क तलो के बीच घर्षण गुणांक $1 / \sqrt{3}$ है, उनके बीच स्थैतिक घर्षण कोण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो सम्पर्क तलो के बीच घर्षण गुणांक $\sqrt{3}$ है, उनके बीच स्थैतिक घर्षण कोण क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो सम्पर्क तलो के बीच घर्षण कोण 30° है। उनके बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. क्या हम घर्षणहीन क्षैतिज तल से कूद सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

15. मोटर-कार के टायरों की सतहों पर अनियमित प्रक्षेप क्यों होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

16. खुरदरी सड़क गतिमान गाड़ी के तात्कालिक वेग की दिशा तथा घर्षण-बल की दिशा की बीच कितना कोण होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. पहाड़ी क्षेत्रों में बर्फ से ढके मार्गों पर रेत का छिड़काव किया जाता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

18. लोहे के पहियों वाली गाड़ी की अपेक्षा रबर के टायरों वाली गाड़ी खींचना आसान होता है, क्यों?

 **वीडियो उत्तर देखें**

19. जब एक साइकिल चलती है, तो उसके पहियों पर पृथ्वी द्वारा लगाया गया घर्षण-बल किस दिशा में कार्य करता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

20. क्या साइकिल में छोटे ब्रेक की अपेक्षा बड़ा ब्रेक अधिक प्रभावी होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. स्थैतिक घर्षण-बल से क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. गतिज घर्षण-बल से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

3. रेत अथवा बर्फ पर चलना क्यों कठिन है?



वीडियो उत्तर देखें

4. ब्रेक लगाकर साइकिल चलाना कठिन होता है। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

5. जब कोई पहिया सड़क पर लुढ़कता है, तो सड़क ओर पहिये के बीच घर्षण-बल की दिशा क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी कार के टायरों में पूरी हवा भरने से हम पेट्रोल कैसे बचाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. घोड़े को गाड़ी खींचने के लिये प्रारम्भ में अधिक बल लगाना पड़ता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. स्पिन करती क्रिकेट की गेंद पिच पर टप्पा खाने के बाद तेज हो जाती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय

1. सीमांत-घर्षण से आप क्या समझते हैं? सीमांत-घर्षण के नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. घर्षण गुणांक तथा घर्षण कोण में क्या सम्बन्ध है? सीमांत घर्षण के नियमों को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. घर्षण-कोण तथा गुणांक से क्या तात्पर्य है? दोनों में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक

1. 4.0 किग्रा द्रव्यमान का एक गुटका किसी पृष्ठ पर रखा है। स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.4 है। गुटके तथा पृष्ठ के बीच घर्षण-बल ज्ञात कीजिए ($g = 10$ मीटर/ से^2)।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक पिंड सड़क पर 10 मीटर/सेकंड के चाल से खिसकता हुआ, 50 मीटर की दूरी तय करने पर विराम अवस्था में आता है। घर्षण गुणांक ज्ञात कीजिए ($g = 10$ मीटर/सेकंड.²)।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक पिंड खुरदरे क्षैतिज तल पर 2.0 मीटर/सेकंड.² के मंदन से गति कर रहा है। पिंड तथा तल के मध्य गतिज घर्षण गुणांक क्या होगा? ($g = 10$ मीटर/सेकंड.²)



वीडियो उत्तर देखें

4. खुरदरे (रुक्ष) क्षैतिज पृष्ठ पर रखे 20 किग्रा द्रव्यमान के गुटके को ठीक चलाने के लिए 98 न्यूटन के बल की आवश्यकता होती है। घर्षण गुणांक का मान परिकल्पित कीजिए। ($g = 9.8$ मीटर/सेकंड.²)



वीडियो उत्तर देखें

5. एक खुरदरे क्षैतिज तल पर रखे 1.5 किग्रा द्रव्यमान के एक गुटके को 1.2 किग्रा-भार के क्षैतिज बल से खींचा जाता है। तल तथा गुटके के बीच घर्षण गुणांक 0.3 है। गुटके में उत्पन्न त्वरण का मान g के पद में ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो गुटके, जिनमे प्रत्येक का द्रव्यमान 3.0 किग्रा है, एक हल्की डोरी से बँधे है तथा एक खुरदरे क्षैतिज तल पर रखे है। जब एक गुटके पर 20 न्यूटन का क्षैतिज बल लगाया जाता है, तो प्रत्येक गुटके में 0.50 मीटर/सेकंड.² का त्वरण उत्पन्न हो जाता है। डोरी में तनाव तथा घर्षण-बल जोकि दोनों गुटको पर समान है, ज्ञात कीजिए। न्यूटन।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक कार सीधी सड़क पर 20 मीटर/सेकंड की चाल से जा रही है। सड़क तथा कार के टायरों के बीच घर्षण गुणांक 0.4 है। वह न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए जिसमें कार रुक जायेगी।

$$(g = 10 \text{ मीटर/सेकंड}^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कार जो 7 मीटर/सेकंड की चाल से जा रही है ब्रेक लगाकर न्यूनतम दूरी 10 मीटर में रोकੀ जा सकती है। दिखाइए कि ब्रेक लगाने पर गति का विरोध करने वाला कुछ

घर्षण-बल, कार के भार का भाग है। $1/4$ ($g = 9.8$ मीटर/
 2)

 वीडियो उत्तर देखें

9.80 किग्रा द्रव्यमान का एक फायरमैन बचाव अभियान के दौरान एक खम्भे से नीचे फिसलता है। घर्षण-बल 720 न्यूटन पर नियत है। फायरमैन का त्वरण ज्ञात कीजिए। ($g = 10$ मीटर/
 2)

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक गुटका 4.0 मीटर लम्बे खुरदरे तिरछे तल पर रखा है। जब तल का ऊपरी सिरा पृथ्वी से 1.0 मीटर ऊँचा उठाया जाता है, तो गुटका फिसलना प्रारम्भ कर देता है। स्थैतिक घर्षण गुणांक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक गुटका परिवर्ती ढालू तल पर रखा है। क्षैतिज के साथ तल का वह ढलान ज्ञात कीजिए जिस पर गुटका फिसलना प्रारम्भ करता है। गुटके तथा तल के बीच घर्षण गुणांक

$$\mu_s = 1/\sqrt{3} \text{ है।}$$





वीडियो उत्तर देखें

12. एक वस्तु एक खुरदरे तल पर, जिसका क्षैतिज से झुकाव कोण 30° , है, सीमांत संतुलन में है। जब झुकाव कोण बढ़कर 45° कर दिया जाता है, तो वस्तु नीचे की त्वरित गति से फिसलती है। त्वरण ज्ञात कीजिए ($g = 9.8$ मीटर/सेकंड²)



वीडियो उत्तर देखें

13. एक पिंड 6.4 मीटर लम्बे खुरदरे तल के ऊपरी सिरे से विरामावस्था से फिसलता है। तल का झुकाव कोण क्षैतिज

से 30° है। तल की तली तक पहुँचने में पिंड द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए। ($\mu_k = 0.2$ तथा $g = 9.8$ मीटर/ 2)



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रकार प्रश्न

1. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

A. लोटनिक घर्षण सर्पी से कम होता है।

B. सर्पी घर्षण गुणांक की विमाएँ लम्बाई की विमा के समान होती है।

C. घर्षण बल आपेक्षिक गति का विरोध करता है।

D. स्थैतिक घर्षण का सीमांत मान अभिलम्ब प्रतिक्रिया के अनुक्रमानुपाती होता है।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

2. 0.1 किग्रा द्रव्यमान के एक गुटके को एक दीवार से 5 न्यूटन के क्षैतिज बल द्वारा सटाकर रखा गया है। यदि गुटके एवं दीवार के बीच घर्षण गुणांक 0.5 है, तब गुटके पर कार्य करने वाले घर्षण-बल का मान होगा ($g = 9.8$ न्यूटन/किग्रा):

A. 2.5 न्यूटन

B. 0.98 न्यूटन

C. 4.5 न्यूटन

D. 0.49 न्यूटन

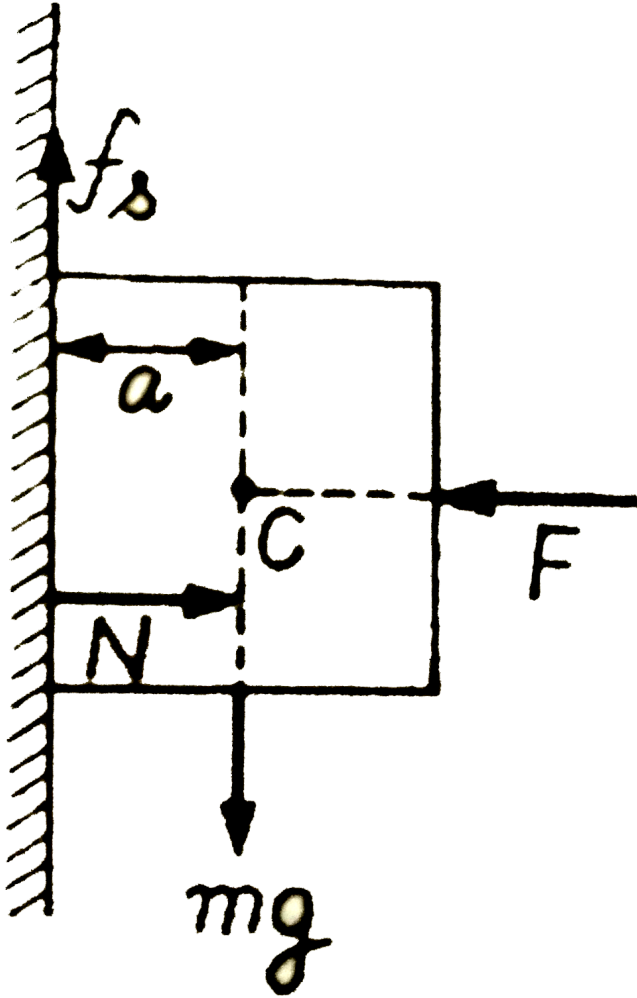
Answer: b



वीडियो रज्जर देखें

3. द्रव्यमान m का एक घनाकार गुटका एक खुरदरी दीवार पर क्षैतिज बल F लगाकर स्थिर रखा जाता है। निम्नलिखित

में कौन-सा कथन सही नहीं है?



A. घर्षण-बल $f_s = mg$

B. अभिलम्ब प्रतिक्रिया $N = F$

C. F कोई बल-आघूर्ण उत्पन्न नहीं करेगा

D. N कोई बल-आघूर्ण उत्पन्न नहीं करेगा।

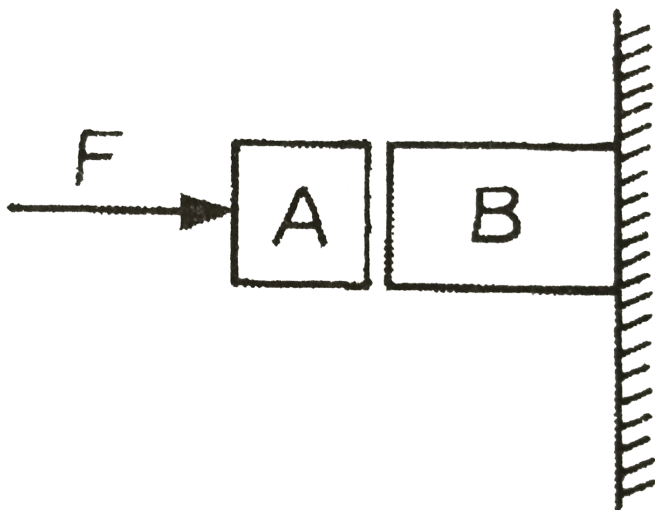
Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

4. यहाँ आरेख में दो ब्लॉक (गुटके) A ओर B दर्शाये गये हैं जिनके भार क्रमशः 20 N तथा 100 N हैं। इन्हें, एक बल F द्वारा किसी दीवार पर दबाया जा रहा है। यदि घर्षण गुणांक का मान, A तथा B के बीच 0.1 तथा B ओर दीवार के बीच

0.15 है तो, दीवार द्वारा ब्लॉक B पर लगा बल होगा:



A. 100 N

B. 80 N

C. 120 N

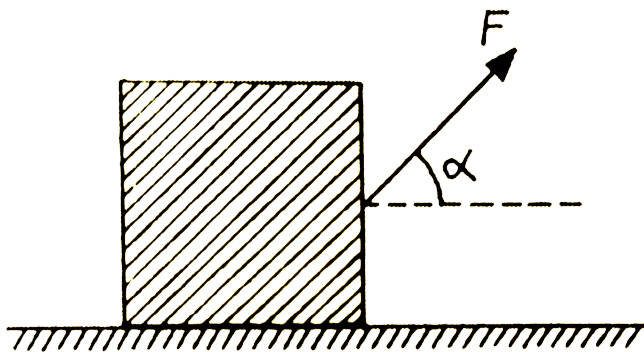
D. 150 N

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

5. एक बक्से को बल F लगाकर एक खुरदरे तल पर नियत वेग से घसीटा जाता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। घर्षण कौन θ है। बल F न्यूनतम होगा, जब:



A. $\alpha = 2\theta$

B. $\alpha = \theta$

$$C. \alpha = \theta / 2$$

$$D. \alpha = \theta / \sqrt{3}$$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक पृष्ठ पर द्रव्यमान m का एक ब्लॉक रखा है। पृष्ठ कि ऊर्ध्वाधर अनुप्रस्थ-काट $y = \frac{x^3}{6}$ से दी जाती है। यदि घर्षण गुणांक 0.5 है, तब धरती से ऊपर वह अधिकतम ऊँचाई, जिस पर बिना फिसले ब्लॉक रखा जा सकता है, है:

A. $1/6$ मी

B. $2/3$ मी

C. $1/3$ मी

D. $1/2$ मी

Answer: a

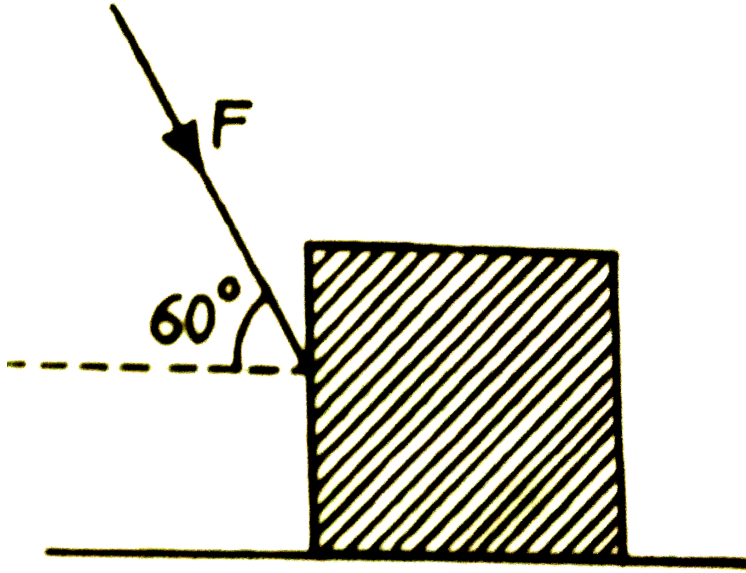


वीडियो उत्तर देखें

7. बल F का अधिकतम मान क्या है जिससे कि चित्र में दिखाया गया गुटका (द्रव्यमान $m = \sqrt{3}$ किग्रा) न चले?

दोनों तलों के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक $\mu_s = \frac{1}{2\sqrt{3}}$

तथा $g = 10$ न्यूटन/किग्रा



- A. 20 न्यूटन
- B. 10 न्यूटन
- C. 12 न्यूटन

D. 15 न्यूटन

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

8. 10 सेमी \times 10 सेमी आधार व 15 सेमी ऊँचाई का एक गुटका एक आनत तल पर रखा है। तल और गुटके के बीच घर्षण गुणांक $\sqrt{3}$ है। इस आनत तल तथा क्षैतिज तल के बीच कौन θ को 0 से धीरे-धीरे बढ़ाया जाता है। तब:

A. $\theta = 30^\circ$ पर गुटका नीचे सरकने लगता है

B. θ के किसी विशेष मान तक गुटका तल पर स्थिर रहता है और उसके बाद पलट जाता है

C. $\theta = 60^\circ$ पर गुटका नीचे सरकने लगता है, θ का मान और अधिक बढ़ाने पर भी गुटका सरकता रहता है

D. $\theta = 60^\circ$ पर गुटका नीचे सरकने लगता है, θ का मान और अधिक बढ़ाने पर किसी विशेष θ पर यह पलट जाता है।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

9. एक गुटके A का द्रव्यमान m_1 है। यह एक क्षैतिज मेज पर रखा है। इस मेज के किनारे पर एक घर्षणहीन घिरनी लगी है, जिसके ऊपर से गुजरती हुई हल्की डोरी का एक सिरा A से जुड़ा है। डोरी के दूसरे सिरे से m_2 द्रव्यमान का एक अन्य गुटका B लटका है। गुटके तथा मेज के बीच गतिक घर्षण गुणांक μ_k है। मेज पर गुटके A के फिसलते समय डोरी में तनाव का मान होगा:

A. $\frac{(m_2 - \mu_k m_1)g}{(m_1 + m_2)}$

B. $\frac{m_1 m_2 (1 + \mu_k)g}{(m_1 + m_2)}$

C. $\frac{m_1 m_2 (1 - \mu_k)g}{(m_1 + m_2)}$

D. $\frac{(m_2 + \mu_k m_1)g}{(m_1 + m_2)}$

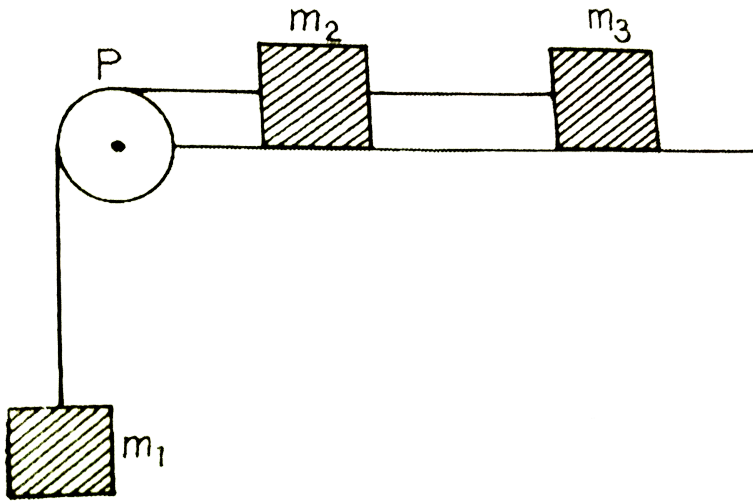
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

10. यहाँ दर्शाये गये निकाय में तीन पिंड m_1 , m_2 और m_3 एक रस्सी से जुड़े हैं जो एक घिरनी के ऊपर से होकर गुजरती है। m_1 मुक्त रूप से लटका है और m_2 तथा m_3 एक रुक्ष क्षैतिज मेज पर हैं, जिसका घर्षण गुणांक $= \mu$ है। घिरनी घर्षणरहित है और इसका द्रव्यमान नगण्य है। यदि $m_1 = m_2 = m_3 = m$ है, तो m_1 का अधोमुखी (नीचे

की और) त्वरण होगा:



A. $\frac{g(1 - \mu)}{9}$

B. $\frac{2g\mu}{3}$

C. $\frac{g(1 - 2\mu)}{3}$

D. $\frac{g(1 - 2\mu)}{2}$

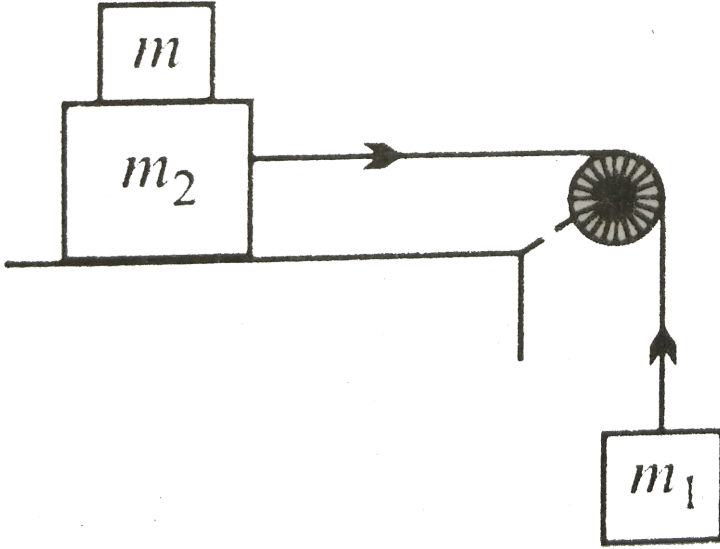
Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

11. $m_1 = 5$ किग्रा तथा $m_2 = 10$ किग्रा के गतिशील दो द्रव्यमान अविटान्य रस्सी द्वारा एक घर्षण रहित घिरनी की सहायता से चित्रानुसार संयोजित हैं | यदि क्षैतिज पृष्ठ का घर्षण गुणांक 0.15 हो तो गति रोकने के लिए m_2 पर रखे

द्रव्यमान m का न्यूनतम मान क्या होगा -



A. 43.3 किग्रा

B. 10.3 किग्रा

C. 18.3 किग्रा

D. 27.3 किग्रा

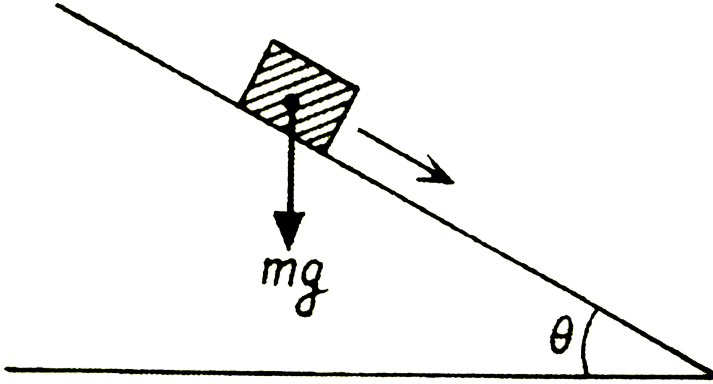
Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी तख्ते के एक सिरे पर एक बक्सा रखा है। तख्ते के उस सिरे को धीरे-धीरे ऊपर की ओर उठाया जाता है। तख्ते के क्षैतिज से 30° कोण बनाने पर, बक्सा नीचे की ओर फिसलना प्रारम्भ करता है और 4.0 s में 4.0 m दूरी तय कर लेता है। तो, बक्से तथा तख्ते की बीच स्थैतिक तथा गतिक

घर्षण गुणांकों का क्रमशः मान होगा:



A. 0.6 तथा 0.5

B. 0.5 तथा 0.6

C. 0.4 तथा 0.3

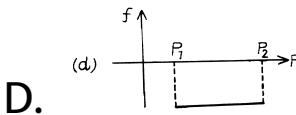
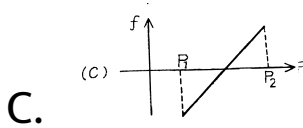
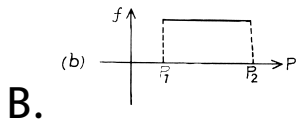
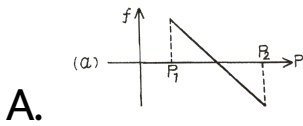
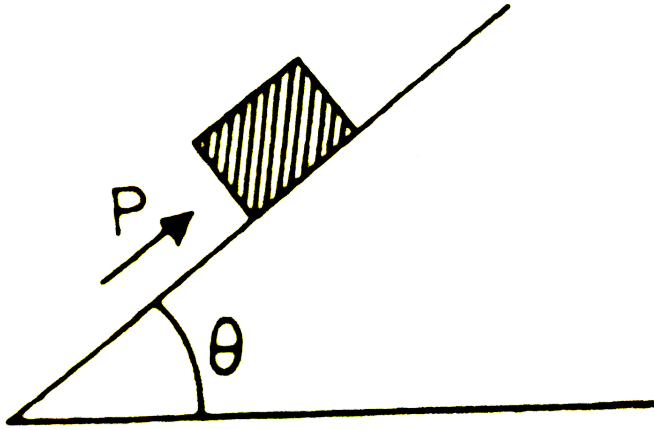
D. 0.6 तथा 0.6

Answer: a



13. m द्रव्यमान का एक गुटका एक आनत तल पर जो क्षैतिज से θ कोण पर है, रखा जाता है। तल व गुटके के बीच घर्षण गुणांक μ है ($\tan \theta > \mu$) गुटके को आनत तल के समांतर एक बल P लगाकर स्थिर अवस्था में रखा गया है। बल की दिशा तल पर ऊपर की ओर धनात्मक ली गई है। जब P को $P_1 = mg(\sin \theta - \mu \cos \theta)$ से $P_2 = mg(\sin \theta + \mu \cos \theta)$ तक परिवर्तित किया

जाता है, तब बल f एवं P का ग्राफ ऐसे दिखाई देगा:

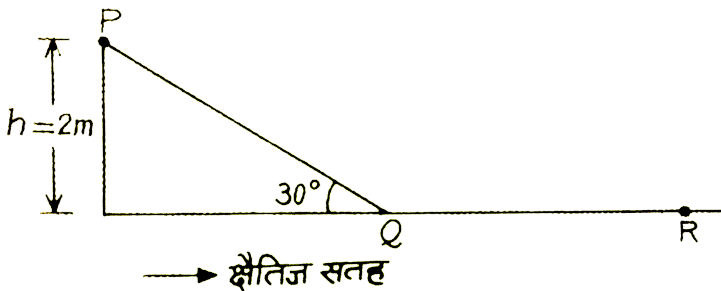


Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

14. m द्रव्यमान का एक बिंदु कण एक खुरदरे पथ PQR (चित्र) पर चल रहा है। कण ओर पथ के बीच घर्षण गुणांक है μ कण P से छोड़े जाने के बाद R पर पहुँचकर रुक जाता है। पथ के भाग PQ ओर OR पर चलने में कण द्वारा व्यय की गई उर्जाएँ बराबर है। PQ से QR पर होने वाले दिशा परिवर्तन में कोई ऊर्जा व्यय नहीं होती है। तब μ तथा दूरी $x (= QR)$ के मान लगभग है क्रमशः



A. 0.2 ओर 3.5मी

B. 0.29 ओर 3.5 मी

C. 0.29 ओर 6.5 मी

D. 0.2 ओर 6.5 मी

Answer: b



उत्तर देखें