



PHYSICS

BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

बल: न्यूटन के गति विषयक नियम

आंकिक उदाहरण

1. विराम में स्थित एक 20 किग्रा की वस्तु पर 6 सेकंड के लिए एक अज्ञात बल कार्य करता है। जिसके बाद वस्तु पर लग रहे बल को हटा लिए जाता है और वस्तु अगले 5 सेकंड

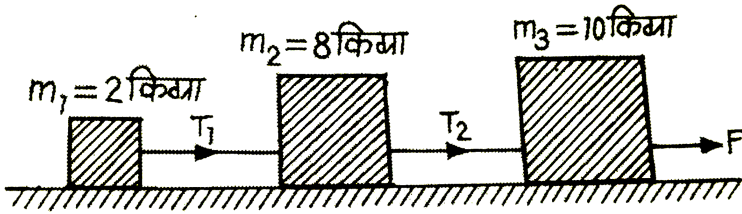
में 60 मीटर की दूरी तय करती है। अज्ञात बल का परिमाण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. 40 ग्राम की एक गोली जो की 18 मी से^{-1} के वेग से गतिशील है। एक मिट्टी की दीवार में धँसकर 0.06 सेकंड में विराम में आ जाती है। गणना कीजिए : (i) रुकने से पूर्व गोली द्वारा दीवार में तय की गयी दूरी, (ii) दीवार द्वारा आरोपित औसत प्रतिरोधी बल।

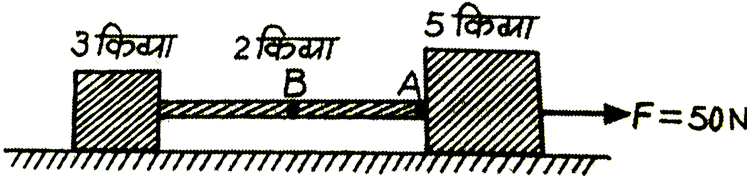
 वीडियो उत्तर देखें

3. एक घर्षणहीन क्षैतिज तल में चित्र के अनुसार तीन ब्लॉक जुड़े हैं। ब्लॉकों को गति देने के लिए 40.0 न्यूटन का बल लगाने पर ज्ञात कीजिए: (i) ब्लॉकों का त्वरण, (ii) तनाव बल T_1 (iii) तनाव बल T_2



वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र के अनुसार



2 किग्रा द्रव्यमान की एकसमान रस्सी से जुड़े 5 किग्रा तथा 3 किग्रा द्रव्यमान के दो पिंड एक घर्षणहीन तल पर रखे हैं। यदि 50 N का एक नियत बल 5 किग्रा के पिण्ड पर लगाया जायें तो रस्सी के बिंदु A तथा मध्य-बिंदु B पर तनाव बल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. 0.3 किग्रा का एक पिण्ड छत से एक हल्की डोरी द्वारा लटकाया गया है। 0.7 किग्रा का दूसरा पिण्ड, प्रथम पिण्ड से दूसरी हल्की डोरी द्वारा लटकाया गया है। दोनों डोरियों में तनाव बलों का परिकलन कीजिए ($g = 10 \text{ मी/से}^2$)

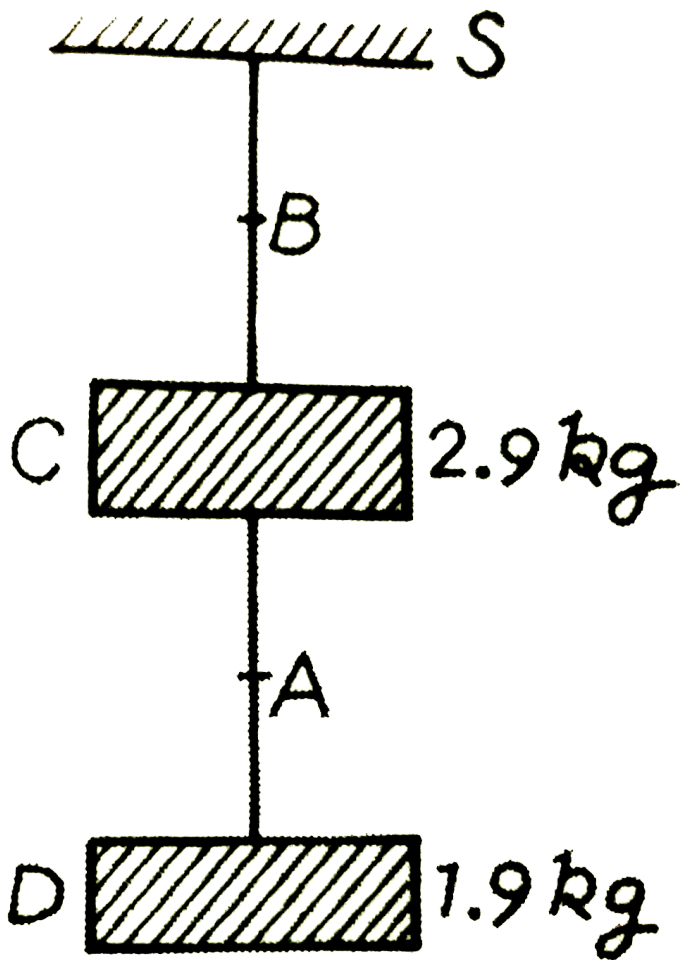


वीडियो उत्तर देखें

6. दो गुटके C व D जिनके द्रव्यमान क्रमशः 2.9 किग्रा व 1.9 किग्रा हैं, एक दृढ़ आधार S से दो अवितानय डोरियों द्वारा जिनमें प्रत्येक की लम्बाई 1 मीटर है, से लटके हैं। (जैसे की संलग्न चित्र में प्रदर्शित है) ऊपर की डोरी भारहीन तथा निचे

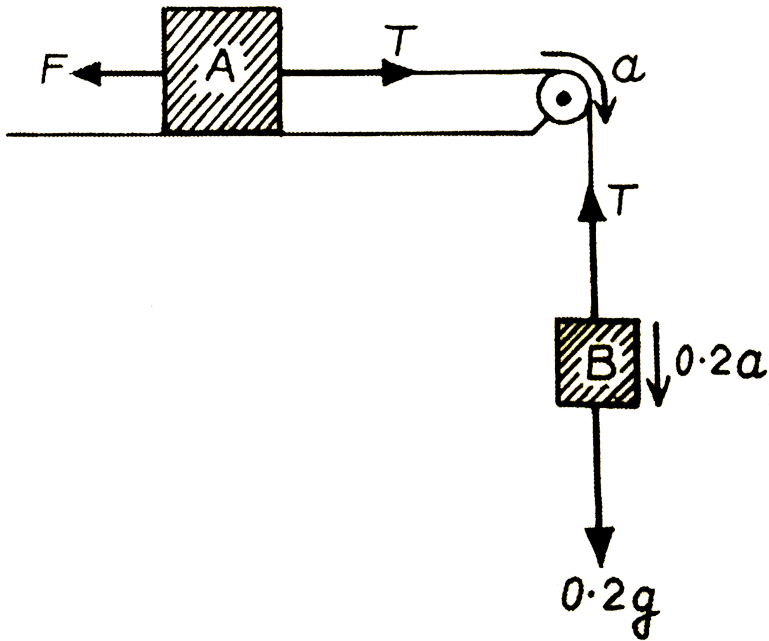
की डोरी के प्रति एकांक लम्बाई का द्रव्यमान 0.2 किग्रा/मीटर है, यह मान लें की द्रव्यमान डोरी की लम्बाई पर एकसमान रूप से विपरीत है। अब यदि आधार S सहित सम्पूर्ण निकाय को 0.2 मी / से के उर्ध्वाधर त्वरण से ऊपर की ओर खींचा जाय तो गणना कीजिए: (i) गुटके C व D के बिच जुड़ी डोरी के मध्य बिंदु A पर तनाव (ii) आधार S तथा गुटके C के बीच जुड़ी डोरी के मध्य बिंदु B पर तनाव (दिया है

$$g = 9.8 \text{ मी/से}^2$$



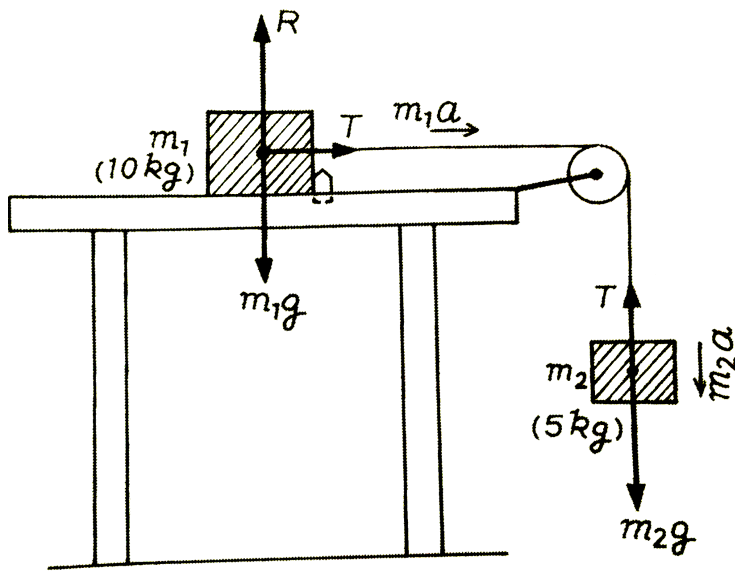
 वीडियो उत्तर देखें

7. चित्र के अनुसार ब्लॉक A पर एक नियत बल $F = 0.1$ किग्रा भार का लगाया गया है। पुली तथा डोरी नगण्य भार की है तथा मेज की सतह चिकनी है। ब्लॉक A का त्वरण ज्ञात कीजिए। प्रत्येक ब्लॉक का द्रव्यमान 0.2 किग्रा है।



वीडियो उत्तर देखें

8. 10 किग्रा द्रव्यमान का एक गुटका m_1 एक समतल क्षैतिज मेज पर रखा है। इस गुटके से 5 किग्रा का एक दूसरा गुटका m_2 जो की एक भारहीन अविनियमित डोरी के दूसरे सिरे पर बंधा है सम्बन्ध है।



डोरी मेज के कोर लगी एक हल्की एवं घर्षण मुक्त घिरनी के ऊपर से गुजरती है, तो गणना कीजिए, जब मेज पर लगी हुई एक कील जिससे सम्पूर्ण निकाय विराम की अवस्था में था

निकाल दिया जाए, तो गुटको का त्वरण क्या होगा तथा गति के दौरान डोरी में तनाव का भी परिकलन कीजिए? ($g = 9.8\text{मी/से}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

9. एक लिफ्ट जिसका द्रव्यमान 500 किग्रा है। उसकी केबल में उत्पन्न तनाव ज्ञात कीजिए जब (i) लिफ्ट रुकी है (ii) 2.0 मी/से² के त्वरण से ऊपर जा रही है, (iii) 2.0 मी/से² के त्वरण से नीचे आ रही है ($g = 9.8\text{ मी/से}^2$)।



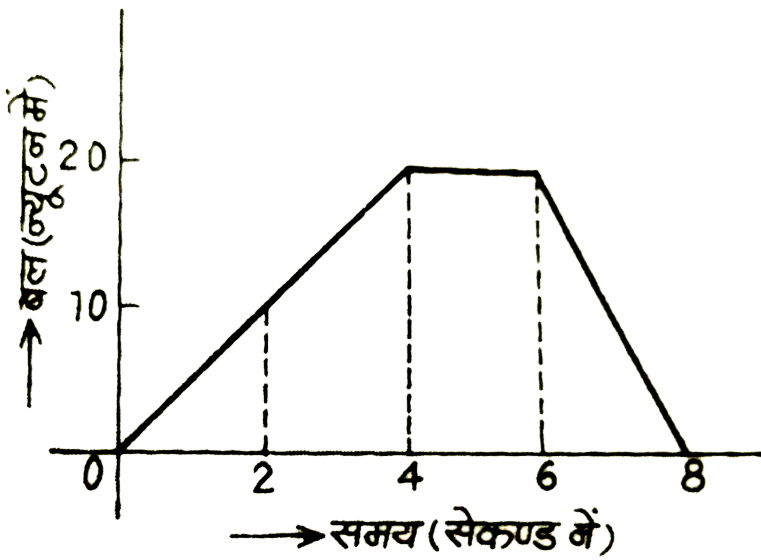
वीडियो उत्तर देखें

10. 1.0 किग्रा के एक हथौड़े से एक नगण्य द्रव्यमान की कील के माथे (head) पर 10 मी/से के वेग से आघात करके एक लकड़ी के गुटके, में 10 सेमी की गहराई तक धंसा दिया जाता है तो ज्ञात कीजिए: (i) आघात (impact) के दौरान कील में उत्पन्न त्वरण (ii) आघात अवधि (iii) बल का आवेग।



वीडियो उत्तर देखें

11. दिए गये बल-समय वक्र से आवेग का परिमाण ज्ञात कीजिए।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

12. एक शिकारी मशीन से 50 ग्राम की गोली को 1 किमी/सेकण्ड के वेग से दाग सकता है। एक 200 किग्रा का चिता 10 मीटर/सेकण्ड के वेग से उस पर झपटता है। चीते से अपने को बचाने के लिए उसे कितनी गोलियाँ दागनी चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक शिकारी एक 5 किग्रा की बन्दूक से 10 ग्राम की एक गोली 400 मी से के वेग से चलाता है। बन्दूक के प्रतिक्षेप वेग (Recoil velocity) की गणना कीजिए। यदि शिकारी बर्फ पर खड़ा हो, तब बन्दूक के साथ उसका स्वयं का प्रतिक्षेप वेग कितना होगा यदि शिकारी का द्रव्यमान 75 किग्रा है?



वीडियो उत्तर देखें

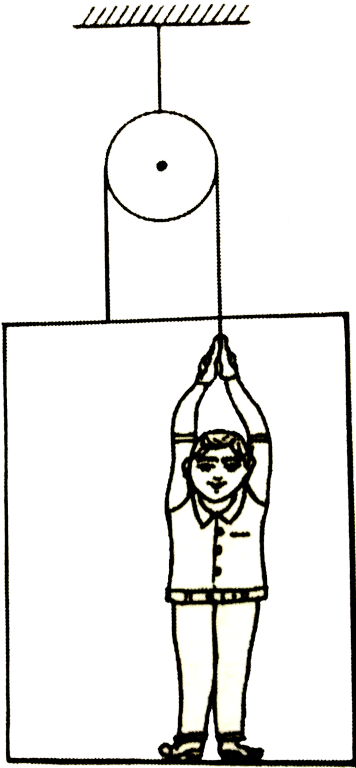
14. एक विस्फोटक, विस्फोट के बाद तीन टुकड़ों जिनके द्रव्यमानों के अनुपात 1:1:2 में विभक्त हो जाता है। यदि समान द्रव्यमान के दो टुकड़ों एक-दूसरे के अभिलंबवत 10 मी/से के वेग से गति करें तो बताइये तीसरे टुकड़ा किस वेग से तथा किस दिशा में गति करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

15. 70 किग्रा का एक व्यक्ति 25 किग्रा द्रव्यमान के एक बक्से में खड़ा है। एक भारहीन अविमानय डोरी का एक सिरा बक्से से जुड़ा है जबकि रस्सी का दूसरा सिरा एक भारहीन

घर्षणहीन धिरनी से गुजरता हुआ व्यक्ति के हाथों में है जैसा की सलंगन चित्र में प्रदर्शित है। व्यक्ति को स्थिर अवस्था में रहने हेतु उसे रस्सी पर नीचे की दिशा में कितना बल लगाना पड़ेगा? व्यक्ति के पैरों पर बक्से द्वारा आरोपित प्रतिक्रिया बल भी ज्ञात कीजिए। ($g = 9.8$ न्यूटन/किग्रा)



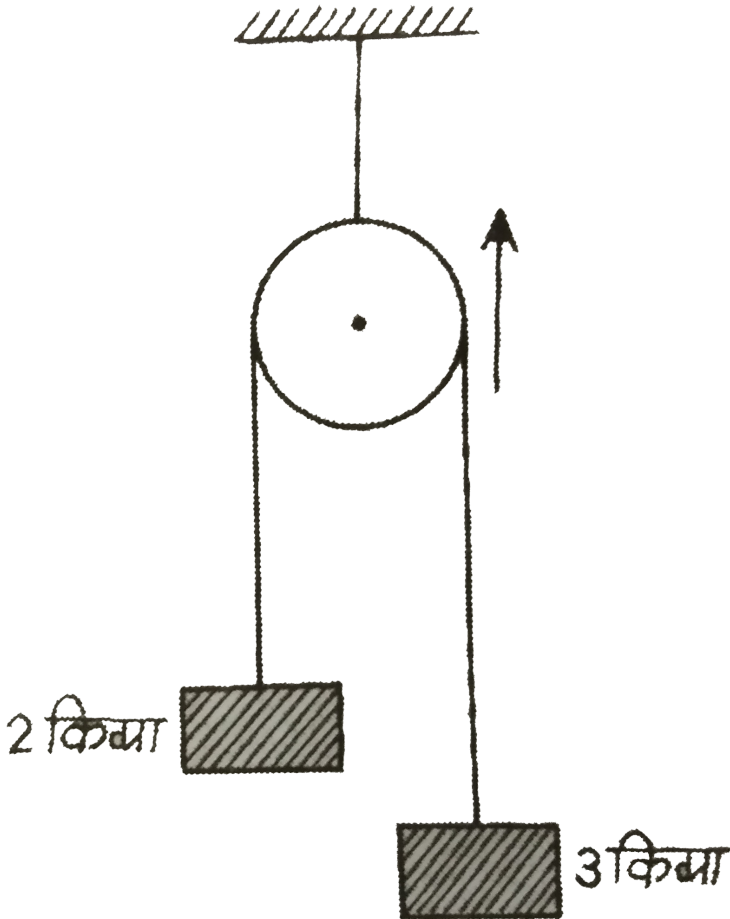
 वीडियो उत्तर देखें

16. एक कण पर 1 2 $3\sqrt{3}$ और 4 न्यूटन के एक समतलीय बल लगे है। पहले और दूसरे, दूसरे और तीसरे, तीसरे और चौथे बलों के बीच के कोण क्रमशः 60° , 90° व 150° के है। इन बलों के परिणामी का परिमाण व दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. 2 किग्रा तथा 3 किग्रा द्रव्यमान के दो पिण्ड एक हल्की डोरी से चित्रानुसार लटके हुए है। डोरी घर्षणहीन धिरनी पर

से होकर गुजरती है। यदि धिरनी पर 5 मी/से^2 के त्वरण से ऊपर उठाई जाती है, तो डोरी में तनाव- बल की गणना कीजिए। ($g = 10 \text{ मी/से}^2$)



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

प्रश्नावली

1. 1000 किग्रा द्रव्यमान की एक कार 40 मी/से की चाल से गति कर रही है। इसे रोकने के लिये ब्रेक लगाया जाता है। यदि ब्रेक का बल 4000 न्यूटन हो, तो कार को रोकने में आवश्यक समय होगा:

A. 5 सेकण्ड

B. 10 सेकण्ड

C. 15 सेकण्ड

D. 20 सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न कण एक ही वेग से गतिमान है। अधिकतम संवेग वाला कण है:

A. β - कण

B. प्रोटोन

C. α - कण

D. न्यूट्रॉन।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. दो वस्तुओ A तथा B के द्रव्यमान क्रमशः 2 किग्रा तथा 10 किग्रा है और वे एक ही वेग से गतिमान है। A तथा B के संवेगो का अनुपात होगा:

A. 1 : 1

B. 1 : 5

C. 5: 1

D. 1: 25

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि m द्रव्यमान की एक वस्तु पर एक बल F समय Δt तक कार्य करे, तो बल का आवेग होगा:

A. mF

B. $F\Delta t$

C. $F\Delta / m$

D. $Fm / \Delta t$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. 2000 किग्रा द्रव्यमान की एक कार 20 मीटर/सेकण्ड की चाल से गति कर रही है। ब्रेक का प्रयोग कर कार को रोका जाता है। यदि मंदन बल 2000 न्यूटन हो, तो कार को रोकने में आवश्यक समय होगा:

A. 5 सेकण्ड

B. 10 सेकण्ड

C. 15 सेकण्ड

D. 20 सेकण्ड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. 2 किग्रा की एक वस्तु एक चिकने फर्श पर 10 मी/से की एकसमान चाल से एक सरल रेखा में चल रही है। वस्तु पर कार्य करने वाला परिणामी बल है:

A. 20 न्यूटन

B. 10 न्यूटन

C. 2 न्यूटन

D. शून्य।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. 200 किग्रा द्रव्यमान की लिफ्ट 3 मी/से² के त्वरण से ऊपर की ओर गति कर रही है। यदि $g = 10$ मी/से² हो तो लिफ्ट की डोरी का तनाव होगा :

A. 2600 न्यूटन

B. 2000 न्यूटन

C. 1300 न्यूटन

D. 600 न्यूटन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(i) एक गतिशील वस्तु चली गयी दूरी के समय के अनुक्रमानुपाती है। क्या वस्तु पर कोई बल कार्य कर रहा है? यदि किसी वस्तु पर बाह्य बल लग रहे हो फिर भी क्या वस्तु विराम में रह सकती है?

यदि किसी वस्तु पर कार्य कर रहे बलों का परिणामी शून्य हो, तो क्या यह आवश्यक है की वस्तु विराम में ही होगी?

क्या यह कहना सत्य होगा की यदि एक वस्तु विराम में नहीं है तो उस पर कार्य कर रहे बलों का परिणामी शून्य नहीं हो सकता ?

यदि किसी गतिशील वस्तु पर कार्य कर रहा बल गति की दिशा के अभिलंबवत हो तो इस बल का वस्तु की चाल तथा

उसकी गति की दिशा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

एक व्यक्ति एकसमान वेग से चलती हुई रेलगाड़ी के एक डिब्बे में एक गेंद का पथ कैसा दिखेगा? साथ की साथ बाहर खड़े किसी अन्य व्यक्ति को कैसा दिखेगा?

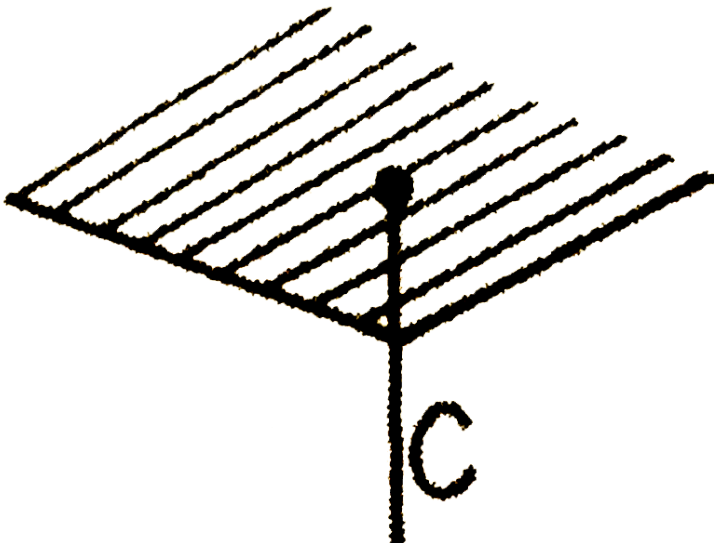
न्यूटन के द्वितीय नियम ला सदिश रूप लिखिय।

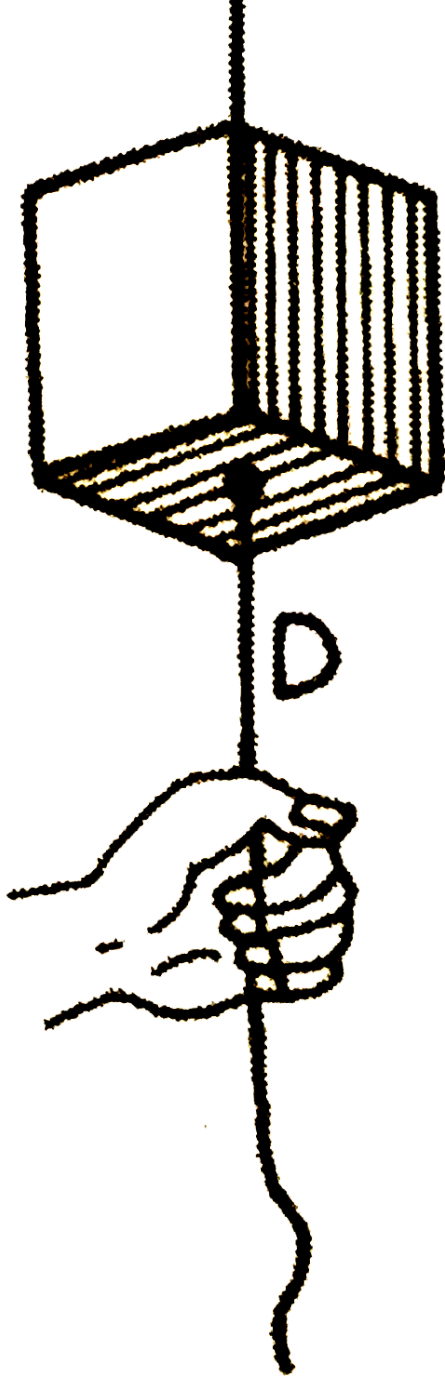
 वीडियो उत्तर देखें

2. गुरुत्वीय द्रव्यमान और जड़त्वीय द्रव्यमान में अंतर स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. M द्रव्यमान का एक गुटका एक भारहीन डोरी C के द्वारा एक दृढ़ आधार (छत) से लटक रहा है एक अन्य मजबूत डोरी D गुटके से नीचे को लटका दी गयी है। यदि डोरी D को "T " परिमाण का एक बल लगाकर खींचा जाए तो डोरी C में कितना तनाव उत्पन्न होगा? अब यदि डोरी D पर आरोपित बल T को धीरे-धीरे बढ़ाया जाये तो डोरी C टूट जाती है, परन्तु यदि D पर झटके से बल लगाएँ, तो D टूट जाती है क्यों? व्याख्या कीजिए।





 वीडियो उत्तर देखें

4. एक स्प्रिंग-तुला के एक पलड़े पर जल से आंशिक रूप से भरा एक बीकर रखा है। यदि हम अपनी उँगलियाँ जल में बीकर को बिना छुए डुबाएं, तो तुला द्वारा प्रदर्शित पाठ्यांक में क्या अंतर आयेगा?



वीडियो उत्तर देखें

5. आवेग से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

6. बल का आवेग एक सदिश या एक अदिश राशि है, SI पद्धति में इसका मात्रक भी लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक बच्चे के हाथ में एक जालीदार पिंजरा है, जिसका फर्श पर एक चिड़िया बैठी है। अब यदि चिड़िया पिंजरा के भीतर ही उड़ना प्रारम्भ कर दे, तो क्या बच्चे को पिंजरे के भार में कोई परिवर्तन लगेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

8. जब एक गेंद ऊर्ध्वाधर ऊपर को फेंकी जाती है, तो पहले उसका संवेग घटता है फिर बढ़ता है, तो क्या घटना संवेग संरक्षण सिद्धांत का खंडन करती है?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:

(a) ब्रेक लगाने पर एक गतिमान बस में बैठे यात्री अपनी सीट से आगे की ओर गिर जाते हैं।

(b) क्रिकेट का खिलाड़ी कैच पकड़ते समय अपने हाथ को

पीछे खिंच लेता है।

(c) किसी लॉन मुवर को खींचना आसान है जबकि उसे धकेलना अपेक्षाकृत मुश्किल

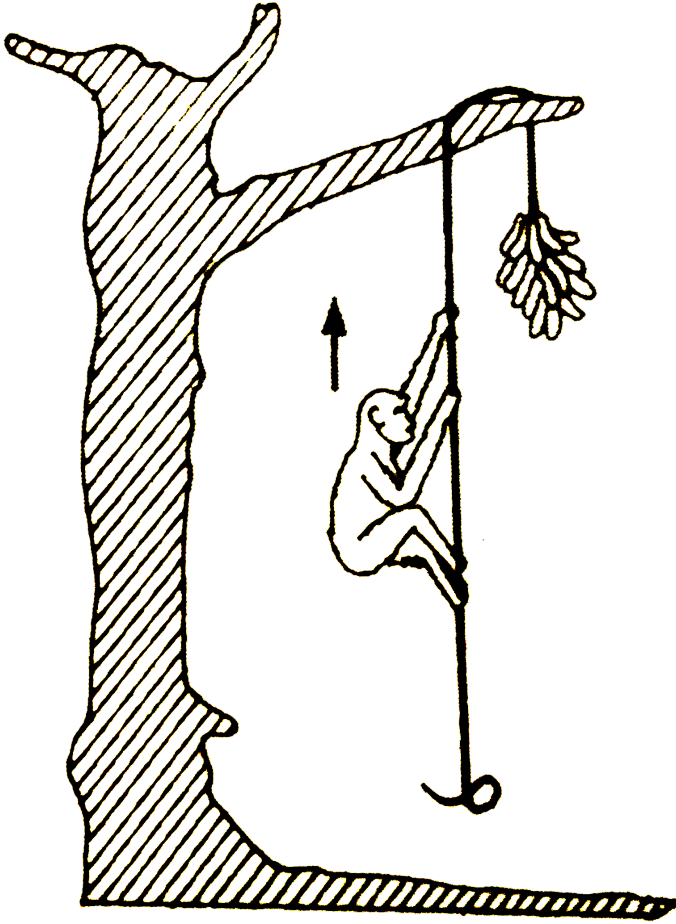
 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए की न्यूटन के द्वितीय नियम में प्रथम स्वतः सम्मिलित है।

 वीडियो उत्तर देखें

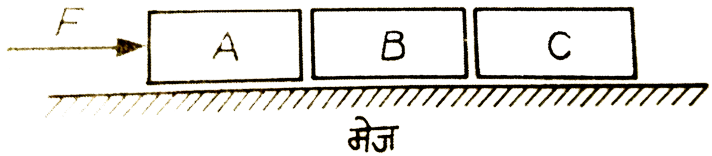
3. जैसे की सलंगन चित्र में प्रदर्शित है की एक रस्सा किसी पेड़ की एक डाली से लटक रहा है। रस्से के दूसरे छोर, जो ऊपर की ओर है, पर कुछ केले बंधे हुए है तथा रस्से के पहले छोर, जो की केले वाले छोर से नीचे है, पर एकसमान द्रव्यमान का बंदर केले की चाह में रस्सी पर चढ़ना शुरू कर दे, तो क्या

वह केले तक पहुंचे पायेगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. तीन एक समान गुटके जिनमें से प्रत्येक का द्रव्यमान M है, को एक बल F जो की क्षैतिज दिशा में लगा है एक घर्षणहीन क्षैतिज समतल पर धकेला जा रहा है गुटकों का त्वरण क्या होगा? गुटके A पर नेट बल की गणना कीजिए। गुटका A ,B पर कितना बल आरोपित करेगा तथा B ,C पर कितना बल आरोपित करेगा? क्रिया - प्रतिक्रिया युग्मों को संपर्क सतहों



पर दर्शाइए



वीडियो उत्तर देखें

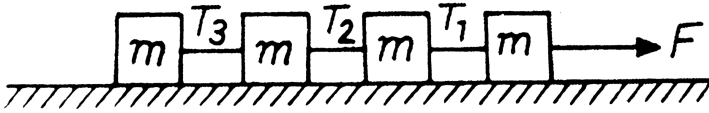
5. दो गुटके जिसके द्रव्यमान क्रमशः M व m है, समान उंचाई से स्वतंत्रतापूर्वक गिराये जाते है। यदि दोनों के लिए हवा का प्रतिरोध समान हो, तो क्या दोनों गुटके पृथ्वी पर एक ही समय पर पहुंचेंगे?



वीडियो उत्तर देखें

6. चार गुटके जिनमें सभी के द्रव्यमान m है, भारहीन अवितनय डोरियों द्वारा जुड़े है। इस सम्पूर्ण निकाय को एक चिकने क्षैतिज समतल पर F बल लगाकर खींचा जा रहा है जैसा की चित्र में प्रदर्शित है। डोरियों में उत्पन्न तनाव T_1, T_2

व T_3 की गणना कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक बिंदुगामी से आप क्या समझते हैं? इनके संतुलन की शर्तें बताइये।

[उत्तर देखें](#)

8. बल - समय वक्र तथा समय-अक्ष के बिच क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या व्यक्त करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक अधिक परिणाम का बल सदैव एक अधिक परिणाम का आवेग उत्पन्न करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. हम न्यूटन के गति के प्रथम नियम को जड़त्व का नियम क्यों कहते हैं व्याख्या कीजिए?

 वीडियो उत्तर देखें

11. न्यूटन का गति विषयक द्वितीय नियम लिखिये और व्याख्या कीजिए। इससे सम्बन्ध $F = ma$ प्राप्त कीजिए जहाँ प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. न्यूटन का गति विषयक द्वितीय नियम लिखिये तथा सिद्ध कीजिए की बल का आवेग संवेग में परिवर्तन के बराबर होता है।



वीडियो उत्तर देखें

13. संवेग संरक्षण का सिद्धांत लिखिये। सिद्धांत के आधार पर न्यूटन के गति के तृतीय नियम को प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी लिफ्ट में यात्रा कर रहे किसी व्यक्ति के भार में होने वाले परिवर्तन की व्याख्या कीजिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. न्यूटन के तृतीय नियम (क्रिया-प्रतिक्रिया नियम) का उपयोग करते हुए घोड़े व गाड़ी की गति को समझाइय।

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. संवेग संरक्षण सिद्धांत लिखिय। इस सिद्धांत के आधार पर न्यूटन के गति के तृतीय नियम को प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एकसंतलिय बालों एवं एक्विबन्दुगामी बलों को परिभषित कीजिए। सिद्ध कीजिए की यदि कोई वस्तु किन्ही तीन बलों \vec{F}_1, \vec{F}_2 व \vec{F}_3 के अधीन संतुलन में है तो

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक जहाज को, जिसका द्रव्यमान 3×10^7 किग्रा है तथा जो विरामावस्था में है, 5×10^4 न्यूटन के बल से 3 मीटर दूरी तक खींचा जाता है | यदि जल का घर्षण नगण्य हो, तो जहाज की चाल हो जाएगी :



वीडियो उत्तर देखें

2. दो गेंद A व B जिनके द्रव्यमान क्रमशः 100 ग्राम व 250 ग्राम है, एक तीनो हुई भारहीन स्प्रिंग के दोनों किनारों से जुड़े है। यह पूरा निकाय एक चिकने क्षैतिज धरातल पर स्थित है

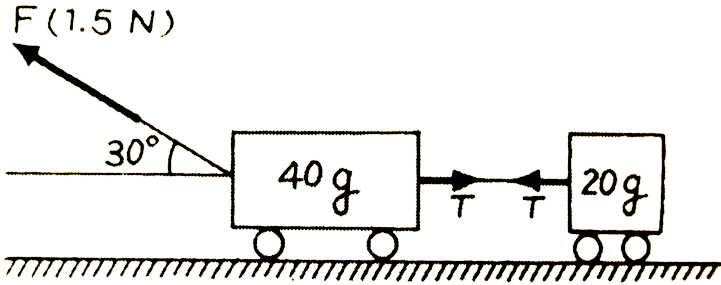
जब गेंदों को मुक्त किया जाता है, तो गेंद B पश्चिम की ओर 10 सेमि/से² के प्रारंभिक त्वरण से गतिशील हो जाती है। गणना कीजिए की गेंद A किस प्रारंभिक त्वरण तथा किस दिशा में गतिशील होगी?



वीडियो उत्तर देखें

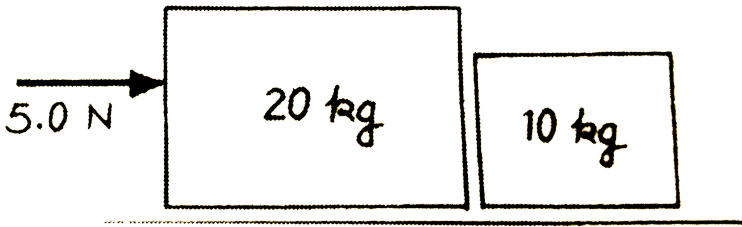
3. एक अज्ञात बल 0.5 किग्रा की वस्तु पर लगाकर उसमें 16 मि/से² का त्वरण तथा एक दूसरी वस्तु में 4 मि/से² का त्वरण उत्पन्न करता है। यदि दोनों वस्तुओं को एक साथ बांधकर फिर उस निकाय पर यही बल लगाया जाए तो यह बल उस निकाय में कितना त्वरण उत्पन्न कर सकेगा

4. एक बच्चा एक घर्षणशील मेज पर रखी एक खिलौना गाड़ी जिसमें दो डिब्बे हैं, को 1.5 न्यूटन के बल से क्षैतिज से 30° का कोण बनाते हुए लगाकर खींचता है। गणना कीजिए:



- (i) 40 ग्राम के डिब्बे में उत्पन्न त्वरण,
- (ii) दोनों डिब्बों के मध्य जुड़ी भारहीन अविनय डोरी के मध्य तनाव।

5. एक चिकनी क्षैतिज मेज पर 20 किग्रा व 10 किग्रा की दो गुटके रखे जाते हैं।

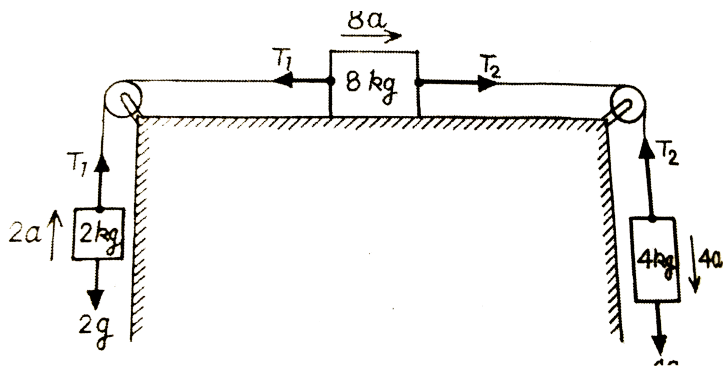


(i) यदि 20 किग्रा के गुटके पर 5 न्यूटन का एक क्षैतिज बल आरोपित किया जाये तो, 20 किग्रा का गुटका 10 किग्रा के गुटके को किस बल से धकेलेगा?

(ii) यदि यही बल 10 किग्रा के गुटके पर कितना बल लगाएगा?

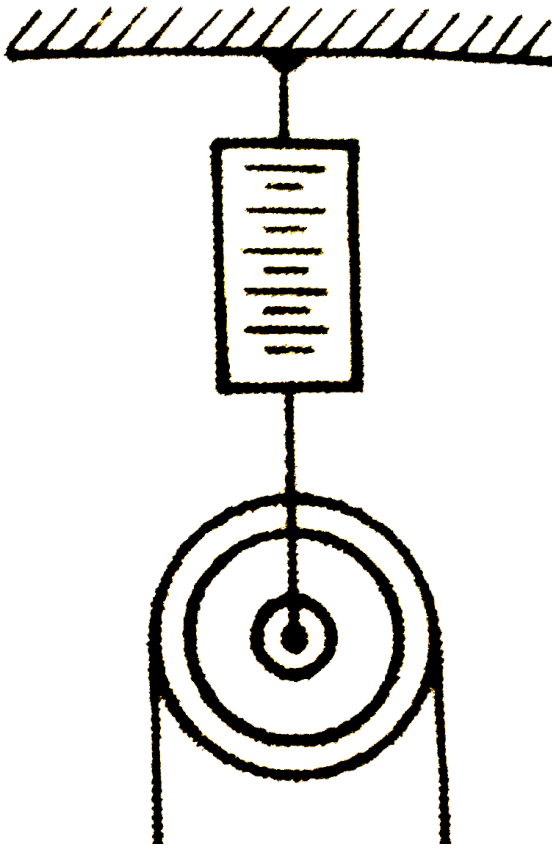
 वीडियो उत्तर देखें

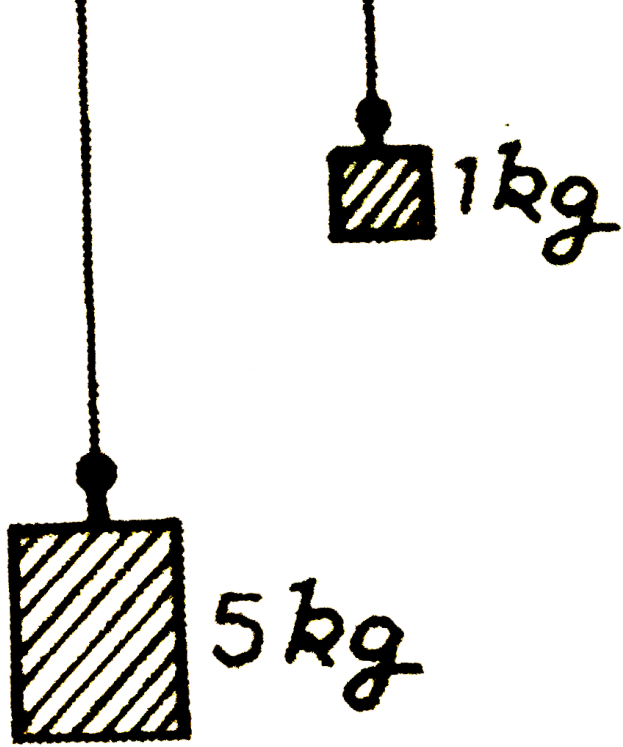
6. दिए गए चित्र में निकाय के त्वरण a डोरियों में तनाव T_1 व T_2 लो गणना कीजिए। मान लीजिए की मेज चिकनी तथा क्षैतिज है, धिरनी हल्की व घर्षणहीन तथा डोरियों हल्की व अवितानय है। ($g = 9.8$ मि/से²)



 वीडियो उत्तर देखें

7. संगलन चित्र में एक भारहीन घर्षणहीन धिरनी एक स्प्रिंग तुला से लटक रही है। किसी भारहीन अवितानय डोरी जो की धिरनी के ऊपर से गुजरती है, मुक्त सिरों से 1 किग्रा व 5 किग्रा के द्रव्यमान के दो पिण्ड बँधे हैं। बताइये की स्प्रिंग तुला का पाठ्यांक 6 किग्रा भार से अधिक या 6 किग्रा भार से कम



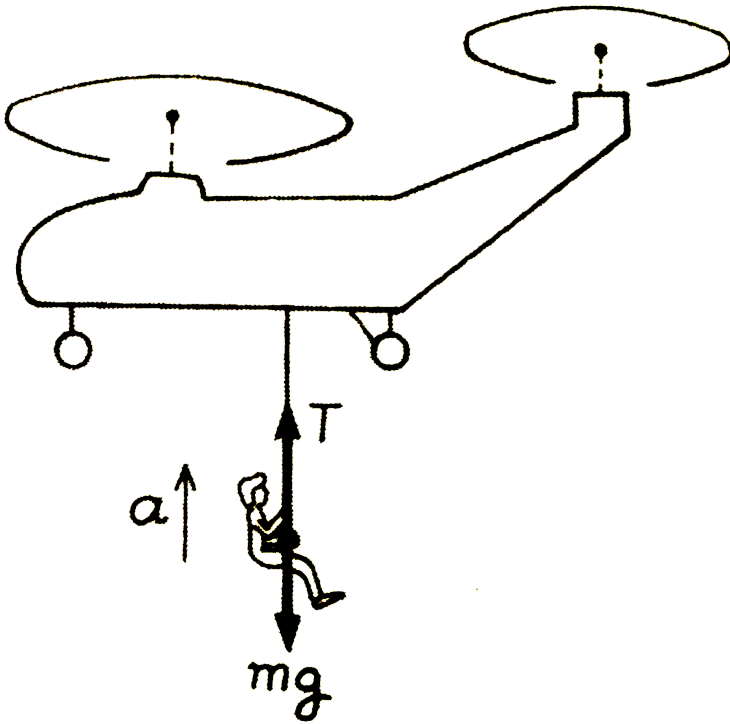


होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

8. 70 किग्रा का एक व्यक्ति जो समुन्द्र में स्थित किसी नाव पर सवार है, को एक हेलीकॉप्टर की सहायता से उठाया जाना

है। इस प्रिक्रिया में एक रस्से का प्रयोग किया गया है जो 100
किग्रा-भार का महत्तम बल वहन कर सकता है,हेलीकॉप्टर को
किस महत्तम त्वरण से उठाना चाहिये की रस्सा टूट नहीं? (g
 $=9.8$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

9. एक 400 किग्रा की लिफ्ट जो की मजबूत तारों से लटकी है। लिफ्ट के तारों में तनाव ज्ञात कीजिए,जब लिफ्ट:

(a) विराम में है। (b) 1 मी/से के नियत वेग से ऊपर को जा रही है। (c) 2 मी/से^2 के त्वरण से नीचे आ रही है। (d) 2 मी/से^2 के त्वरण से ऊपर आ रही है।



वीडियो उत्तर देखें

10. 5 किग्रा की एक मशीन एक मिनट में 50 ग्राम की 30 गोलियों दागती है जिनमें गोलियों का वेग 400 मी/से है।

मशीनगन को उसकी स्थिति में रखने के लिए कितना बल लगाया जाना आवश्यक होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक विस्फोट के बाद तीन बराबर भागों में विभाजित हो जाता है जिसमें से दो टुकड़े एक-दूसरे के लंबवत क्रमशः 9 सेमि/से व 12 सेमि/से के वेग से उड़ जाते हैं, तीसरे टुकड़े का वेग व दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 2, $\sqrt{3}$, 5, $\sqrt{3}$ और 2 न्यूटन के बल किसी समष्टभुज के एक शीर्ष से क्रमशः शेष पाँच शीर्षों की ओर क्रिया करते हैं, उनके परिणामी का परिमाण व दिशा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक ग्राम की गेंद एक दीवार पर 45° के कोण पर 15 मी/से के वेग से टकराती है और फिर प्रारम्भिक वेग की दिशा के लंबवत उसी वेग से टकराकर वापस लोट आती है। इस गेंद द्वारा प्राप्त आवेग का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 10 ग्राम द्रव्यमान का लकड़ी का एक टुकड़ा एक 100 मीटर ऊँची मीनार की चोटी से मुक्त रूप से गिराया जाता है ठीक उसी क्षण मीनार के पाद से 10 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली ऊर्ध्वाधर ऊपर को टुकड़े के पथ पर ही 100 मी/से के वेग से छोड़ दी जाती है, परिकलन कीजिए:

(a) गोली और लकड़ी का गुटका कब और कहाँ मिलेंगे?

(b) यदि टकराने के बाद गोली गुटके में ही रह जायें, तो गुटका और गोली निकाय नीचे आने से पूर्व कितनी ऊंचाई तक उठेंगे? यह मान लीजिए की गुटका इतनी अधिक ऊंचाई तक नहीं जाता जिससे की g के मान में परिवर्तन हो जाए।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रकार प्रश्न

1. 2 किग्रा द्रव्यमान के एक पिण्ड का x अक्ष के अनुदिश वेग 3 मीटर/सेकण्ड है इस पर y अक्ष के अनुदिश 4 न्यूटन का बल लगा है। 4 सेकण्ड पश्चात् पिण्ड की मूलबिंदु से दुरी होगी:

- A. 12 मीटर
- B. 15 मीटर
- C. 20 मीटर
- D. 28 मीटर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक बन्द डिब्बा जिसमें गैस भरी है किसी त्वरण से क्षैतिज दिशा में गति कर रहा है। गुरुत्वीय प्रभाव नगण्य मान लीजिए। डिब्बे में दाब है:

- A. प्रत्येक स्थान पर समान
- B. आगे के भाग में कम
- C. पीछे के भाग में कम
- D. ऊपर के भाग में कम

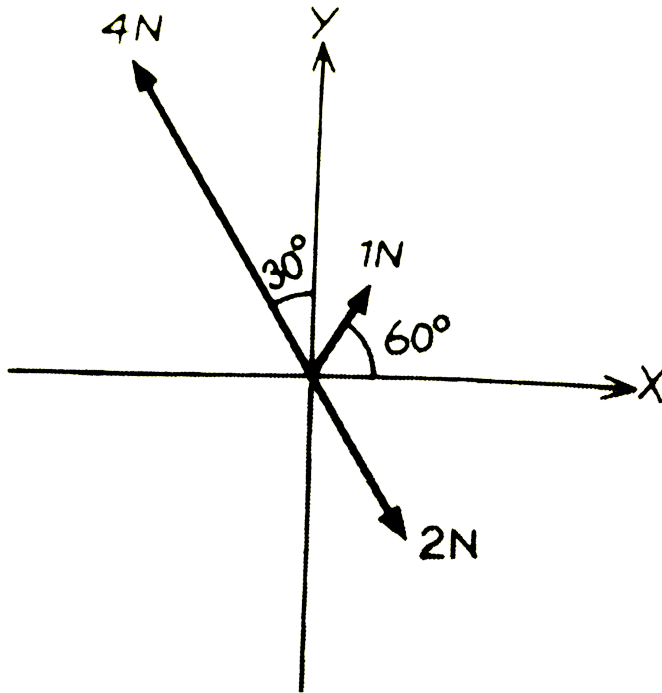
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी पिण्ड पर लगने वाले बल चित्र में दिखाये गए हैं केवल Y अक्ष के अनुदिश परिणामी बल प्राप्त करने के लिए

कितने न्यूनतम अतिरिक्त बल की आवश्यकता होगी:



A. 0.5 न्यूटन

B. 1.5 न्यूटन

C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ न्यूटन

D. $\sqrt{3}$ न्यूटन।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. एक पिण्ड पर कार्यरत बल उसके वेग के व्युत्क्रमानुपाती है। पिण्ड का वेग:

A. अचर है

B. समय के अनुक्रमानुपाती है

C. समय के व्युत्क्रमानुपाती है

D. समय के वर्गमूल के अनुक्रमानुपाती है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. द्रव्यमान M के एक गुटके को क्षैतिज घर्षणहीन तल अनुदिश द्रव्यमान m की रस्सी से खिंचा जाता है। रस्सी के एक सिरे पर बल F लगाया जाता है। रस्सी द्वारा गुटके पर लगने वाला बल है :

A. $\frac{F}{M - m}$

B. $\frac{FM}{M + m}$

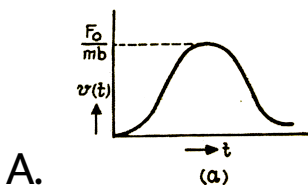
C. $\frac{Fm}{M + m}$

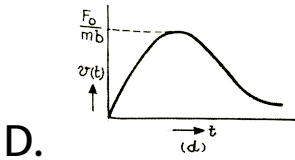
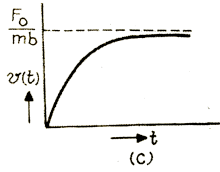
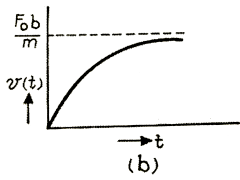
D. $\frac{F}{M + m}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. द्रव्यमान M का एक कण समय $t = 0$ पर मूलबिंदु पर विराम अवस्था में है। इस पर x दिशा में एक बल $F(t) = f_0 e^{-bt}$ लगाया जाता है। इसकी चाल $v(t)$ निम्नांकित किस वक्र द्वारा प्रदर्शित की जाएगी?





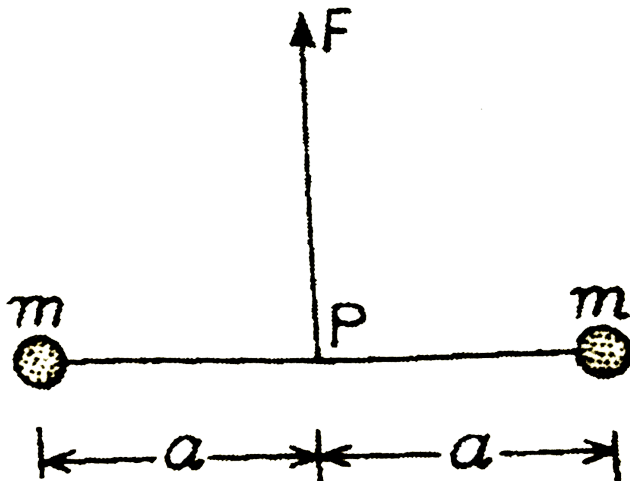
Answer: C

 **वीडियो उत्तर देखें**

7. दो कण जिनमें से प्रत्येक का द्रव्यमान m है $2a$ लम्बाई की एक हल्की डोरी के किनारों पर बंधे हैं। यह सम्पूर्ण निकाय

एक घर्षणहीन क्षैतिज तल पर इस प्रकार रखा है की डोरी तनी हुई है तथा प्रत्येक कण डोरी के मध्य-बिंदु P से 'a' दुरी पर है (जैसे की चित्र में दिखाया गया है)। अब डोरी के मध्य-बिंदु को ऊर्ध्वाधर दिशा में ऊपर की ओर एक लघु, किन्तु एकसमान परिमाण के बल F से खिंचा जाता है। परिणाम स्वरूप, कण क्षैतिज तल पर एक-दूसरे की ओर चलने लगते हैं। जब कणों के बीच दुरी $2x$ हो जाती है, तब उनके त्वरणों

का परिणाम है:



A. $\frac{F}{2m} \frac{a}{\sqrt{a^2 - x^2}}$

B. $\frac{F}{2m} \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}}$

C. $\frac{F}{2m} \frac{x}{a}$

D. $\frac{F}{2m} \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक हल्की डोरी के सिरे से भार W_1 तथा W_2 बंधे हैं।

डोरी घर्षणहीन घिरनी पर से होकर गुजरती है। यदि घिरनी

त्वरण g से ऊपर उठायी जाती है, तब डोरी में तनाव होगा:

A. $\frac{2W_1W_2}{W_1 + W_2}$

B. $\frac{W_1W_2}{W_1 + W_2}$

C. $\frac{4W_1W_2}{W_1 + W_2}$

D. $\frac{4W_1W_2}{W_1 - W_2}$

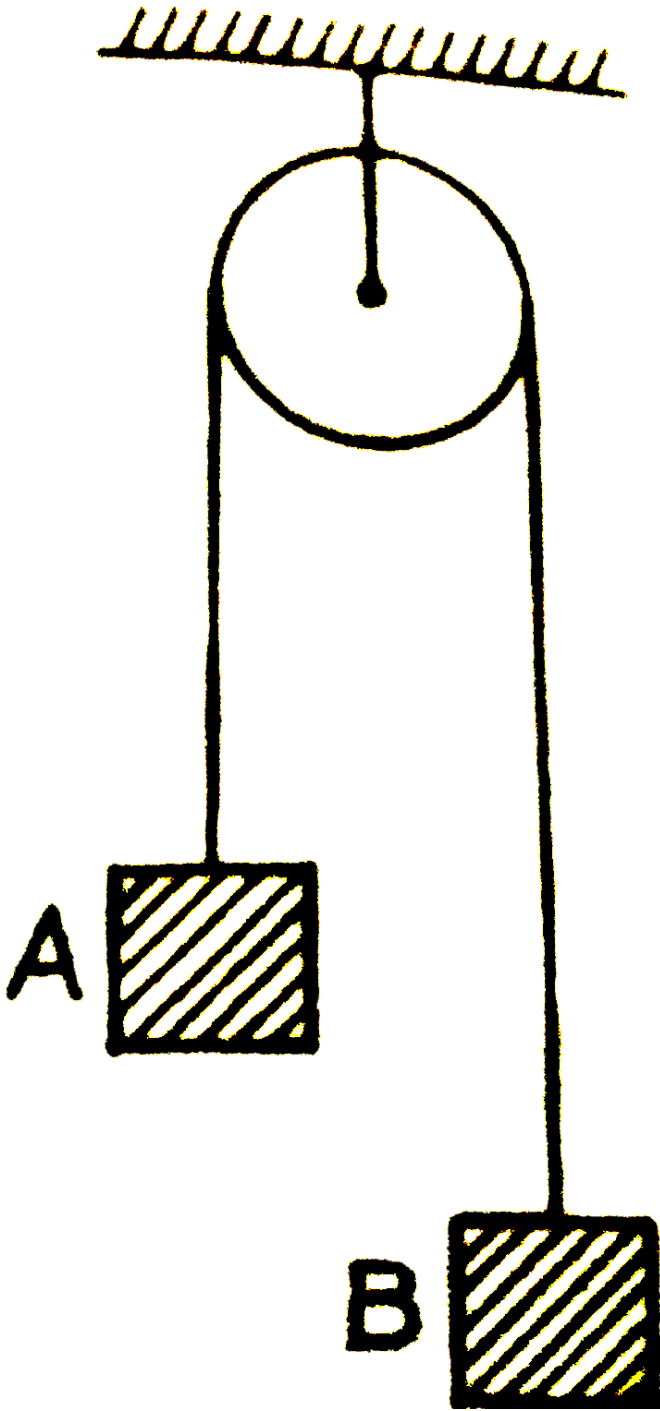
Answer: C

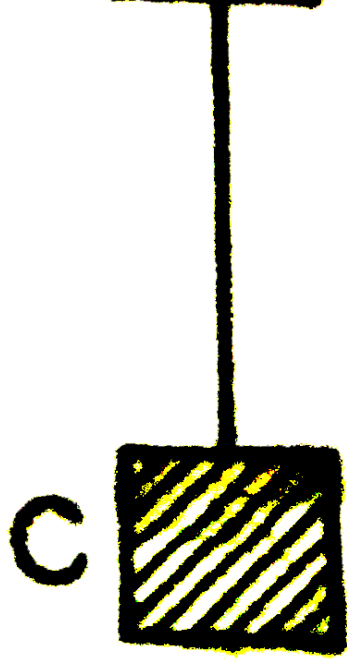


वीडियो उत्तर देखें

9. तीन भार (प्रत्येक का द्रव्यमान 2 किग्रा) A, B व C एक डोरी से चित्रानुसार लटके है। डोरी घर्षणहीन घिरनी के ऊपर से गुजरती है। भारों B तथा C को जोड़ने वाली डोरी में तनाव

है ($g = 10$ मीटर /सेकण्ड 2):





A. शून्य

B. 13.3 न्यूटन

C. 1.33 न्यूटन

D. 20 न्यूटन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. m द्रव्यमान का एक बैलून (गुब्बरा) a त्वरण से नीचे उतर रहा है (जहाँ $a < g$) इसमें से कितने द्रव्यमान का पदार्थ हटा दिया जाये की यह a त्वरण से ऊपर की ओर जाने लगे?

A. $\frac{2ma}{g + a}$

B. $\frac{2ma}{g - a}$

C. $\frac{ma}{g + a}$

D. $\frac{ma}{g - a}$

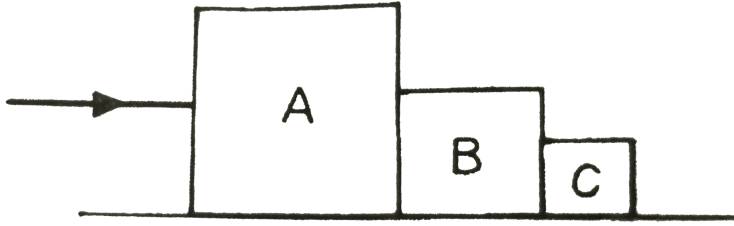
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. तीन गुटके A ,B तथा C जिनके द्रव्यमान क्रमशः 4 किग्रा, 2 किग्रा तथा 1 किग्रा है एक घर्षणहीन पृष्ठ पर परस्पर संपर्क में रखे गए है। यदि 4 किग्रा के गुटके पर 14 न्यूटन का बल

लगाया गया है तो A तथा B के बीच संपर्क बल होगा:



- A. 6 न्यूटन
- B. 8 न्यूटन
- C. 18 न्यूटन
- D. 2 न्यूटन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. m द्रव्यमान का एक विलगात (isolated) कण भूमि से एक निश्चित ऊंचाई पर क्षैतिज-तल ($x - y$) में x अक्ष के अनुदिश गतिमान है। यह अचानक दो खण्डों में फट जाता है जिनके द्रव्यमान $m / 4$ तथा $3m / 4$ कुछ समय पश्चात छोटा खण्ड $y = + 15$ सेमि पर है। इस क्षण बड़ा खण्ड है:

A. $y = - 5$ सेमि पर

B. $y = + 20$ सेमि पर

C. $y = + 5$ सेमि पर

D. $y = - 20$ सेमि पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. m द्रव्यमान का एक कण, जो विरामावस्था में है, m_1 तथा m_2 द्रव्यमानों के दो कणों में क्षय हो जाता है जिनके अशून्य वेग हैं। कणों की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात है:

A. m_1 / m_2

B. m_2 / m_1

C. 1 : 1

D. $\sqrt{m_2} / \sqrt{m_1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. एक कण $x - y$ तल में बल \vec{F} के अंतर्गत इस प्रकार चलता है की किसी क्षण t पर इसके रैखिक संवेग \vec{P} का मान $P_x = 2 \cos t$, $P_y = 2 \sin t$ है। \vec{F} तथा \vec{P} के बीच क्षण t पर कोण होगा:

A. $\theta = 90^\circ$

B. $\theta = 0$

C. $\theta = 180^\circ$

D. $\theta = 30^\circ$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. m_1 व m_2 द्रव्यमानों के दो कणों के प्रक्षेप्य गति में, समय $t = 0$ पर, वेग क्रमशः \vec{v}_1 तथा \vec{v}_2 है। वे समय t_0 पर टकराते हैं। समय $2t_0$ पर उनके वेग क्रमशः \vec{v}_1 तथा \vec{v}_2 हो जाते हैं, जबकि वे अब भी वायु में गति कर रही हैं।

$$\left(m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2\right) - \left(m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2\right)$$

A. शून्य

B. $(m_1 + m_2)gt_0$

C. $2(m_1 + m_2)gt_0$

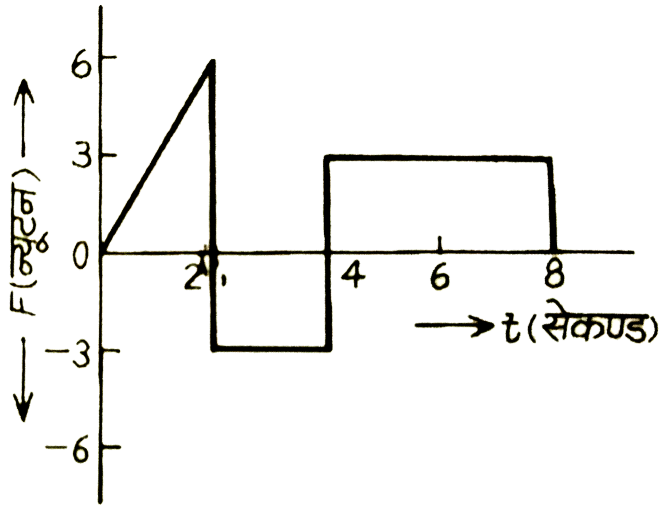
D. $\frac{1}{2}(m_1 + m_2)gt_0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. m द्रव्यमान के किसी कण पर आरोपित बल F को बल-समय ग्राफ द्वारा दर्शाया गया है। समय $t = 0$ से 8 सेकण्ड

तक के अंतराल में कण के संवेग में परिवर्तन होगा:



- A. 24 न्यूटन-सेकण्ड
- B. 20 न्यूटन-सेकण्ड
- C. 12 न्यूटन-सेकण्ड
- D. 6 न्यूटन-सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

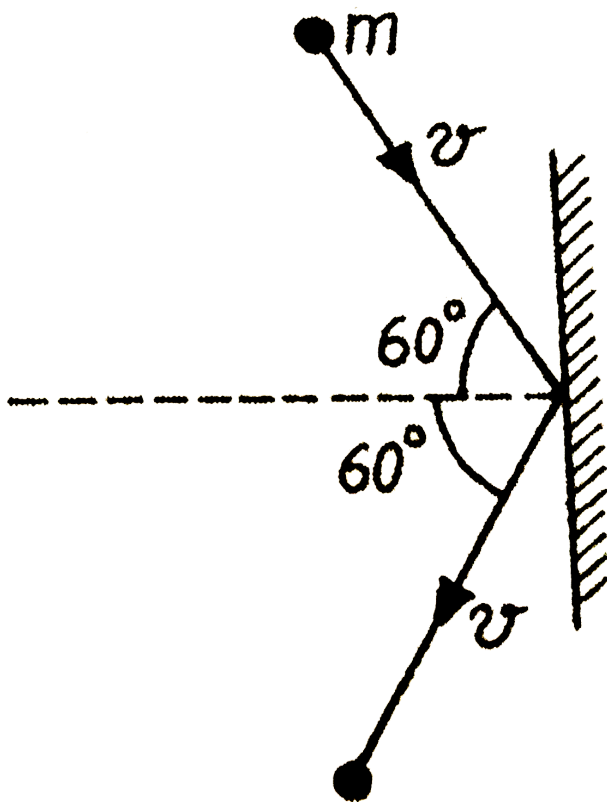
17. m द्रव्यमान की एक दृढ़ गेंद किसी दृढ़ दीवार से 60° पर टकराकर प्रवर्तित हो जाती है। यदि इस प्रक्रिया में गेंद की चाल में कोई हानि नहीं होती है, तो दीवार द्वारा गेंद पर लगे

आवेग

का

मान

होगा:



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

B. mv

C. $3mv$

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

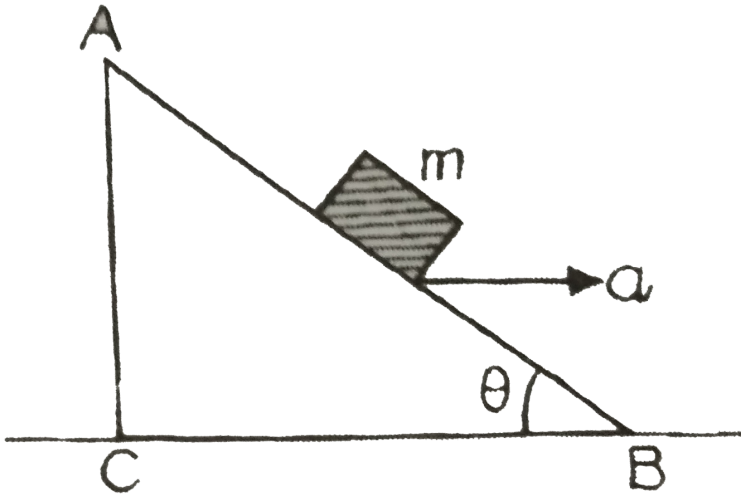
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. आनत कोण θ के किसी चिकने आनत वेज ABC पर m द्रव्यमान का कोई ब्लॉक चित्रानुसार स्थित है। इस वेज को दायीं ओर कोई त्वरण 'a' दिया जाता है। ब्लॉक को वेज पर

स्थिर रखने के लिए a और θ के बीच सम्बन्ध होगा:



A. $a = \frac{g}{\cos \theta}$

B. $a = g \tan \theta$

C. $a = g \cos \theta$

D. $a = \frac{g}{\sin \theta}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें