



PHYSICS

BOOKS - HC VERMA PHYSICS (HINDI)

न्यूटन के गति-नियम

हल किय गए प्रश्न

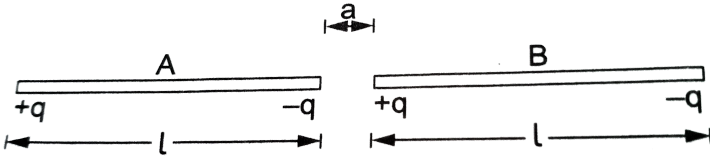
1. एक ऐसे संसार की कल्पना करें जिसमें इलेक्ट्रॉन का आवेश प्रोटॉन के आवेश से 1 % कम हो | ऐसे संसार में 1 kg द्रव्यमान के लोहे के दो गोलों के बिच लगता विकर्षण

बल निकालें, यदि उनके बिच की दूरी 1 m हो | लोहे के 56 kg में 6×10^{26} परमाणु होते हैं और प्रत्येक परमाणु में 26 प्रोटॉन और 26 इलेक्ट्रॉन होते हैं |



वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में दो छड़ें दिखाई गई हैं जिनमें से प्रत्येक की लंबाई l है | उनके नजदीक वाले सिरे a दूरी पर हैं और $+q$, $-q$ आवेश दिखाए गए चित्र के अनुसार छड़ों के सिरों पर रखे गए हैं | छड़ B द्वारा छड़ A पर लग रहा विद्युतीय बल ज्ञात करें | $l > a$ तथा $a > l$ की स्थितियों की विवेचना करें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. दो इलेक्ट्रॉनों के बिच लगते हुए विद्युतीय तथा गुरुत्वीय बलों का अनुपात निकालें।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

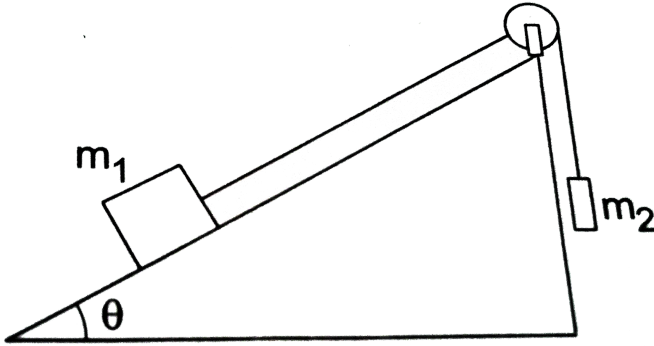
4. द्रव्यमान m की एक वस्तु दो डोरियों से बाँधकर लटकाई गई है | डोरियाँ क्षैतिज से α तथा β कोण बनाती हैं | डोरियों में तनाव ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

5. एक घर्षणरहित आनत तल के किनारे पर बँधी एक चिकनी धिरनी पर से एक नगण्य भार वाली रस्सी जाती है (चित्र) | रस्सी के एक छोर से m_1 द्रव्यमान की एक वस्तु बँधी है जो आनत तल पर फिसल सकती है तथा दूसरे छोर से m_2 द्रव्यमान की एक वस्तु बँधी है जो ऊर्ध्वाधर दिशा में

लटक रही है | दोनों वस्तुएँ स्थिर हैं | आनत तल का क्षैतिज से कोण θ तथा तल द्वारा m_1 द्रव्यमान वाली वस्तु पर लगता बल निकालें |



 वीडियो उत्तर देखें

6. वेग 250 m/s से चलती हुई 10 g द्रव्यमान की एक गोली एक पेड़ के तने में 5 cm घुसकर रुक जाती है | पेड़ के तने में

गोली के त्वरण को एकसमान मानते हुए तने द्वारा गोली पर लगाए गए बल का परिमाण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

7. द्रव्यमान 10 g के एक कण पर $(\hat{i}10 + \hat{j}5) \times 10^{-3}$

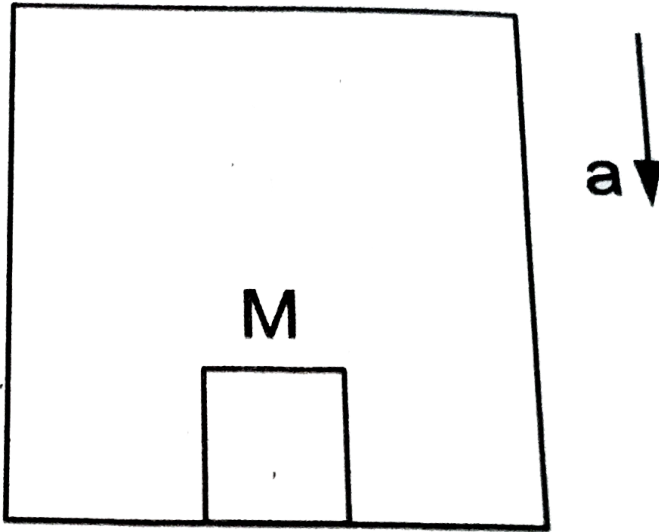
N का बल लगता है। विरामावस्था से चलना प्रारंभ कर कण

$t = 5$ s पर कहाँ होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र में एक बड़े बॉक्स को निचे की ओर a त्वरण से गिरता हुआ दिखाया गया है | बॉक्स के अंदर M द्रव्यमान की एक वस्तु रखी है | त्वरण a का मान कितना होना चाहिए ताकि वस्तु बॉक्स के फर्श पर $Mg/4$ बल लगाए ?

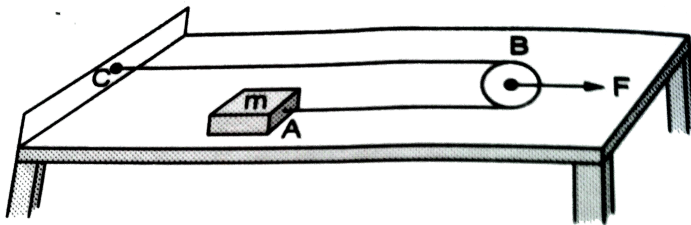


 वीडियो उत्तर देखें

9. द्रव्यमान m वाले गुटके A को एक घर्षणरहित क्षैतिज टेबुल के बिंदु C से एक नगण्य भार वाली डोरी द्वारा जोड़कर रखा गया है | डोरी एक नगण्य भार वाली घर्षणरहित घिरनी B पर से जाती है जो डोरी के समानांतर दिशा में खींची जा सकती है |

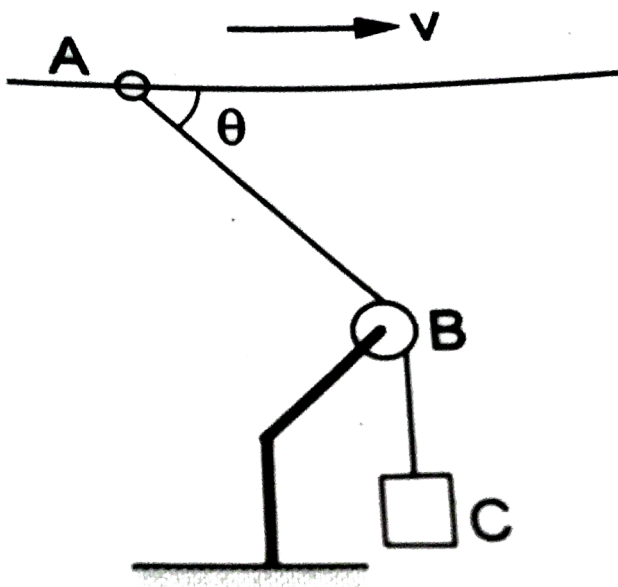
(a) दिखाएँ की गुटके का त्वरण घिरनी के त्वरण का दोगुना होगा |

(b) घिरनी पर एक मनुष्य क्षैतिज दिशा में F बल लगा रहा है | गुटके का तथा घिरनी का त्वरण ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

10. एक स्थिर क्षैतिज छड़ पर m द्रव्यमान वाला एक घर्षणरहित छल्ला फिसल सकता है। छल्ले से एक डोरी बँधी है, जो एक स्थिर चिकनी घिरनी B पर से गुजरती है। डोरी के दूसरे सिरे पर $2m$ द्रव्यमान का एक गुटका बँधा है। किसी क्षण A से B तक की डोरी छड़ से θ कोण बनाती है।

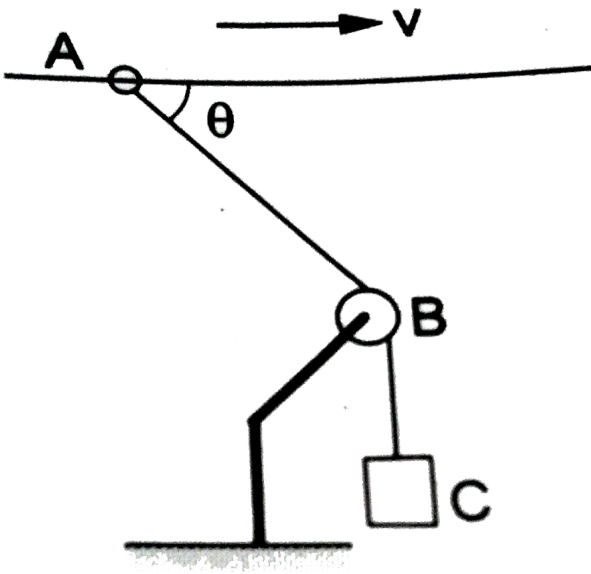


दिखाएँ की यदि छड़ पर छल्ले की चाल v हो, तो गुटके के नीचे गिरने की चाल $v \cos \theta$ होगी |



वीडियो उत्तर देखें

11. एक स्थिर क्षैतिज छड़ पर m द्रव्यमान वाला एक घर्षणरहित छल्ला फिसल सकता है | छल्ले से एक डोरी बँधी है, जो एक स्थिर चिकनी धिरनी B पर से गुजरती है | डोरी के दूसरे सिरे पर $2m$ द्रव्यमान का एक गुटका बँधा है | किसी क्षण A से B तक की डोरी छड़ से θ कोण बनाती है |



छल्ले को $\theta = 30^\circ$ की स्थिति में पकड़कर रखा जाता है और फिर छोड़ दिया जाता है | इसके तुरंत बाद छल्ले का त्वरण कितना होगा ?

A. 6.78 m/s^2

B. 10.78 m/s^2

C. 4.78 m/s^2

$$D. 1.78 \text{ m/s}^2$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. एक नगण्य भार वाली परंतु मजबूत रस्सी के एक सिरे को जमीन पर एक खूँटे के साथ मजबूती से बाँधा हुआ है | रस्सी एक पेड़ की शाखा पर जाती हुई दूसरी ओर लटकती है, जहाँ 60 kg का एक मनुष्य उसपर ऊपर की ओर चढ़ रहा है | खूँटे से पेड़ तक की रस्सी ऊर्ध्वाधर से 60° का कोण बनाती है | खूँटे पर ऊपर की ओर अधिकतम 360 N का

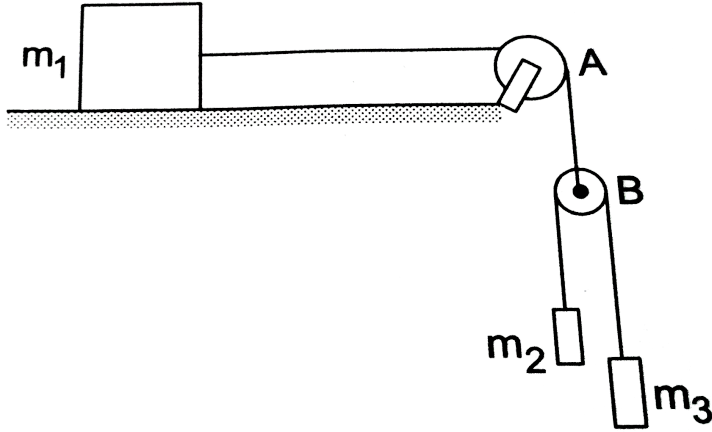
बल लग सकता है ताकि वह जमीन से निकल न जाए | रस्सी पर सुरक्षित चढ़ने के लिए मनुष्य किसी भी क्षण अधिकतम कितना त्वरण ले सकता है ? पेड़ की शाखा पर के घर्षण को अनदेखा करें तथा $g = 10 \text{ m/s}^2$ लें |



वीडियो उत्तर देखें

13. चित्र में दिखाए अनुसार तीन गुटके m_1 , m_2 एवं m_3 आपस में डोरियों द्वारा जुड़े हुए हैं | सभी सतहें घर्षणरहित हैं तथा डोरियों एवं घिरनियों के भार नगण्य हैं | गुटके m_1 का

त्वरण ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 8 1

1. चित्र में एक मनुष्य एक रस्सी के सहारे M द्रव्यमान के एक गुटके को निचे उतार रहा है। वह रस्सी इस तरह जाने देता है

कि गुटके का त्वरण निचे की ओर a होता है ।

रस्सी के निचले सिरे पर उसमें तनाव निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में एक मनुष्य एक रस्सी के सहारे M द्रव्यमान के एक गुटके को निचे उतार रहा है । वह रस्सी इस तरह जाने देता है कि गुटके का त्वरण निचे की ओर a होता है ।

यदि बिंदु A के नीचे वाली रस्सी के हिस्से का द्रव्यमान m हो, तो बिंदु A पर रस्सी का तनाव निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक मनुष्य एक रस्सी के सहारे M द्रव्यमान के एक गुटके को निचे उतार रहा है । वह रस्सी इस तरह जाने देता है कि गुटके का त्वरण निचे की ओर a होता है ।

यदि किसी क्षण हाथ द्वारा रस्सी पर लगाया गया बल F हो, तो उस क्षण हाथ के नीचे की रस्सी का द्रव्यमान निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 8 2

1. एक घर्षणरहित धिरनी छत से एक क्लैम्प द्वारा टाँगकर रखी गई है । धिरनी से होकर जाती एक नगण्य भार वाली डोरी के सिरोँ से दो गुटके A तथा B, जिनके द्रव्यमान क्रमशः m_1 तथा m_2 हैं, बाँधकर लटकाए गए हैं ।

दोनों गुटकों के त्वरणों में संबंध बताएँ ।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक घर्षणरहित धिरनी छत से एक क्लैम्प द्वारा टाँगकर रखी गई है । धिरनी से होकर जाती एक नगण्य भार वाली डोरी के सिरोँ से दो गुटके A तथा B, जिनके द्रव्यमान क्रमशः

m_1 तथा m_2 हैं, बाँधकर लटकाए गए हैं ।

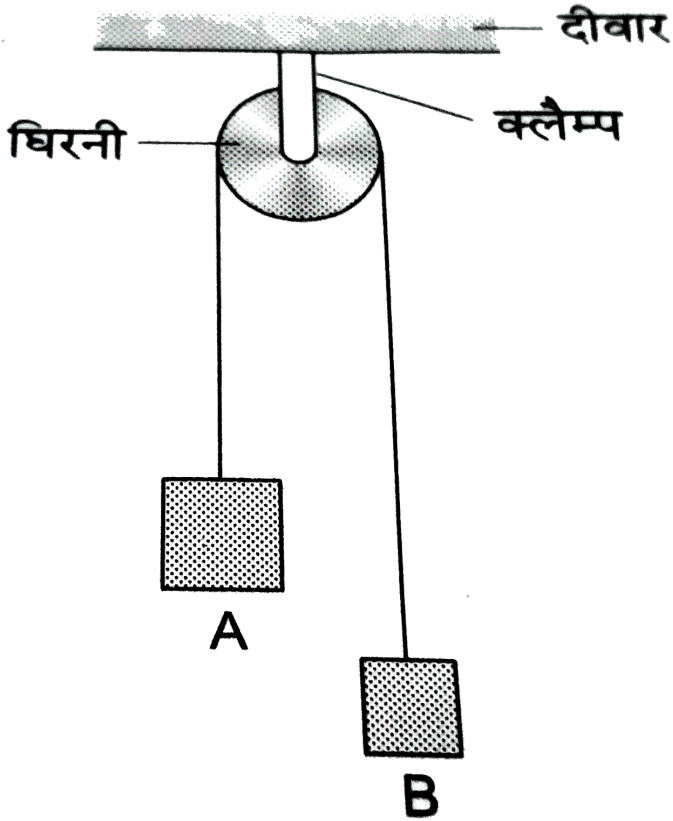
दोनों गुटकों के त्वरण निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक घर्षणरहित धिरनी छत से एक क्लैम्प द्वारा टाँगकर रखी गई है । धिरनी से होकर जाती एक नगण्य भार वाली डोरी के सिरोँ से दो गुटके A तथा B, जिनके द्रव्यमान क्रमशः m_1 तथा m_2 हैं, बाँधकर लटकाए गए हैं ।

रस्सी में तनाव का मान निकालें ।



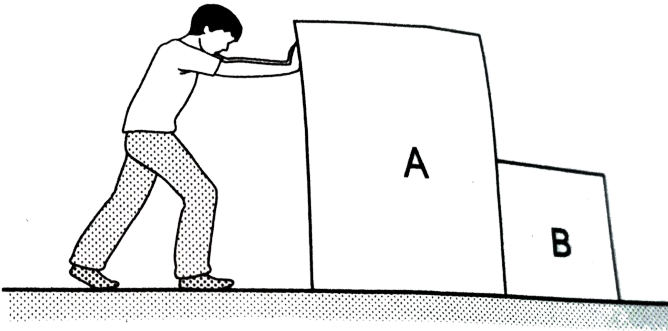
 वीडियो उत्तर देखें

विचार हेतु प्रश्न

1. एक कमरे में रखी कुर्सी पर एक बालक बैठा है | आप जितने क्रिया-प्रतिक्रिया युग्म लिख सकते हैं, लिखें |

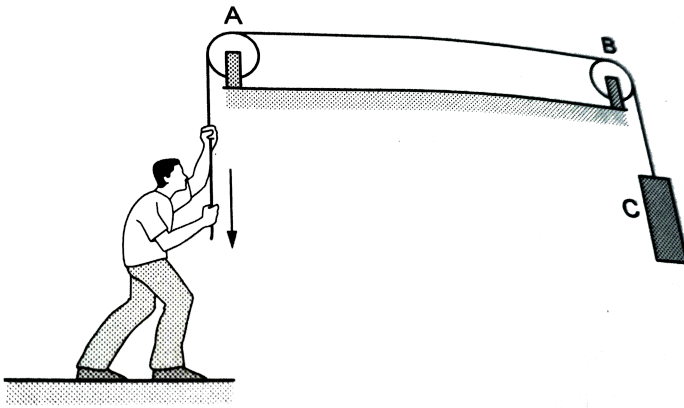
 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में दिखाए गए गुटके A पर लगनेवाले सभी बलों की एक सूची बनाएँ | ऐसी ही सूची B पर लगनेवाले बलों के लिए बनाएँ |



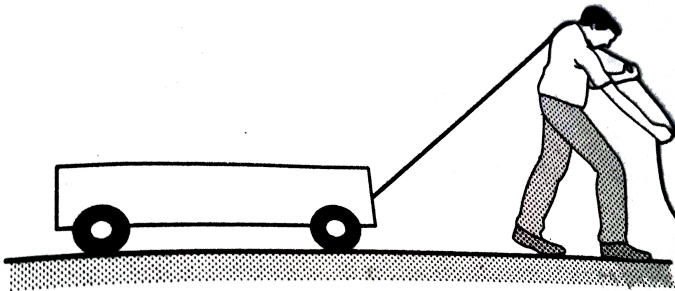
 वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र में दिखाई गई वस्तुओं A, B तथा C पर लगनेवाले सभी बलों के लिए अलग-अलग सूचियाँ बनाएँ।



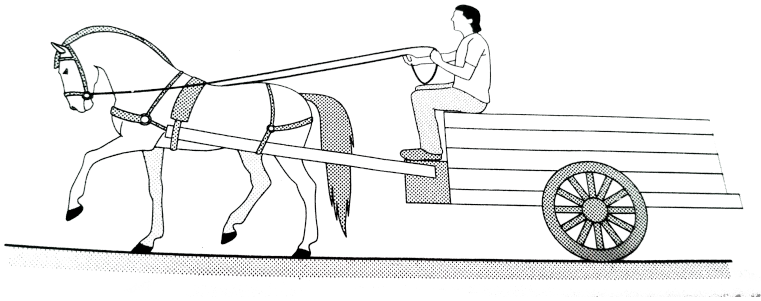
 वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र में एक बालक सड़क पर एक गाड़ी को खींच रहा है ।
इस चित्र से संबंधित जितने बल आप लिख सकते हैं, लिखें ।
इनमें से बलों के उन जोड़ों को चिन्हित करें जो न्यूटन के
तीसरे गति-नियम द्वारा संबंधित हैं ।



 वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में एक घोड़ागाड़ी दिखाई गई है | जिसे एक चालक चला रहा है | साथ में एक सारणी दी गई है | सारणी के खानों में उपयुक्त उत्तर भरें |



सारणी

जिसपर बल लगा	जिसने बल लगाया	बल की दिशा
गाड़ी	1. 2. 3.	
घोड़ा	1. 2. 3.	



वीडियो उत्तर देखें

6. एक बालक अपने सिर पर M द्रव्यमान वाला एक बॉक्स रखकर एक ऊँची जगह से कूदता है | कूदने के दौरान बॉक्स द्वारा सिर पर कितना बल लगाया जाता है, जब बालक जमीन पर पहुँचने के बाद अपने को संतुलित कर रहा होता है ? क्या उस समय यह बल बहुत अधिक हो जाता है ?



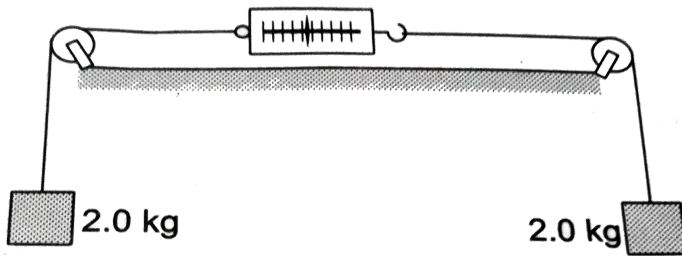
वीडियो उत्तर देखें

7. यदि किसी कण पर परिणामी बल शून्य हो, तो क्या वह एक वक्र पथ पर चल सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

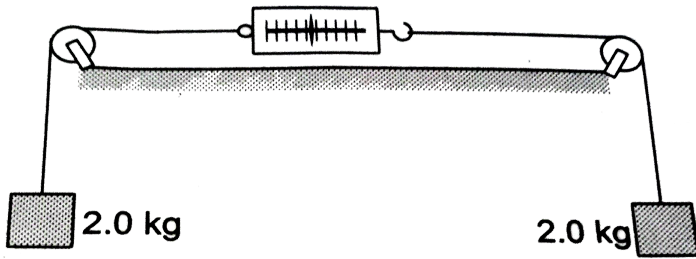
8. चित्र में एक नगण्य भारवाला स्प्रिंग बैलेंस दिखाया गया है जो धिरनियों पर से जाती डोरियों द्वारा दो गुटकों से जुड़ा है। प्रत्येक गुटका 2.0 kg का है। स्प्रिंग का पठन स्प्रिंग के तनाव को व्यक्त करता है।



स्प्रिंग का पठन कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

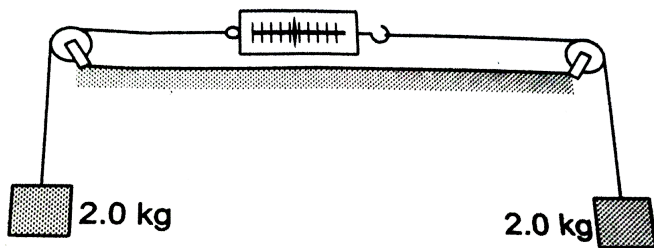
9. चित्र में एक नगण्य भारवाला स्प्रिंग बैलेंस दिखाया गया है जो धिरनियों पर से जाती डोरियों द्वारा दो गुटकों से जुड़ा है। प्रत्येक गुटका 2.0 kg का है। स्प्रिंग का पठन स्प्रिंग के तनाव को व्यक्त करता है।



यदि दोनों तरफ लटकनेवाले भार आसमान हों, तो क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. चित्र में एक नगण्य भारवाला स्प्रिंग बैलेंस दिखाया गया है जो धिरनियों पर से जाती डोरियों द्वारा दो गुटकों से जुड़ा है। प्रत्येक गुटका 2.0 kg का है। स्प्रिंग का पठन स्प्रिंग के तनाव को व्यक्त करता है।



यदि स्प्रिंग का अपना द्रव्यमान 2.0 kg हो, तो इसका पठन कितना होगा ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. एक जड़त्वीय फ्रेम में एक वस्तु का त्वरण शून्य है | क्या इससे यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि कण पर कोई भी बल नहीं लग रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. मान लें, आप तेजी से एक मैदान में दौड़ रहे हैं और आपको सामने एक साँप दिखाई दे जाता है | आप अचानक रुक जाते हैं | आपके वेग में परिवर्तन किस बल के कारण हुआ ?



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि आप एक कड़ी सतह पर कूदते हैं तो आपके पैरों में काफी चोट आ सकती है | पर, उतनी ही ऊँचाई से यदि आप एक गद्दे पर कूदते हैं तो आपके पैरों को चोट नहीं लगती | क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

14. एक सैनिक एक उड़ते हवाई जहाज से पैराशूट के सहारे कूदता है | प्रारंभ में निचे की ओर उसका वेग तेजी से बढ़ता है, लेकिन थोड़ी देर बाद जब पैराशूट खुलता है तब इसके वेग

का बढ़ना अचानक कम हो जाता है | त्वरण को कम करने में पैराशूट की भूमिका की विवेचना करें |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

15. एक टेबुल पर एक किताब रखी है | किताब पर टेबुल द्वारा ऊपर की ओर लगाया गया बल तथा किताब द्वारा टेबुल पर लगाया गया बल आपस में बराबर, पर दिशा में विपरीत होते हैं | क्या यह न्यूटन के तीसरे गति-नियम का उदाहरण है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. दो असमान द्रव्यमान m_1 तथा m_2 एक स्प्रिंग द्वारा जुड़े हैं | इसे एक घर्षणरहित क्षैतिज सतह पर रखा गया है | द्रव्यमानों को बाहर की ओर थोड़ा खींचकर छोड़ दिया जाता है | क्या स्प्रिंग द्वारा m_1 पर तथा m_2 पर लगाए गए बलों के परिमाण बराबर होंगे ? क्या इन बलों की दिशाएँ विपरीत होंगी ? क्या यह न्यूटन के तीसरे गति-नियम का उदाहरण है ?



वीडियो उत्तर देखें

सटीक उत्तरवाले प्रश्न ।

1. जब भारत के प्रधानमंत्री ने भूटान नरेश के साथ हाथ मिलाया, तो हाथों के बीच किस प्रकार का बल लगा ?

- A. गुरुत्वाकर्षण बल
- B. विद्युत-चुंबकीय बल
- C. Strong बल
- D. Weak बल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. मान लें की किसी खास दूरी पर रखे दो इलेक्ट्रॉनों के बीच लगनेवाले विद्युत-चुंबकीय, गुरुत्वाकर्षण तथा नाभिकीय बलों के परिमाण क्रमशः E , G तथा N हैं, तो

A. $N > E > G$

B. $E > N > G$

C. $G > N > E$

D. $E > G > N$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक संहति के सभी कणों के बीच लगनेवाले विद्युतीय बलों का योग शून्य होगा

A. तभी जब सभी कण धन आवेशित हों

B. तभी जब सभी कण ऋण आवेशित हों

C. तभी जब आधे कण धन आवेशित तथा आधे ऋण आवेशित हों

D. हर हालत में, चाहे आवेशों के चिन्ह कुछ भी हों

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. 60 kg द्रव्यमान वाला एक मनुष्य एक 40 kg के मनुष्य को 80 N के बल से धक्का देता है, तो 40 kg का मनुष्य 60 kg वाले मनुष्य को उसी समय कितने बल से धक्का दे रहा है ?

A. 40 N

B. 0

C. 80 N

D. 20 N

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. एक कमरे की छत से w_2 भार की एक चेन बँधी है | चेन के दूसरे सिरे से w_1 भार की एक वस्तु लटक रही है | छत जिस बल से चेन को खींच रही है, वह है

A. w_1

B. w_2

C. $w_1 + w_2$

D. $\frac{w_1 + w_2}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. घोड़े द्वारा घोड़ागाड़ी को खींचते समय जो बल घोड़े को आगे बढ़ने में सहायता करता है, वह है

- A. गाड़ी द्वारा घोड़े पर लगाया गया बल
- B. सड़क द्वारा घोड़े पर लगाया गया बल
- C. सड़क द्वारा गाड़ी पर लगाया गया बल
- D. घोड़े द्वारा सड़क पर लगाया गया बल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. सड़क पर चलती कार में त्वरण उत्पन्न होता है

A. कार के इंजन द्वारा लगाए बल के कारण

B. कार के ड्राइवर द्वारा लगाए बल के कारण

C. धरती के द्वारा लगाए गए बल के कारण

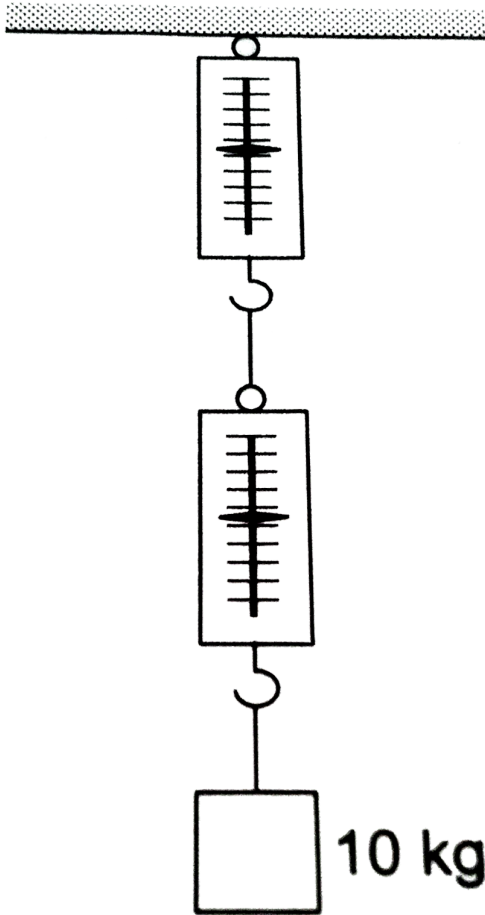
D. सड़क के द्वारा लगाए गए बल के कारण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. 10 kg द्रव्यमान की एक वस्तु चित्र के अनुसार दो नगण्य भार वाले स्प्रिंग बैलेंसों के द्वारा छत से लटकी है। सही कथन चुनें।



A. दोनों 10 kg का पठन दिखाएँगे।

B. दोनों 5 kg का पठन दिखाएँगे |

C. ऊपर वाला 10 kg तथा निचे वाला शून्य दिखाएगा |

D. दोनों पठन कुछ भी हो सकते हैं, पर उनका योग 10 kg होगा |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. एक व्यक्ति द्रव्यमान m के एक गुटके को एक चिकने आनत तल पर पकड़कर रखता है | आनत तल का क्षैतिज से झुकाव θ है | मनुष्य द्वारा लगाए गए बल F का परिमाण

A. mg से छोटा नहीं हो सकता है

B. $mg \sin \theta$ के बराबर होना आवश्यक है

C. $mg \cos \theta$ के बराबर होना आवश्यक है

D. $mg \sin \theta$ से छोटा नहीं हो सकता है

Answer: D

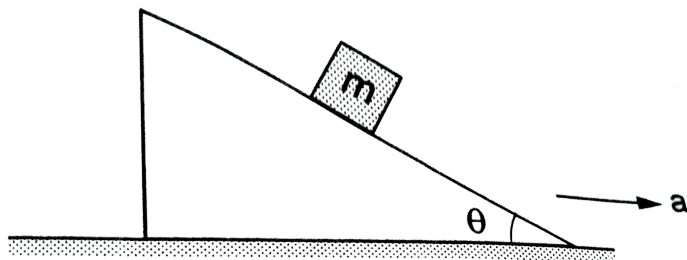


वीडियो उत्तर देखें

10. चिकनी सतह वाले एक बड़े गुटके की आनत सतह पर m द्रव्यमान की एक छोटी वस्तु रखी है | गुटके को दाहिनी ओर क्षैतिज दिशा में एक निश्चित त्वरण से चलाया जाता है |

और इस स्थिति में छोटी वस्तु आनत सतह पर नहीं फिसलती

| गुटके द्वारा वस्तु पर लगते बल का परिमाण है



A. mg

B. $\frac{mg}{\cos \theta}$

C. $mg \cos \theta$

D. $mg \tan \theta$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. धरती की गति को अनदेखा करें | मान लें की अचानक धरती वस्तुओं को आकर्षित करना बंद कर देती है | धरती की सतह पर खड़ा एक व्यक्ति

- A. ऊपर उड़ जाएगा
- B. सतह के समांतर फिसलेगा
- C. सतह के समांतर दिशा में उड़ जाएगा
- D. अपनी जगह खड़ा रहेगा

Answer: D

12. तीन दृढ़ (rigid) छड़ों को जोड़कर 1 m भुजा वाला समबाहु त्रिभुज ABC बनाया गया है | त्रिभुज के हरेक कोने पर $20\mu\text{C}$ का आवेश जड़ दिया गया है | पूरी संहति एक जड़त्वीय फ्रेम में स्थिर है | एक कोने पर के आवेश पर लगनेवाले परिणामी बल का परिमाण है

A. शून्य

B. 3.6 N

C. 1.2 N

D. 7.2 N

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. एक कण पर F_1 परिमाण का बल लगाया जाता है, जिससे उसका वेग शून्य से बढ़कर v हो जाता है | अब F_1 की जगह F_2 परिमाण का बल लगाया जाता है जिससे कण को वेग v से शून्य हो जाता है | सही कथन को पहचानें |

A. F_1 को अवश्य ही F_2 के बराबर होना होगा |

B. F_1, F_2 के बराबर को सकता है |

C. F_1, F_2 के बराबर नहीं हो सकता |

D. F_2 को F_1 से अवश्य ही छोटा होना होगा |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. दो वस्तुएँ A तथा B, जिनके द्रव्यमान m_A तथा m_B हैं, एक साथ एक ही वेग से ऊपर की ओर फेंके जाते हैं | हवा दोनों वस्तुओं पर वेग की विपरीत दिशा में बराबर बल लगाती है जो समय के साथ नहीं बदलता | यदि $m_A > m_B$, तो

A. दोनों वस्तुएँ बराबर ऊँचाई तक पहुँचेंगी

B. A अधिक ऊँचाई तक जाएगी

C. B अधिक ऊँचाई तक जाएगी

D. ऊँचाइयों में संबंध प्रारंभिक वेग पर निर्भर करेगा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक काल्पनिक माध्यम में जब कोई चलती है, तो माध्यम वेग की दिशा में वस्तु पर एक छोटा-सा बल लगाता है | इस माध्यम में ऊपर की ओर फेंका हुआ एक कण अधिकतम

ऊँचाई तक जाने में t_1 समय लेता है और वापस लौटने में t_2 समय लेता है | सही विकल्प चुनें |

A. $t_1 < t_2$

B. $t_1 > t_2$

C. $t_1 = t_2$

D. t_1 तथा t_2 में संबंध वस्तु के द्रव्यमान पर निर्भर करेगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक लिफ्ट में खड़ा व्यक्ति एक सिक्के को हाथ से छोड़ता है | यदि लिफ्ट स्थिर रहे, तो सिक्का लिफ्ट के फर्श तक गिरने में t_1 समय लेता है | परंतु, यदि लिफ्ट एकसमान वेग से चल रही हो, तो सिक्के को लिफ्ट के फर्श तक पहुँचने में t_2 समय लगता है | सही विकल्प चुनें |

A. $t_1 = t_2$

B. $t_1 < t_2$

C. $t_1 > t_2$

D. t_1 तथा t_2 में संबंध इस बात पर निर्भर करता है कि

लिफ्ट ऊपर की ओर चल रही है या निचे की ओर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. एक विधार्थी ^{238}U के विखंडन का अध्ययन अपने यंत्रों द्वारा कर रहा है | विखंडन से एक α -कण निकलता है और शेष नाभिक उलटी दिशा में चलता है | यह सारा प्रयोग एक पानी के बड़े जहाज में किया जाता है | जब जहाज स्थिर है तो इस प्रयोग में पाया जाता है कि α -कण तथा शेष नाभिक की दूरी विखंडन के बाद t समय में x हो जाती है | यदि जहाज एकसमान वेग v से चल रहा हो और यह प्रयोग किया जाए, तो विखंडन के t समय बाद इनकी दूरी

A. $x + vt$ होगी

B. $x - vt$ होगी

C. x होगी

D. जहाज के चलने की दिशा पर निर्भर करेगी

Answer: C



उत्तर देखें

सटीक उत्तरवाले प्रश्न |i

1. न्यूट्रॉन व प्रोटॉन के बीच लगनेवाला बल हो सकता है

A. गुरुत्वाकर्षण

B. विद्युत-चुंबकीय

C. strong

D. weak

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

2. दो प्रोटॉनों के बीच लगनेवाला बल हो सकता है

A. गुरुत्वाकर्षण

B. विद्युत-चुंबकीय

C. strong

D. weak

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

3. सही कथनों को चिन्हित करें ।

A. दो प्रोटॉनों के बीच लगता नाभिकीय बल सदा उनके बीच लगनेवाले विद्युत-चुंबकीय बल से अधिक होता है ।

B. दो प्रोटॉनों के बीच लगता विद्युत-चुंबकीय बल सदा उनके बीच लगते गुरुत्वाकर्षण बल से अधिक होता है ।

C. दो प्रोटॉनों के बीच लगता गुरुत्वाकर्षण बल उनके बीच लगते नाभिकीय बल से बड़ा हो सकता है ।

D. दो प्रोटॉनों के बीच लगता विद्युत-चुंबकीय बल उनके

बीच लगते नाभिकीय बल से बड़ा हो सकता है ।

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

4. एक स्प्रिंग के दोनों किनारों को स्प्रिंग की लंबाई की दिशा में बराबर-बराबर दूरी से खिसकाकर पकड़ा जाता है । स्प्रिंग द्वारा हाथों पर लगाए गए बल का परिमाण अधिकतम होगा, यदि

- A. दाहिने किनारे को दाहिनी ओर तथा बाएँ किनारे को बायीं ओर खिसकाया जाए
- B. दोनों किनारों को दाहिनी ओर खिसकाया जाए
- C. दोनों किनारों को बायीं ओर खिसकाया जाए
- D. दाहिनी किनारे को बायीं ओर तथा बाएँ किनारे को दाहिनी ओर खिसकाया जाए

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

5. क्रिया बल व प्रतिक्रिया बल कार्य करते हैं।

A. दो अलग-अलग वस्तुओं पर लगते हैं

B. बराबर परिमाण के होते हैं

C. विपरीत दिशाओं में होते हैं

D. अलग-अलग मूल प्रकारों के होते हैं

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

6. सूर्य से जुड़ा फ्रेम एक अच्छा जड़त्वीय फ्रेम है | धरती के साथ जुड़ा फ्रेम

A. परिभाषा के अनुसार जड़त्वीय है

B. जड़त्वीय फ्रेम नहीं हो सकता, क्योंकि धरती वृत्ताकार पथ में सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाती है

C. जड़त्वीय है, क्योंकि इसमें न्यूटन के गति-नियम लगाए जा सकते हैं

D. जड़त्वीय फ्रेम नहीं को सकता, क्योंकि धरती अपने अक्ष के चारों ओर घूम रही है

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

7. एक फ्रेम से देखने पर एक कण विराम अवस्था में पाया जाता है | उपयुक्त कथनों को चुनें |

A. फ्रेम अवश्य ही जड़त्वीय है |

B. कण पर लगते बलों का योग अवश्य ही शून्य है |

C. फ्रेम जड़त्वीय हो सकता है और ऐसी स्थिति में कण

पर लगते बलों का योग शून्य है |

D. फ्रेम अजड़त्वीय हो सकता है और ऐसी स्थिति में कण पर लगते बलों का योग शून्य नहीं है ।

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

8. फ्रेम S_1 से देखने पर एक कण स्थिर है और फ्रेम S_2 से देखने पर कण एकसमान वेग से चलता है । सही कथनों को चिन्हित करें ।

A. दोनों फ्रेम जड़त्वीय हो सकते हैं ।

B. दोनों फ्रेम अजड़त्वीय हो सकते हैं |

C. S_1 जड़त्वीय तथा S_2 अजड़त्वीय हैं |

D. S_1 अजड़त्वीय तथा S_2 जड़त्वीय हैं |

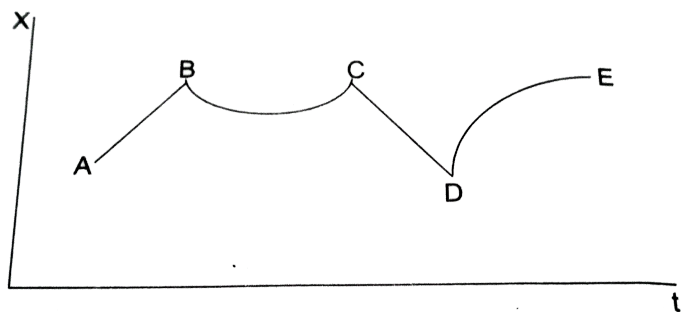
Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

9. चित्र में x-अक्ष पर चलते एक कण का विस्थापन समय के साथ बदलता हुआ दिखाया गया है | कण पर लगता कुल बल

शून्य हैं



A. AB भाग में

B. BC भाग में

C. CD भाग में

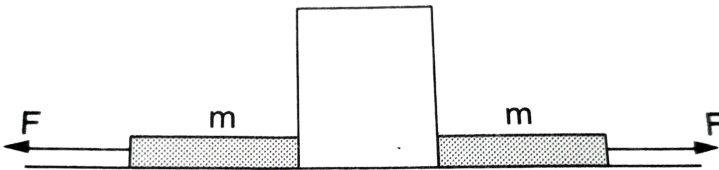
D. DE भाग में

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

10. चित्र में एक भारी बॉक्स घर्षणरहित क्षैतिज सतह पर रखा दिखाया गया है | बॉक्स से दो रस्सियाँ बँधी हैं जिनके द्रव्यमान m बराबर हैं | दोनों रस्सियों को F बल लगाकर खींचा जा रहा है | $t = 0$ पर बायीं तरफ की रस्सी पर लगता बल हटा लिया जाता है | अब दाहिनी रस्सी द्वारा बॉक्स पर लगता बल F_1 है और बायीं रस्सी द्वारा बॉक्स पर लगता बल F_2 है, तो



A. समय $t < 0$ के लिए, $F_1 = F_2 = F$

B. समय $t < 0$ के लिए, $F_1 = F_2 = F + mg$

C. समय $t > 0$ के लिए, $F_1 = F_2 = F$

D. समय $t > 0$ के लिए, $F_1 < F, F_2 = F$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. एक लिफ्ट में खड़े एक मनुष्य के पैरों पर लिफ्ट के फर्श द्वारा लगाया गया बल मनुष्य के भार से अधिक होता है, यदि लिफ्ट

A. ऊपर जा रही हो और धीमी हो रही हो

B. ऊपर जा रही हो और तेज हो रही हो

C. निचे जा रही हो और धीमी हो रही हो

D. निचे जा रही हो और तेज हो रही हो

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

12. एक मनुष्य कहता है की उसने एक कण को देखा जिसपर

लगता कुल बल शून्य था, पर उसका त्वरण शून्य नहीं था ।

A. वह झूठ बोल रहा है |

B. उसकी घड़ी धीमी चल रही है |

C. उसका मीटर स्केल जरूरत से ज्यादा बड़ा था |

D. वह अजड़त्वीय फ्रेम का उपयोग कर रहा था |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास के प्रश्न

1. यदि आपका द्रव्यमान 50 kg हो, तो आप धरती पर कितना गुरुत्वाकर्षण का बल लगते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि आपका द्रव्यमान 50 kg हो, तो 1 C के दो आवेशों को कितनी दूरी पर रखा जाए जिससे उनके बिच लगता बल आपके भार के बराबर हो जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो गोले जिनमें से प्रत्येक का द्रव्यमान 50 kg है, 20 cm की दूरी पर रखे गए हैं | दोनों पर समान आवेश रखे गए हैं और उनपर लगता विद्युतीय विकर्षण का बल परिमाण में उनपर लगते गुरुत्वाकर्षण के बल के बराबर है | प्रत्येक आवेश का मान निकालें |



वीडियो उत्तर देखें

4. पेड़ की एक तिरछी डाल पर लटके एक बंदर पर डाली द्वारा लगाया अभिलंब बल 48 N तथा घर्षण बल 20 N है | डाली द्वारा बंदर पर लगे हुए परिणामी बल का मान बताएँ |



वीडियो उत्तर देखें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. व्यायाम करते समय आप एक स्प्रिंग के प्रत्येक सिरों पर 150 N का बल अंदर की ओर लगाते हैं जिससे स्प्रिंग की लंबाई 20 cm कम हो जाती है | इस स्प्रिंग का स्प्रिंग स्थिरांक निकालें |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. धरती से एक उपग्रह आकाश में भेजा जाता है | धरती की सतह से कितनी ऊँचाई पर उपग्रह का भार सतह पर इसके भार का आधा हो जाएगा ? धरती की त्रिज्या 6400 km है |



वीडियो उत्तर देखें

7. दो आवेशित कण जो 20 cm की दूरी पर रखे हुए हैं, एक-दूसरे पर 20 N का बल लगाते हैं | यदि उनके बीच की दूरी 25 cm कर दी जाए, तो बल का परिमाण कितना हो जाएगा ?



वीडियो उत्तर देखें

8. चंद्रमा का द्रव्यमान 7.36×10^{22} kg तथा धरती का द्रव्यमान 6×10^{24} kg है | इनके बीच की दूरी

3.8×10^5 km है | चंद्रमा का भार बताएँ |

 वीडियो उत्तर देखें

9. हाइड्रोजन के परमाणु में प्रोटॉन तथा इलेक्ट्रॉन के बीच की औसत दूरी 5.3×10^{-11} m है | (a) इस दूरी पर दोनों के बीच लगते विद्युतीय आकर्षण का परिमाण बताएँ | (b) जब यह परमाणु अपनी अधिक ऊर्जा वाली स्थिति में जाता है, तो इलेक्ट्रॉन व प्रोटॉन के बीच की दूरी पहले से चौगुनी हो जाती है | इस स्थिति में दोनों के बीच आकर्षण बल का परिमाण बताएँ |

 वीडियो उत्तर देखें

10. भू-स्थिर (geostationary) कक्षा पृथ्वी की सतह से 36000 km दूर होती है | इस कक्षा में घूमते एक उपग्रह में रखे गए एक यंत्र का द्रव्यमान 120 kg है | यंत्र का भार बताएँ | पृथ्वी की त्रिज्या 6400 km है |



वीडियो उत्तर देखें

11. एक घर्षणरहित, लंबी क्षैतिज टेबुल पर रखे 2 kg द्रव्यमान के एक ब्लॉक को क्षैतिज दिशा में F बल से खिंचा जा रहा है | यह पहले दो सेकंड में 10 m विस्थापित होता है | F का परिमाण ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

12. 40 km/h की चाल से गतिशील एक कार को उसका ड्राइवर ब्रेक लगाकर अगली 4.0 m दूरी में रोकता है | यदि कार का द्रव्यमान 2000 kg हो, तो इसपर कितना औसत बल लगाना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक यंत्र में इलेक्ट्रॉनों की चाल 1 cm चलने पर शून्य से बढ़कर 5×10^6 m/s हो जाती है | गति सरलरेखीय एवं

त्वरण को स्थिर मानते हुए इलेक्ट्रॉन पर लगनेवाले बल का परिमाण ज्ञात कीजिए | इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान 9.1×10^{-31} kg है |

 वीडियो उत्तर देखें

14. 0.2 kg द्रव्यमान का एक गुटका एक नगण्य भार वाली डोरी की सहायता से छत से लटकाया गया है | एक अन्य डोरी की सहायता से 3.0 kg द्रव्यमान का एक दूसरा गुटका, पहले गुटके से लटकाया गया है | दोनों डोरियों में तनाव ज्ञात करें | ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

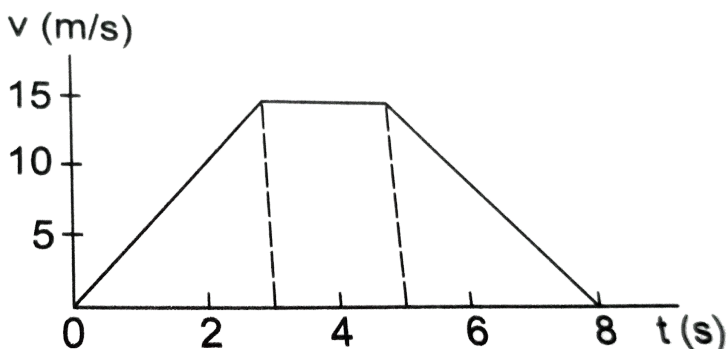
15. समान द्रव्यमान m के दो गुटके एक-दूसरे से भारहीन डोरी की सहायता से बाँधे गए हैं | ये गुटके एक घर्षणरहित क्षैतिज तल पर रखे गए हैं | इनमें से एक गुटके को, गुटकों को मिलानेवाली रेखा के अनुदिश नियत बल F से खिंचा जाता है जिसके कारण ये गुटके इस रेखा पर गीत करते हैं | दोनों गुटकों को जोड़नेवाली डोरी में तनाव ज्ञात कीजिए |

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. 50 g द्रव्यमान का एक कण सरल रेखा के अनुदिश चल रहा है | समय के साथ इसकी चाल में परिवर्तन चित्र में

दिखाया गया है | $t = 2 \text{ s}$, 4 s तथा 6 s पर कण पर लग रहा

बल ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

17. m_A तथा m_B द्रव्यमान के दो गुटके A एवं B, एक-दूसरे के संपर्क में एक घर्षणरहित टेबुल पर रखे हुए हैं | एक मनुष्य गुटके A को पीछे से धकेलता है, जिससे दोनों गुटकों में त्वरण उत्पन्न होता है | यदि गुटका A, गुटके B पर F बल

लगाता है, तो मनुष्य द्वारा गुटके A पर लगाया गया बल ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

18. 1 mm त्रिज्या तथा 4 mg द्रव्यमान की वर्षा की बूँदें एक गंजे व्यक्ति के सिर पर 30 m/s की चाल से गिर रही हैं | बूँदें सिर पर फैलकर विरामावस्था में आ जाती हैं | इसे ऐसा मान सकते हैं कि बूँदें अपनी त्रिज्या के बराबर दूरी तय कर विराम की अवस्था में आ जाती हैं | इस मॉडल के तहत प्रत्येक बूँद द्वारा सिर पर लगाया गया बल ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

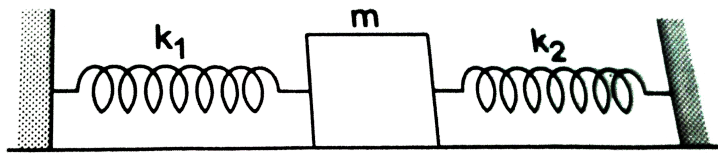
19. 0.3 kg द्रव्यमान के एक कण पर एक बल $F = -kx$ ($k = 15 \text{ N/m}$) है | यदि इसको बिंदु $x = 20 \text{ cm}$ से छोड़ा जाए, तो इसका आरंभिक त्वरण कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

20. चित्र में दिखाए गए दोनों स्प्रिंग अपनी स्वाभाविक लंबाई में हैं | यदि ब्लॉक को दाहिनी ओर x दूरी तक विस्थापित

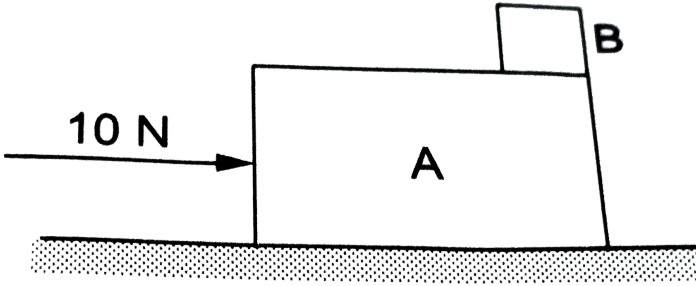
करके छोड़ दिया जाए, तो प्रारंभिक त्वरण कितना होगा ?



 वीडियो उत्तर देखें

21. 20 cm लंबे तथा 5 kg द्रव्यमान के गुटके A पर एक छोटा गुटका B रखा हुआ है | प्रारंभ में गुटका B गुटके A के दाहिने किनारे पर है | गुटके A पर क्षैतिज दिशा में 10 N का नियत बल लगाया जाता है | सभी सतहों को घर्षणरहित मानें | गुटके B को गुटके A से अलग होने में कितना समय लगेगा

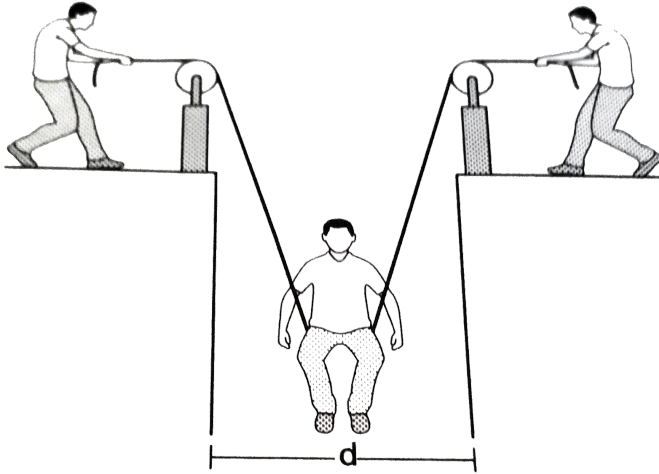
?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. चौड़ाई d वाली एक खाई में गिरे हुए व्यक्ति को उसके दो मित्र चित्र 8.E4 में दिखाए अनुसार एक नगण्य भार वाली मजबूत रस्सी तथा दो स्थिर घिरनियों का उपयोग करके धीरे-धीरे बाहर निकाल रहे हैं | दिखाएँ की जैसे-जैसे रस्सी से व्यक्ति को ऊपर खिंचा जाता है, प्रत्येक मित्र द्वारा रस्सी पर

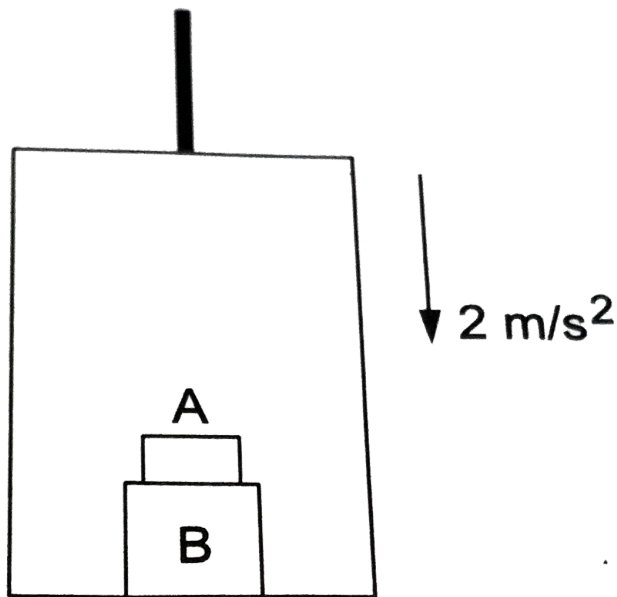
लगाया गया बल (दोनों मित्रों के लिए बराबर मान लीजिए)
बढ़ाता जाता है | जब व्यक्ति घिरनियों से h गहराई पर है, उस
समय यह बल ज्ञात कीजिए |



 वीडियो उत्तर देखें

23. चित्र में एक लिफ्ट दिखाई गई है जो निचे की ओर
 2 m/s^2 त्वरण से गतिशील है | गुटके A का द्रव्यमान 0.5

kg है | इस गुटके के द्वारा गुटके B पर लगाया गया बल कितना है ?



 वीडियो उत्तर देखें

24. एक लिफ्ट की छत से एक सरल दोलक लटकाया गया है | इसमें बँधे गोलक का द्रव्यमान 50 g है | लिफ्ट गतिशील है और इसके त्वरण का परिमाण 1.2 m/s^2 है | दोलक की डोरी का तनाव ज्ञात करें, यदि लिफ्ट (a) ऊपर की ओर जा रही है और तेज हो रही है, (b) ऊपर की ओर जा रही है और धीमी हो रही है, (c) निचे की ओर जा रही है और तेज हो रही है, (d) निचे की ओर जा रही है और धीमी हो रही है |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

25. एक लिफ्ट के फर्श पर रखी हुई भार तौलने वाली मशीन पर एक व्यक्ति खड़ा है | लिफ्ट कुछ त्वरण के साथ ऊपर की ओर थोड़ी देर चलती है, तत्पश्चात वह कुछ देर नियत वेग से चलती है एवं अंत में कुछ त्वरण के साथ धीमी होती हुई रुक जाती है | मशीन द्वारा दिखाया गया अधिकतम एवं न्यूनतम भार 72 kg तथा 60 kg है | यदि त्वरण का परिमाण हर स्थिति में समान हो, तो ज्ञात कीजिए,

(a) व्यक्ति का वास्तविक भार एवं

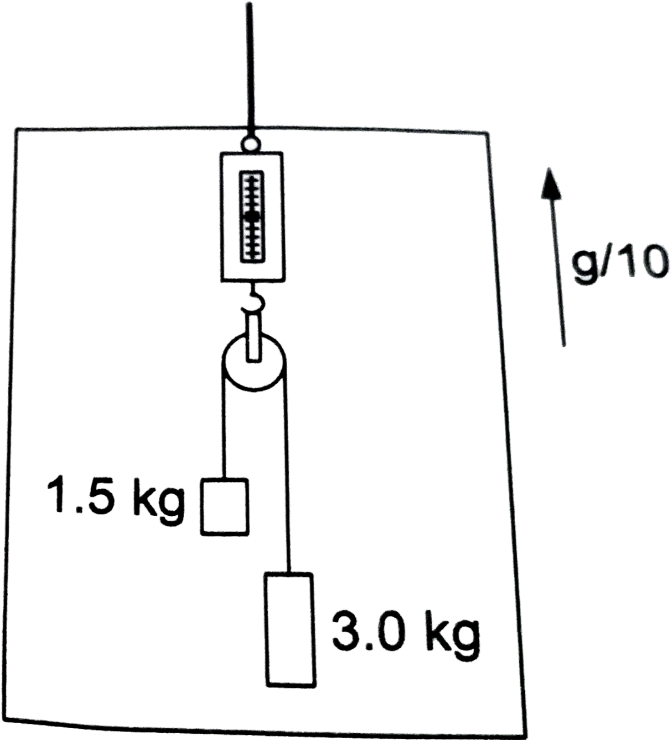
(b) त्वरण का परिमाण ($g = 9.9 \text{ m/s}^2$) |

यहाँ भार शब्द का प्रयोग बोलचाल की भाषा से लिया जा रहा है |



वीडियो उत्तर देखें

26. चित्र में प्रदर्शित स्प्रिंग बैलेंस का पठन ज्ञात करें | लिफ्ट ऊपर की ओर $g/10$ त्वरण से गतिशील है, घिरनी भाररहित एवं घर्षणरहित है |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

27. $k = 100 \text{ N/m}$ बल नियतांक वाले एक नगण्य भार वाले स्प्रिंग की सहायता से 2 kg द्रव्यमान का एक गुटका छत से लटकाया गया है | स्प्रिंग की लंबाई में कितनी वृद्धि होगी ? यदि 1 kg भार का एक अन्य गुटका पहले गुटके से जोड़ दिया जाए तो स्प्रिंग की लंबाई में कितनी वृद्धि होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. मान लें की पिछले प्रश्न में छत एक लिफ्ट की है, जो की ऊपर की ओर 2.0 m/s^2 त्वरण से गतिशील है | स्प्रिंग

की लंबाई में कितनी वृद्धि होंगी ?



उत्तर देखें

29. एक गुब्बारे B पर वायुमंडल के कारण उत्प्लावन बल नियत परिमाण का तथा ऊपर की ओर लगता है | गुब्बारे पर वायु के कारण एक अवरोध का बल इसकी गति की दिशा के विपरीत तथा वेग के समानुपाती होता है | गुब्बारे में रखी वस्तुओं सहित इसका कुल द्रव्यमान M है तथा यह पृथ्वी की सतह के समीप नियत वेग v से निचे की ओर आ रहा है | गुब्बारे से कितना द्रव्यमान कम किया जाए जिससे कि यह उसी नियत वेग v से ऊपर की ओर जा सके ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. m द्रव्यमान का प्लास्टिक का एक खाली डिब्बा जब पानी में पूरा डुबाकर छोड़ दिया जाता है तो $g/6$ त्वरण से ऊपर की ओर आता है | डिब्बे में कितनी रेत भर दी जाए की यह $g/6$ त्वरण से निचे की ओर जाए ? उत्प्लावन बल का मान दोनों स्थितियों में समान होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

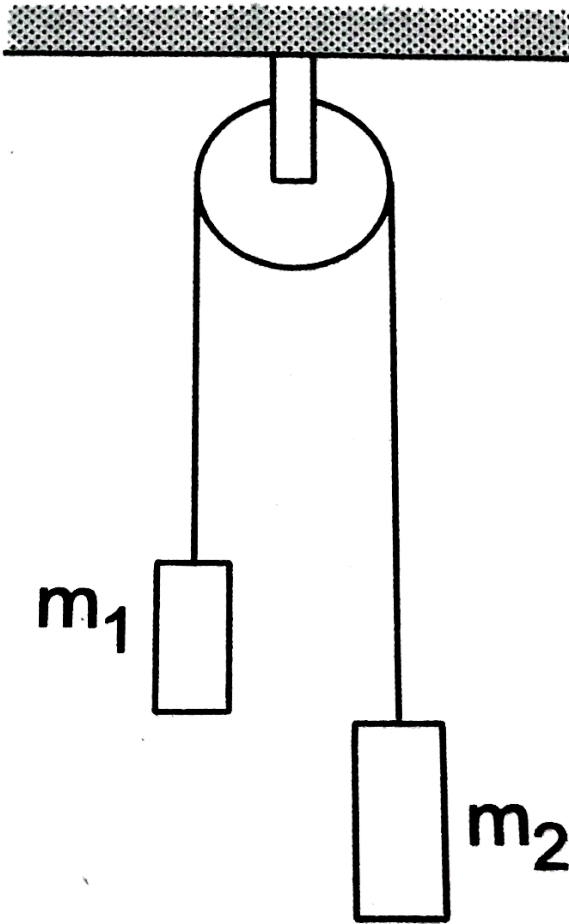
31. एक कण पर गुरुत्वीय बल mg के अतिरिक्त एक अन्य बल $\vec{F} = \vec{v} \times \vec{A}$ लग रहा है, जहाँ \vec{v} कण का वेग

तथा \vec{A} क्षैतिज दिशा में एक नियत सदिश है | कण को न्यूनतम किस चाल से प्रक्षेपित किया जाए की वह नियत वेग से सरल रेखा में गति करता रहे ?



वीडियो उत्तर देखें

32. एक सरल एटवुड-मशीन में एक घर्षणरहित एवं क्लैम्प की गई धिरनी पर से जाती हुई एक भारहीन डोरी की सहायता से दो असमान द्रव्यमान m_1 तथा m_2 लटकाए जाते हैं | चित्र में एक एटवुड-मशीन दिखाई गई है जिसमें द्रव्यमान $m_1 = 300 \text{ g}$ तथा $m_2 = 600 \text{ g}$ है | इस निकाय को विरामावस्था से छोड़ा जाता है |



- (a) छोड़ने के बाद पहले 2 s में द्रव्यमान m_1 द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात करें |
- (b) डोरी में तनाव ज्ञात करें |
- (c) क्लैप के द्वारा धिरनी पर लगाया गया बल ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

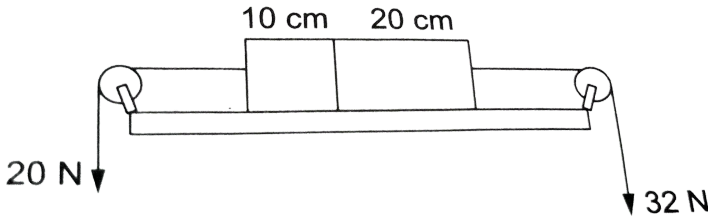
33. ऊपर के प्रश्न 32 में बताई गई एटवुड-मशीन में निकाय में गति प्रारंभ होने के 2 s पश्चात भारी वाले द्रव्यमान (m_2) को एक क्षण के लिए रोक दिया जाता है | डोरी के पुनः तनाव में आने में लगा समय ज्ञात कीजिए |



उत्तर देखें

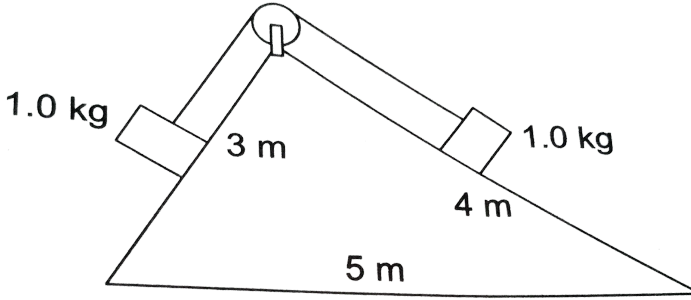
34. चित्र में 30 cm लंबी तथा 3.0 kg द्रव्यमान वाली एक समरूप छड़ दिखाई गई है | छड़ के किनारों से दो डोरियाँ

बँधी हैं जिन्हें 20 N तथा 32 N के नियत बलों द्वारा खिंचा जा रहा है | छड़ के 20 cm लंबे भाग द्वारा इसके 10 cm लंबे भाग पर लगाया जा रहा बल ज्ञात करें | सभी सतहें घर्षणरहित तथा डोरियों को भारहीन मानें |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

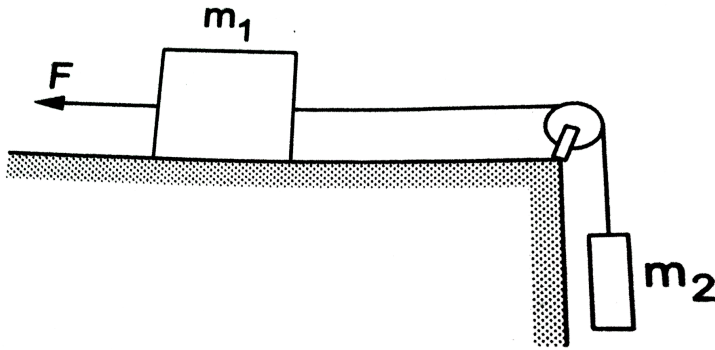
35. चित्र में त्रिभुजाकार आधार अचल है तथा उसपर दो गुटके फिसल रहे हैं | सभी सतहें घर्षणरहित हैं तथा डोरियाँ भारहीन हैं | दोनों गुटकों के त्वरण का परिमाण ज्ञात कीजिए



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

36. चित्र में दिखाए गए m_1 द्रव्यमान वाले गुटके पर एक नियत बल $F = \frac{m_2 g}{2}$ लग रहा है | डोरी भारहीन है एवं टेबुल की सतह तथा घिरनी घर्षणरहित हैं | m_1 का त्वरण

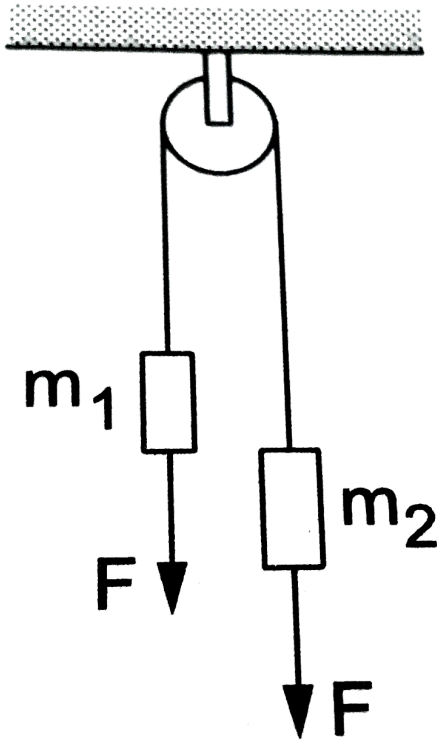
ज्ञात कीजिए |



 वीडियो उत्तर देखें

37. चित्र में $m_1 = 5 \text{ kg}$, $m_2 = 2 \text{ kg}$ तथा $F = 1 \text{ N}$ है | दोनों गुटकों के त्वरणों का परिमाण ज्ञात करें | यदि किसी क्षण डोरी टूट जाए, किंतु बल F निरंतर m_1

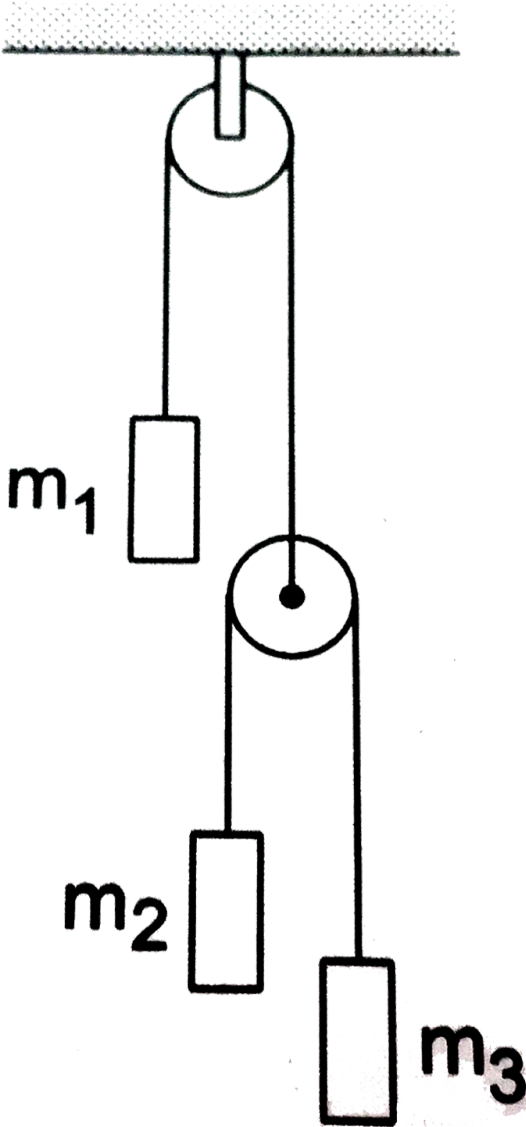
पर लगता रहे, तो m_1 की गति की विवेचना करें।



वीडियो उत्तर देखें

38. चित्र में $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 2 \text{ kg}$ तथा $m_3 = 3\text{kg}$ है, (a) m_1 , m_2 तथा m_3 के त्वरण ज्ञात करें | (b) जब निकाय को विरामावस्था से छोड़ा जाता है उस समय ऊपर वाली धिरनी से m_1 तक की डोरी की लंबाई 20

cm है | धिरनी से m_1 को टकराने में कितना समय लगेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

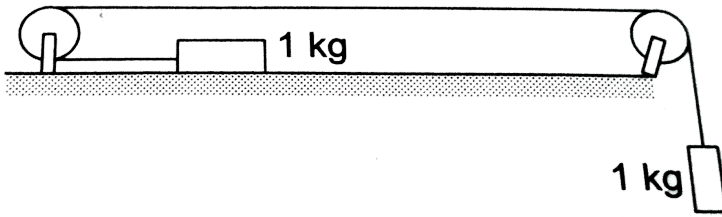
39. चित्र को पुन : देखें | मान लें कि $m_2 = 2.0 \text{ kg}$ तथा $m_3 = 3.0 \text{ kg}$ है | m_1 का मान कितना हो कि यह वस्तु विरामावस्था में बनी रहे ?



वीडियो उत्तर देखें

40. चित्र में दिखाई गई स्थिति में डोरी में तनाव की गणना करें | डोरी भारहीन हैं तथा घिरनियाँ घर्षणरहित हैं |

($g = 10 \text{ m/s}^2$ लें |)



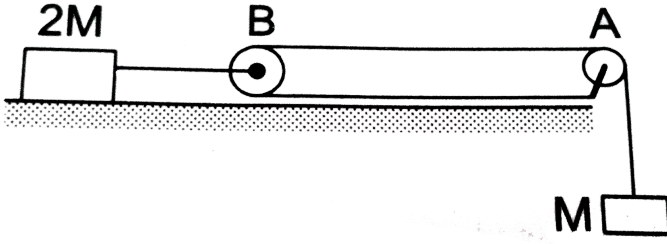
वीडियो उत्तर देखें

41. चित्र में दिखाई गई स्थिति पर विचार करें | दोनों धिरनियाँ तथा डोरियाँ भारहीन हैं, तथा सभी सतहें घर्षणरहित हैं |

(a) द्रव्यमान M का त्वरण ज्ञात करें |

(b) डोरी में तनाव ज्ञात करें |

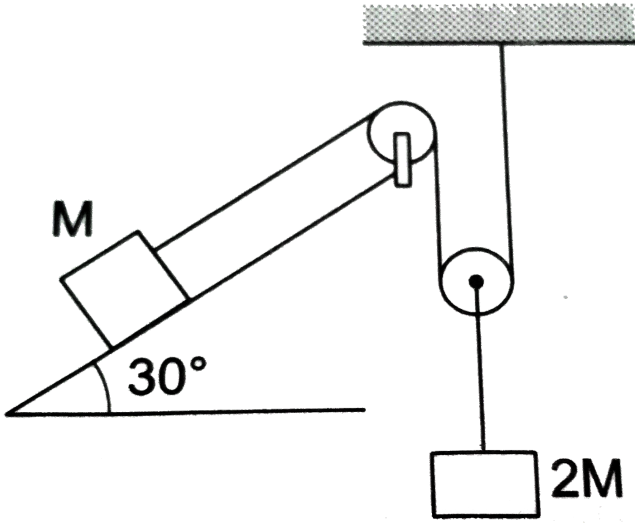
(c) क्लैप के द्वारा घिरनी A पर लगाया गया बल ज्ञात करें ।



 वीडियो उत्तर देखें

42. चित्र में दिखाई गई परिस्थिति में द्रव्यमान M के गुटके का त्वरण ज्ञात करें । सभी सतहें घर्षणरहित एवं घिरनियाँ

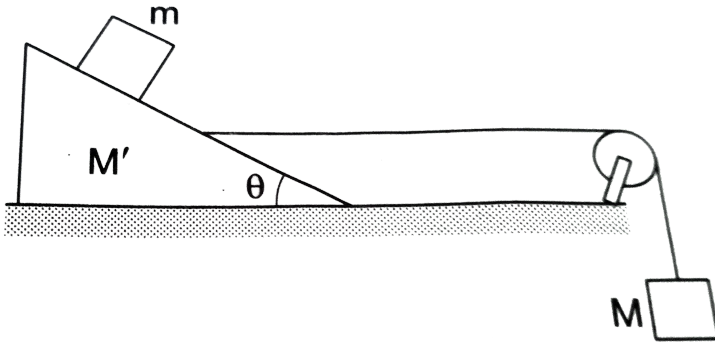
तथा डोरियाँ भारहीन हैं।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

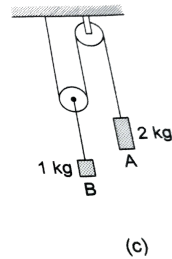
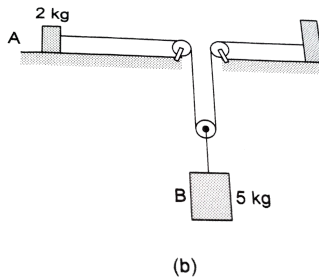
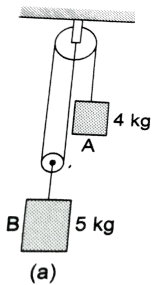
43. चित्र में त्रिभुजाकार गुटके पर रखी छोटी वस्तु फिसल नहीं रही है, अर्थात ये दोनों एक साथ आगे की ओर गतिशील हैं। सभी सतहें घर्षणरहित हैं तथा डोरी एवं घिरनी भाररहित

हैं | द्रव्यमान M का मान M' , m तथा θ के पदों में निकालें |



 वीडियो उत्तर देखें

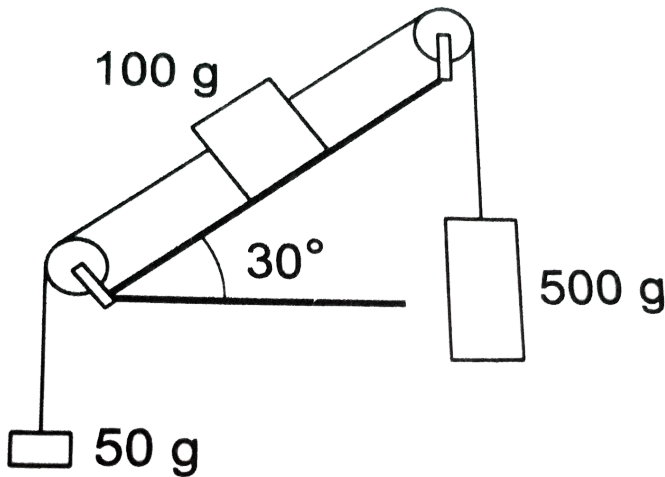
44. चित्र में दिखाई गई तीन परिस्थितियों में गुटके A तथा B के त्वरण ज्ञात करें |





वीडियो उत्तर देखें

45. चित्र में दिखाए गए 500 g द्रव्यमान के गुटके का त्वरण ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

46. छत से बँधी एक रस्सी पर 15 kg द्रव्यमान का एक बंदर चढ़ रहा है | यदि वह ऊपर की ओर 1 m/s^2 के त्वरण से चढ़ना चाहता है, तो उसे रस्सी पर कितना बल लगाना पड़ेगा ? यदि रस्सी की लंबाई 5 m है तथा बंदर विरामावस्था से गति प्रारंभ करता है, तो उसको छत तक पहुँचने में कितना समय लगेगा ?

A. $185N, \sqrt{20}s$

B. $135N, \sqrt{15}s$

C. $165N, \sqrt{10}s$

D. $125N, \sqrt{50}s$

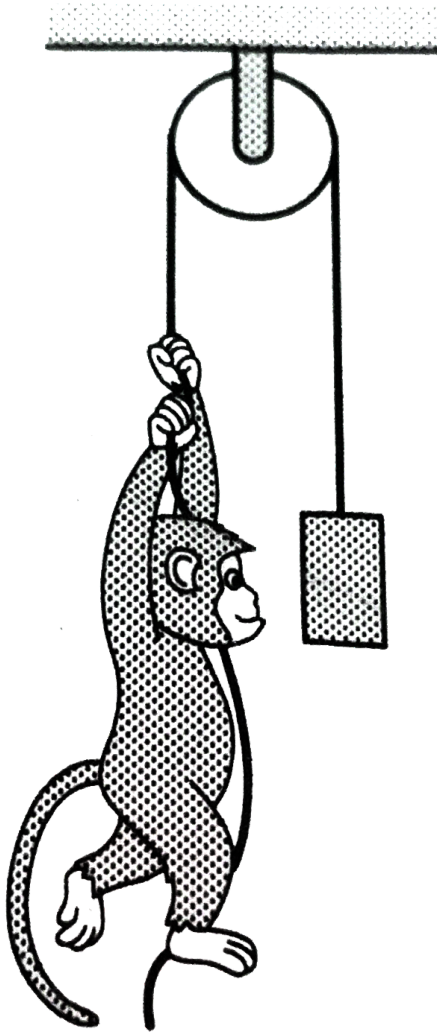
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

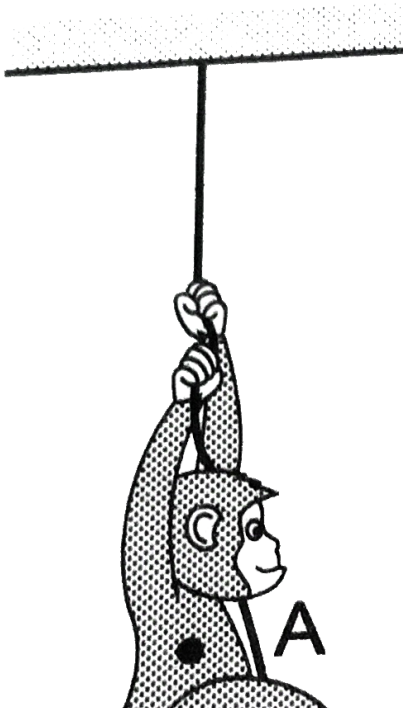
47. घर्षणरहित धिरनी पर से एक रस्सी गुजर रही है जिसके एक सिरे पर एक बंदर चढ़ रहा है तथा दूसरे सिरे पर समान द्रव्यमान का एक बॉक्स लटक रहा है | दिखाइए कि बंदर चाहे कतना ही बल लगाए, परंतु बंदर तथा बॉक्स एक ही दिशा में समान त्वरण से चलेंगे | यदि प्रारंभ में दोनों विरामावस्था में थे, तो उनके बीच की दूरी समय के साथ

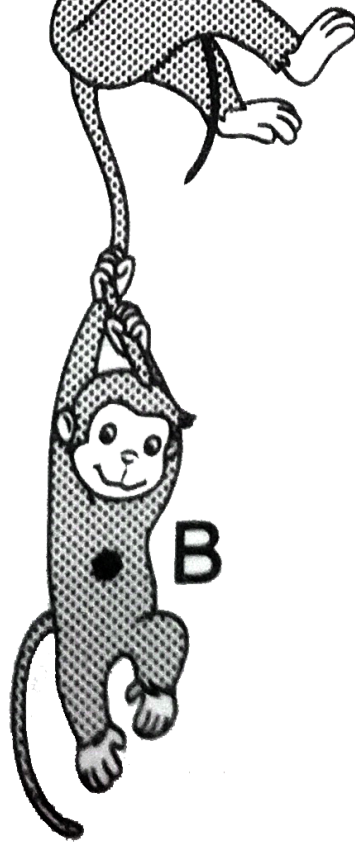
परिवर्तित नहीं होगी ।



वीडियो उत्तर देखें

48. चित्र में छत से एक रस्सी बँधी है | उस रस्सी के सहारे बंदर A ऊपर चढ़ रहा है | बंदर B ने उसकी पूँछ पकड़ रखी है | बंदरों A तथा B के द्रव्यमान क्रमशः : 5 kg एवं 2 kg हैं | यदि बंदर A अपनी पूँछ में अधिकतम 30 N का तनाव सह सकता है तो यह B को अपने साथ रखते हुए रस्सी पर अधिकतम कितना बल लगा सकता है ?



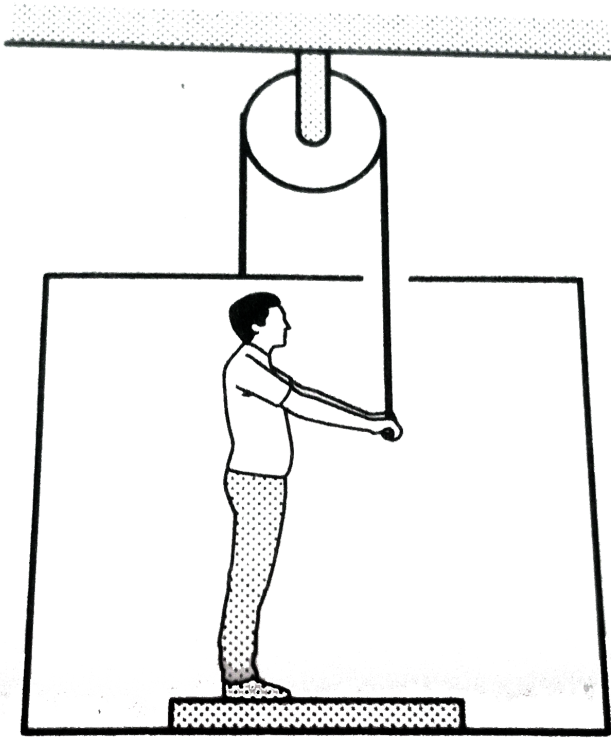


 वीडियो उत्तर देखें

49. चित्र में 60 kg द्रव्यमान का एक मनुष्य भार तौलनेवाली मशीन पर खड़ा है | यह मशीन 30 kg द्रव्यमान वाले एक

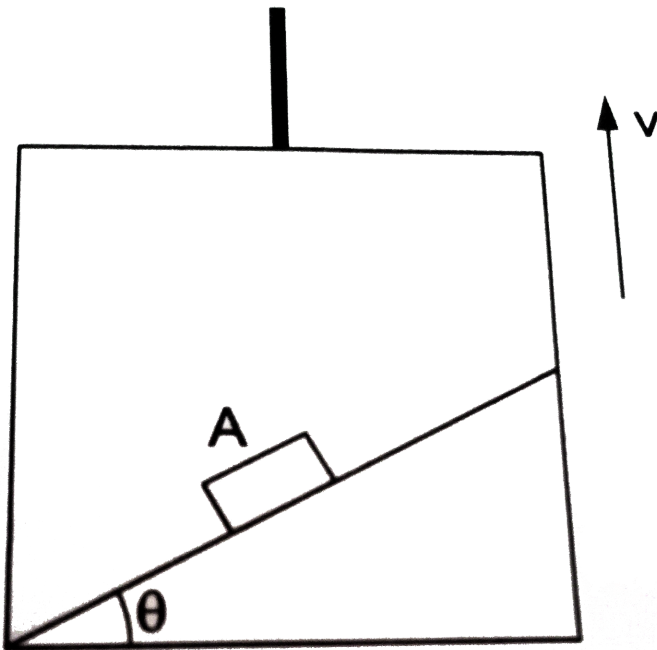
बॉक्स में रखी है | यह बॉक्स एक धिरनी से गुजरनेवाली भारहीन रस्सी के एक सिरे से लटक रहा है तथा रस्सी का दूसरा सिरा स्वयं मनुष्य ने पकड़ रखा है | धिरनी छत में स्थित क्लैप में लगी हुई है | यदि मनुष्य बॉक्स को विरामावस्था में बनाए रखता है, तो मशीन द्वारा दिखाया गया उसका भार कितना है ? वह रस्सी पर कितना बल लगाए,

जिससे मशीन उसका वास्तविक भार प्रदर्शित करे ?



वीडियो उत्तर देखें

50. ऊपर की ओर एकसमान वेग v से गतिशील लिफ्ट में एक आनत तल जड़ा हुआ है जिसकी लंबाई L तथा क्षैतिज से उसका झुकाव θ है | घर्षण को अनदेखा करें | इस आनत तल पर एक गुटका A फिसल सकता है | यदि गुटके को आनत तल के शीर्षबिंदु से छोड़ा जाए, तो इसको आनत तल की पूरी लंबाई तक फिसलने में लगनेवाला समय ज्ञात करें |





वीडियो उत्तर देखें

51. क्षैतिज सड़क पर एक कार a त्वरण से गति कर रही है |

कार के लिए निम्नांकित परिस्थितियों पर विचार कीजिए |

(i) कार की छत से धागे की सहायता से एक गेंद लटकाया गया है | यह धागा ऊर्ध्वाधर से एक नियत कोण बनाता है | यह कोण ज्ञात करें |

(ii) कार में एक चिकना आनत तल जड़ा है जिसपर एक गुटका रखा हुआ है तथा यह गुटका उस तल पर फिसलता नहीं है | आनत तल का क्षैतिज से कोण ज्ञात करें |



वीडियो उत्तर देखें

52. एक लिफ्ट के फर्श पर एक गुटका विरामावस्था में रखा हुआ है | लिफ्ट 12 m/s^2 के त्वरण से निचे चलना प्रारंभ करती है | इस क्षण के पश्चात प्रथम 0.2 s में गुटके का विस्थापन ज्ञात करें | ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



वीडियो उत्तर देखें