



PHYSICS

BOOKS - BANSAL PHYSICS (HINDI)

MOMENTUM AND COLLISION

Illustration

1. एक जड़त्वीय फ्रेम में एक प्रेक्षक से संबधित m_1 व m_2 द्रव्यमान वाले दो कणों के वेग क्रमशः v_1 व v_2 है। प्रेक्षक से

संबंधित द्रव्यमान केंद्र का वेग एवं द्रव्यमान केंद्र से संबंधित प्रत्येक कण का वेग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Objective Questions Single Correct Choice Type

1. एक L लम्बाई के $\frac{M}{3}$ द्रव्यमान के लकड़ी के टुकड़े जो कि चिकने क्षैतिज तल पर स्वतंत्र रखा गया है के एक सिरे पर m द्रव्यमान का एक आदमी खड़ा है। यदि वह आदमी लकड़ी के

एक सिरे से दूसरे सिरे पर चलकर आ जाए जो आदमी का धरातल के सापेक्ष विस्थापन होगा -

A. $\frac{3L}{4}$

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

C. $\frac{4L}{5}$

D. $\frac{L}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कण जिसका द्रव्यमान $3m$ है क्षैतिज से ऊपर की ओर जमीन से प्रेक्षित किया जाता है कण की परास R है। यदि कण उसके पथ में उच्चतम बिंदु पर m और $2m$ द्रव्यमान में इस तरह टूट जाए कि छोटा टुकड़ा रुक जाए तो बड़ा टुकड़ा जमीन पर प्रेक्षण के बिंदु से x दूरी पर जाकर गिरता है तो x का मान होगा -

A. $\frac{3R}{4}$

B. $\frac{3R}{2}$

C. $\frac{5R}{4}$

D. $3R$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. एक व्यक्ति जिसका द्रव्यमान 80 kg है एक समतल नाव के केंद्र पर नदी के किनारे से 20 m दूर है। यदि वह नाव पर किनारे कि तरफ 8m चलकर रुक जाता है। अब वह नदी के किनारे से कितना दूर होगा जबकि नाव का द्रव्यमान 200 kg है ?

A. 11.2 m

B. 13.8 m

C. 14.3 m

D. 15.4 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक a त्रिज्या के वृताकार समरूप चकती से एक समकोण समद्विबाहु त्रिभुज जिसका कर्ण वृत्त के व्यास के बराबर है, के आकार का टुकड़ा काट कर अलग कर दिया जाता है। वृत्त के बचे हुए भाग का द्रव्यमान केंद्र वृत्त के केंद्र से कितना दूर होगा -

A. $3(\pi - 1)a$

B. $\frac{(\pi - 1)a}{6}$

C. $\frac{a}{3(\pi - 1)}$

D. $\frac{a}{3(\pi + 1)}$

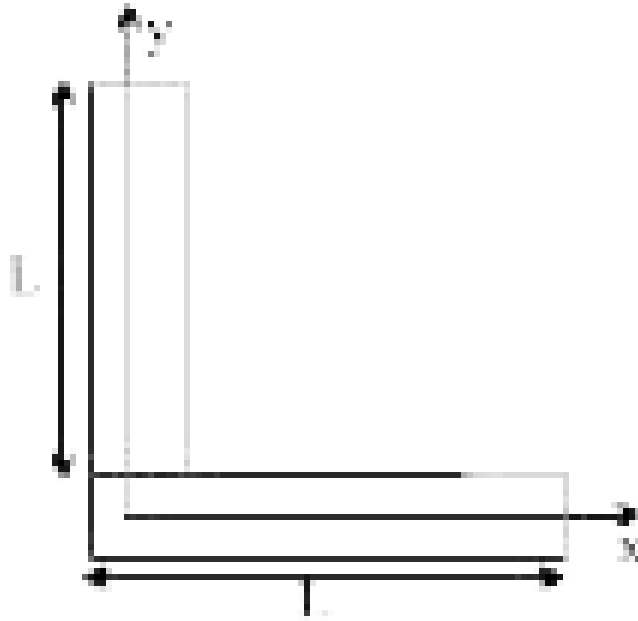
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में दो समान लम्बाई L के परन्तु अलग-अलग पदार्थ से बने, पतले छड़ निर्देशांक अक्षो के अनुदिश रखा हुआ दिखाया गया है यदि उनके मलन बिंदु निर्देशांकों के मूल बिंदु

पर हो तो छड़ों के इस निकाय का द्रव्यमान केंद्र हो सकता है



A. 1. $(L/2, L/2)$

B. 2. $(2L/3, L/2)$

C. 3. $(L/3, L/3)$

D. 4. (L/3, L/6)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक रेल के डब्बे में कुछ यात्री हैं। रेल की पटरी को घर्षण रहित मान लो रेल के डब्बे का यात्रियों के बिना द्रव्यमान केंद्र C_1 जबकि डब्बे का यात्रियों के साथ द्रव्यमान केंद्र C_2 है। यदि यात्री डब्बे में प्रति के समांतर एक ही दिशा में चलें तो जमीन के सापेक्ष -

A. C_1 और C_2 दोनों स्थानांतरित होंगे

B. C_1 और C_2 दोनों में कोई भी स्थानांतरित नहीं होंगे

C. C_1 चलेगा किन्तु C_2 नहीं

D. C_2 चलेगा किन्तु C_1 नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक N कणों का निकाय बाह्य बलों से मुक्त हैं -

निम्न में कौन सा कथन निकाय के संवेग के संदर्भ में सत्य है ?

A. यह निश्चित रूप से शून्य होगा

B. यह अशून्य हो सकता है लेकिन इसका मान स्थिर रहेगा

C. यह अशून्य हो सकता है और यह भी हो सकता है कि इसका मान बदल जाए

D. उत्तर इस बात पर निर्भर करेगा कि निकाय के भीतर अंतरिक बल किस प्रकार के है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक N कणों का निकाय बाह्य बलों से मुक्त है -

निम्न में से कोनसे कथन N कणों के स्वतंत्र समुच्चय के अलग-अलग कणों के संवेग के परिणाम के योग के लिए सत्य होगा ?

A. यह निश्चित ही शून्य होगा

B. यह अशून्य हो सकता है लेकिन स्थिर रहेगा

C. यह अशून्य हो सकता है किन्तु यह बदल भी सकता है

D. शून्य हो सकता है जबकि कुल संवेग का परिणाम

अशून्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक 'm' द्रव्यमान का गुटका 'h' ऊँचाई से गिराया जाता है और उसी समय निचे से 2m द्रव्यमान का गुटका ऊपर की ओर उस वेग v से फेका जाता है जिससे कि वे h/2 ऊँचाई पर टकराये यदि टक्कर पूर्ण रूप से अप्रत्यास्थ हो तो अब (2m+m) द्रव्यमान के जमीन पर टकराने से पहले वेग होगा -

A. $\sqrt{\frac{5gh}{4}}$

B. \sqrt{gh}

C. $\sqrt{\frac{gh}{4}}$

D. $\frac{\sqrt{10gh}}{3}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक ट्रक क्षैतिज सड़क पर $20ms^{-1}$ के वेग से पूर्व दिशा में जा रही है। उसे $25ms^{-1}$ से पश्चिम दिशा की ओर आने वाली एक गेंद टकराती है। गेंद का टक्कर के बाद वेग होगा -

A. $65ms^{-1}$ पूर्व की ओर

B. $25ms^{-1}$ पश्चिम की ओर

C. $65ms^{-1}$ पश्चिम की ओर

D. $20ms^{-1}$ पूर्व की ओर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. दो विलियर्ड (billiard) के गेंद एक दूसरे से टकराते हैं।

गेंद '1' गेंद से '2' से दुगुने द्रव्यमान का है। प्रारम्भ में गेंद '1'

वेग v से गेंद 2 की ओर जो कि स्थिर है बढ़ रही है। यदि

टक्कर के तुरंत बाद गेंद '1' $v/3$ वेग से अपने प्रारम्भिक वेग

कि दिशा में गतिमान है तो टक्कर की प्रकृति होगी ?

A. अप्रत्यास्थ

B. प्रत्यास्थ

C. पूर्ण अप्रत्यास्थ

D. जानकारी अधूरी है इसलिए कुछ नहीं कह सकते

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

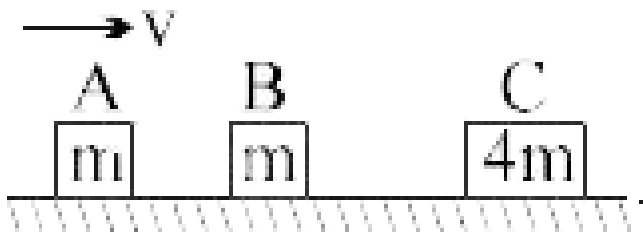
12. तीन ब्लॉक प्रारम्भ में चित्र में दर्शाए अनुसार रखे हुए हैं।

ब्लॉक A का द्रव्यमान m तथा प्रारम्भिक वेग v दायीं ओर है।

ब्लॉक B का द्रव्यमान m तथा ब्लॉक C का द्रव्यमान $4m$ है ,

दोनों प्रारम्भ में विराम में हैं। घर्षण को नगण्य माने। सभी

टक्कर प्रत्यास्थ हैं। ब्लॉक A का अंतिम वेग है -



A. $0.6 v$ बायीं ओर

B. $1.4 v$ बायीं ओर

C. v बायीं ओर

D. $0.4 v$ दायीं ओर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. एक गेंद को h ऊँचाई से छोड़ा जाता है यदि जमीन से टक्कर के बाद वेग टक्कर से पहले का 80 प्रतिशत रह जाता है। तो गेंद कितनी ऊँचाई तक गया होगा -

A. a. $0.80 h$

B. b. $0.75 h$

C. c. 0.64 h

D. d. 0.50 h

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. एक गेंद 5m के ऊँचाई से छोड़ा जाता है। छोड़े जाने के कितनी देर बाद जमीन से टकराते गेंद रुक जाएगी। जबकि प्रत्यास्थता गुणांक $1/2$ है-

A. a. 1 sec

B. b. 2 sec

C. c. 3 sec

D. d. अनन्त

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक गेंद चिकने क्षैतिज तल पर ऊर्ध्वाधर से 45° पर टकराती है निम्न में से कौन-सा मान टक्कर के बाद वेग का ऊर्ध्वाधर से बनने वाले कोण के मान नहीं हो सकते। (मानो कि $e \leq 1$)

A. 45°

B. 30°

C. 53°

D. 60°

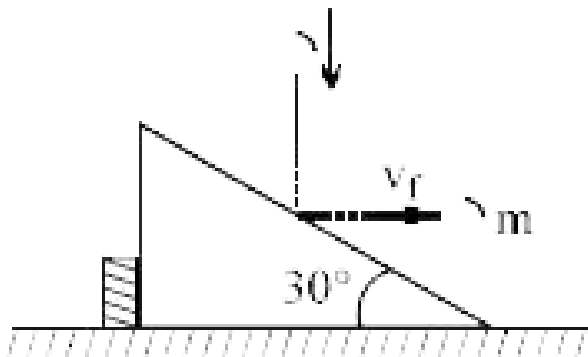
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. ऊपर से नीचे की ओर 3m/s वेग से आती गेंद एक उन्नत स्थिर (fixed) घर्षण रहित तल जिसका उन्नयन कोण 30° है से टकरा कर v_f वेग से क्षैतिज दिशा में वापस हो जाती है तो

v_f होगा -



A. $3m/s$

B. $\sqrt{3}m / s$

C. $1 / \sqrt{3}m / s$

D. यह सम्भव नहीं है

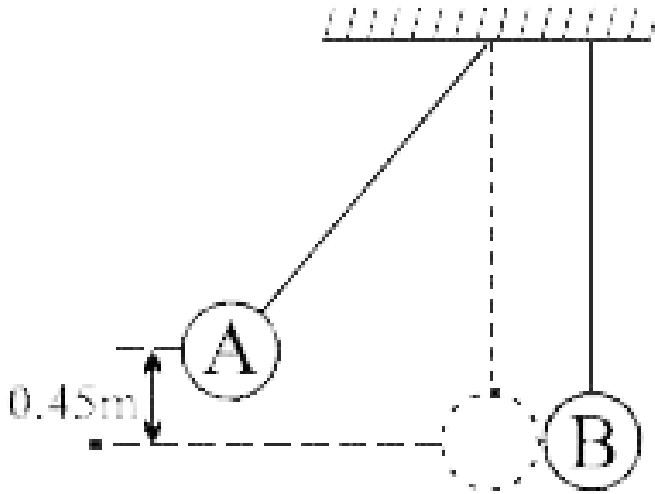
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. दो समान लम्बाई 5m के द्रव्यमान रहित धागा एक दूसरे के बहुत नजदीक उर्ध्वाधर टंगे हुए है। उनके निचले सिरो से दो गेंदों A ओर B जिनके द्रव्यमान क्रमशः 0.25 kg ओर 0.5 kg है, बंधा हुआ है गेंद A चित्रानुसार 0.45 m के ऊँचाई से छोड़ा जाता है। दोनों गेंद के बीच टक्कर पूर्ण प्रत्यास्थ है। यदि टक्कर के तुरंत बाद B की गतिज ऊर्जा 1 J हो तो के बीच

टक्कर के तुरंत बाद वेग होगा।



A. 5m s^{-1} दायीं ओर

B. 5m s^{-1} बायीं ओर

C. 1m s^{-1} दायीं ओर

D. 1m s^{-1} बायीं ओर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक बाल्टी जो कि M द्रव्यमान का है। एक ' L ' लम्बाई के द्रव्यमानहीन धागे से बंधा है। जब धागा क्षैतिज है बाल्टी की छोड़ा जाता है और वृताकार पथ के निम्नतम बिंदु पर बाल्टी m द्रव्यमान का पानी संचय करते हुए दूसरी तरफ h ऊँचाई तक चली आती है तो h का मान होगा -

A. $\left(\frac{M}{M + M}\right)^2 L$

B. $\left(\frac{M}{M + m}\right) L$

C. $\left(\frac{M + m}{M}\right)^2 L$

D. $\left(\frac{M + m}{M}\right) L$

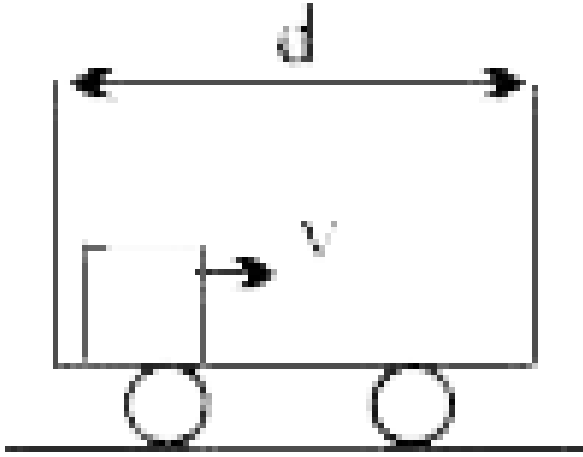
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. एक चिकने स्थिर d लम्बाई के गाड़ी के भीतर एक गुटका v वेग से आगे की तरफ उसके लम्बाई के अनुदिश फेका जाता है। प्रत्येक टक्कर के लिए प्रत्यास्थ गुणांक का मान e है। गाड़ी चिकने तल पर विरामावस्था में है एवं वह स्वतंत्र रूप से गति कर सकती है गुटके गाड़ी के सापेक्ष रुकने में समय

लगेगा।



A. $\frac{ed}{(1 - e)v}$

B. $\frac{ed}{(1 + e)v}$

C. $\frac{d}{e}$

D. अनन्त

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. एक तल I आवेग उत्पन्न कर एक वस्तु की चाल को u से $2u$ कर देता है। यदि आरम्भिक वेग और बल विपरीत दिशा में एक ही रेखा के अनुदिस हो तो बल के द्वारा किया गया कार्य होगा -

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

B. $\frac{1}{2} Iu$

C. Iu

D. $2 Iu$

Answer: B



उत्तर देखें

21. एक लड़का एक गेंद को बल्ले से मारकर J आवेग प्रदान करता है। यदि लड़का गेंद को फिर से समान बल से परन्तु पहले से दुगुने समय तक बल्ले के सम्पर्क में रख कर वापस भेजता है तो नए आवेग का मान कितना होगा -

A. पहले का आधा

B. पहले के समान

C. पहले आवेग का दुगुना

D. पहले का चार गुना

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक गेंद उर्ध्वाधर से θ कोण पर V वेग से प्रेक्षित किया जाता है वह अपने पथ पर जाते हुए एक उर्ध्वाधर दीवार से टकरा कर वापस प्रेक्षण वाई तल पर आ जाता है। गेंद का कुल उड़यन काल कितना होगा -

A. $\frac{2V \cos \theta}{g}$

B. $\frac{2v \cos \theta}{g}$

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

D. $\frac{v \cos \theta}{g}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक चिकना गोला एक उर्ध्वाधर दीवार से टकराने के पहले $(2\hat{i} + 2\hat{j})$ m/s के वेग से चल रहा है। यदि दीवार \hat{j} अक्ष के समांतर है और टक्कर कि प्रत्यास्थता गुणांक $e = 1/2$ हो, तो टक्कर के बाद का वेग होगा -

A. $\hat{i} - \hat{j}$

B. $-\hat{i} + 2\hat{j}$

C. $-\hat{i} - \hat{j}$

D. $2\hat{i} - \hat{j}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. एक 5×10^3 कि० ग्रा० का रेल का डिब्बा जो ऊपर से झूला हो और जिनमे से पानी का रिसाव सम्भव न हो को एक घर्षण रहित पटरी पर 1.2 m/s के वेग से चलाकर छोड़ दिया

जाता है। यदि राशि बारिश कि बून्द जो कि उर्ध्वाधर गिर रही हों के कारण 10^3 कि०ग्रा० पानी डिब्बे में जमा हो जाए तो रेल के उस डिब्बे का वेग हो जाएगा -

A. 0.5 m/s

B. 2 m/s

C. 1m/s

D. 1.5 m/s

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. एक राकेट जिसका द्रव्यमान 4000 कग है उर्ध्वाधर ऊपर की ओर छोड़ा जाता है। राकेट से प्रति सेकण्ड कितना कि ग्रा गैस बाहर आए कि उसे ऊपर कि तरफ $19.6m / s^2$ का त्वरण मिल पाएगा - [गैस के बाहर आने की चाल है = 980 m/s]

A. $240kgs^{-1}$

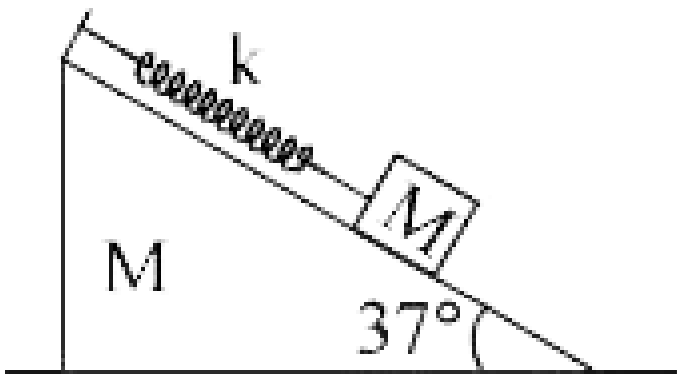
B. $60kgs^{-1}$

C. $120kgs^{-1}$

D. कोई नहीं

Answer: C

26. एक गुटका वेज के निकाय जिसमे गुटका स्प्रिंग के सहारे वेज हो चित्र में दिखाया गया है। गुटके को उस समय छोड़ा गया जब स्प्रिंग अपने वास्तविक लम्बाई में थी। घर्षण यदि नहीं हो तो स्प्रिंग में अधिकतम लम्बी वृद्धि होगा -।



A. $\frac{3Mg}{5k}$

B. $\frac{6Mg}{5k}$

C. $\frac{4Mg}{5k}$

D. $\frac{8Mg}{5k}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. एक गेंद A प्रारंभ में विराम अवस्था में स्थित एक अन्य से तिर्यक प्रत्यास्थ टक्कर करता है। यदि इनके द्रव्यमान समान हो तब टक्कर के बाद

A. दोनों गेंद विपरीत दिशा में गति करेंगे

B. A प्रारम्भिक दिशा में लगातार गति करेगा। जबकि B विरामावस्था में रहता है।

C. दोनों गेंद परस्पर लंबवत गति करेंगे।

D. A विरामावस्था में आ जाता है तथा B गेंद A की प्रारम्भिक दिशा में गतिशील है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. माना एक दीर्घवृत्त जिसका दीर्घ -अक्ष, X-अक्ष के अनुदिश है तथा केन्द्र मूलबिंदु पर है, के नाभिलम्ब की लम्बाई 8 है । यदि दीर्घवृत्त की नाभियो के बीच की दुरी, इसके लघु-अक्ष की लम्बाई के समान हो, तो निम्न में से कौन-सा बिन्दु इस पर स्थित है?

- A. सौरव गलत है राहुल सही है।
- B. सौरव सही है राहुल गलत है
- C. दोनों सही है।
- D. दोनों गलत है।

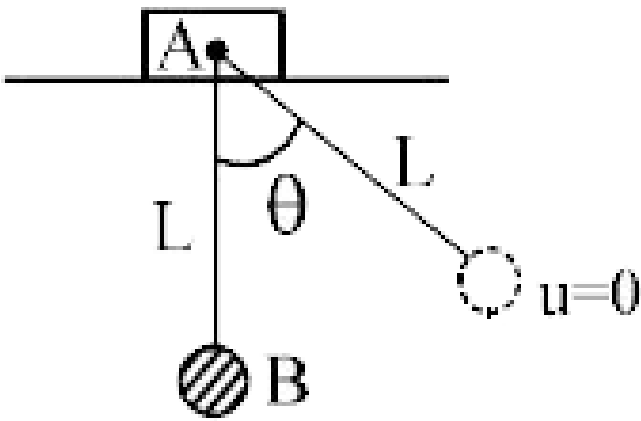
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Objective Questions Paragraph Type

1. एक m द्रव्यमान का छोटा सा गेंद B एक अप्रत्यास्थ धागे से टंगा है धागे का दूसरा सिरा एक क्षैतिज तल पर फिसल सकने वाले m द्रव्यमान के गुटकों A से चित्रानुसार बंधा है। धागे की लम्बाई L है। गेंद को धागे के साथ उसके निम्न बिंदु से उर्ध्वाधर से θ कोण पर विस्थापित कर छोड़ दिया जाता है।



जब गेंद नीचे गिरते हुए अपने पथ के निम्नतम बिंदु पर आए
उतनी देर में गुटके का विस्थापन होगा -

A. $\frac{L \sin \theta}{2}$

B. $L \sin \theta$

C. L

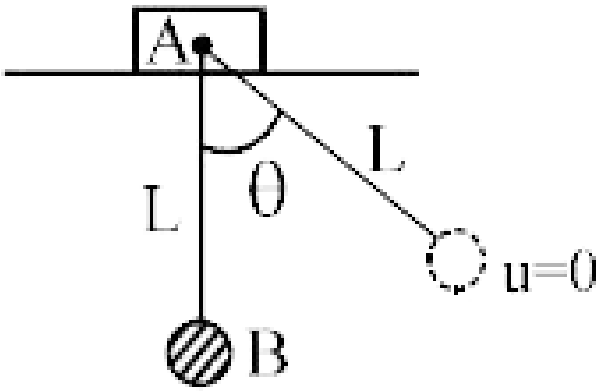
D. none of these

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक m द्रव्यमान का छोटा सा गेंद B एक अप्रत्यास्थ धागे से टंगा है धागे का दूसरा सिरा एक क्षैतिज तल पर फिसल सकने वाले m द्रव्यमान के गुटकों A से चित्रानुसार बंधा है। धागे की लम्बाई L है। गेंद को धागे के साथ उसके निम्न बिंदु से उर्ध्वाधर से θ कोण पर विस्थापित कर छोड़ दिया जाता है।



गेंद के छोड़ने के बाद होने वाली में गुटके का अधिकतम वेग होगा -

A. $[gl(1 - \cos \theta)]^{1/2}$

B. $[2gl(1 - \cos \theta)]^{1/2}$

C. $[gl \cos \theta]^{1/2}$

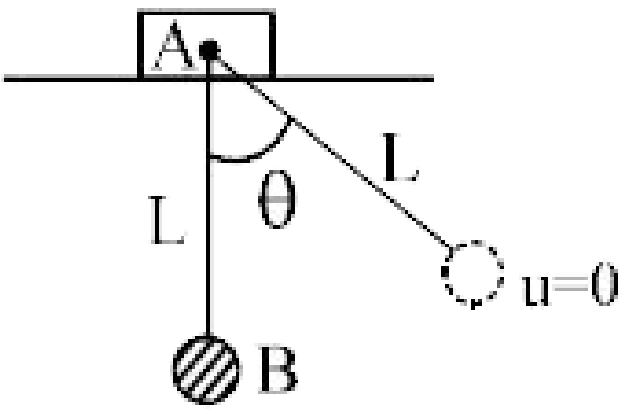
D. यह बताने के लिए दी गयी जाकारी कम है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक m द्रव्यमान का छोटा सा गेंद B एक अप्रत्यास्थ धागे से टंगा है धागे का दूसरा सिरा एक क्षैतिज तल पर फिसल सकने वाले m द्रव्यमान के गुटकों A से चित्रानुसार बंधा है। धागे की लम्बाई L है। गेंद को धागे के साथ उसके निम्न बिंदु से उर्ध्वाधर से θ कोण पर विस्थापित कर छोड़ दिया जाता है।



A + B निकाय के द्रव्यमान केंद्र का विस्थापन जितने देर में धागा गेंद के छोड़ने के बाद जाता है और कितना होगा ?

A. शून्य

B. $\frac{L}{2}(1 - \cos \theta)$

C. $\frac{L}{2}(1 - \sin \theta)$

D. कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. एक समरूप चेन (chain) जिसकी लम्बाई $2L$ है संतुलन कि अवस्था में एक आदर्श घिरनी पर टंगा है यदि चेन के एक सिरा B को थोड़ा नीचे खिचकर छोड़ दिया जाए तो।

जब सिरे B का विस्थापन x हो जाए उस समय उसका त्वरण होगा -

A. $\frac{x}{L}g$

B. $\frac{2x}{L}g$

C. $\frac{x}{2}g$

D. g

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक समरूप चेन (chain) जिसकी लम्बाई $2L$ है संतुलन कि अवस्था में एक आदर्श घिरनी पर टंगा है यदि चेन के एक सिरा B को थोड़ा नीचे खिचकर छोड़ दिया जाए तो।

चेन का वेग उस समय जब यह घिरनी से नीचे अलग रो रहा हो (घिरनी के जमीन से ऊँचाई $2L$ से अधिक हैं) होगा -

A. $\sqrt{\frac{gL}{2}}$

B. $\sqrt{2gL}$

C. \sqrt{gL}

D. कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Objective Questions Reasoning Type

1. कथन - 1 एक समतल त्रिभुजाकार प्लेट का द्रव्यमान केंद्र उसके ज्यामितीय केंद्र पर होगा। कथन - 2 किसी भी सममित वस्तु का द्रव्यमान केंद्र उसके सममित अक्ष पर होता है।

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन -1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन -1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. कथन -1 जब एक आदमी एक दिए गए ऊँचाई से नर्म सतह की अपकेशा कठोर सतह पर गिरता है तो अधिक चोट लगती है।

कथन-2 यदि आदमी कठोर सतह पर गिर कर रुकता है तो नर्म सतह कि अपेक्षा अधिक आवेग लगता है।

A. 1. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2

कथन -1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. 2. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2

कथन -1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. 3. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. 4. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. कथन-1 : एक प्रत्यास्थ टक्कर में जबकि टक्कर दो वस्तुओं के बीच एक विमीय हो, तो संवेग, टक्कर से पहले टक्कर के दौरान और टक्कर के बाद हमेशा समान बना

रहता है।

कथन-2 : दो वस्तुओं के बीच एक विमीय प्रत्यास्थ टक्कर के पहले, के दौरान और बाद में गतिज ऊर्जा समान रहता है। [दोनों कथनों में घर्षण बल को अनुस्पथित माने]

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. कथन -1 : एक गतिमान वस्तु का दूसरे रुके वस्तु B के साथ सीधे टक्कर में A के गतिज ऊर्जा में कमी B के गतिज ऊर्जा के वृद्धि के बराबर होता है तब तक होता है जब तक होता है जब तक कि दोनों एक दूसरे के सम्पर्क में हो और आकार में अधिकतम परिवर्तन हो चूका हो।

कथन -2 : A और B के निकाय का कुल गतिज ऊर्जा टक्कर से पहले और तकार के बाद समान बना रहता है।

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. कथन-1 : किसी कण के संवेग परिवर्तन उसके गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के बिना सम्भव नहीं है।

कथन-2 : गतिज ऊर्जा (K) और संवेग (p) में संबंध है

$$K = \frac{p^2}{2m}$$

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन-1 : निकाय का कुल संवेग उनके द्रव्यमान केंद्र वाले निर्देश तंत्र के सापेक्ष तभी शून्य होता है। जब उस निकाय पर कुल बाह्य बल शून्य हो।

कथन -2 : यदि कुल बाह्य बल शून्य हो तो निकाय का कुल संवेग संरक्षित रहता है।

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. कथन -1 : एक गतिमान वस्तु का दूसरे रुके वस्तु B के साथ सीधे टक्कर में A के गतिज ऊर्जा में कमी B के गतिज ऊर्जा के वृद्धि के बराबर होता है तब तक होता है जब तक

होता है जब तक कि दोनों एक दूसरे के सम्पर्क में हो और आकार में अधिकतम परिवर्तन हो चूका हो।

कथन -2 : A और B के निकाय का कुल गतिज ऊर्जा टक्कर से पहले और तक्कर के बाद समान बना रहता है।

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. कथन-1 : कणों के निकाय का गतिज ऊर्जा उसके द्रव्यमान केंद्र वाले निर्देश तंत्र में निम्नतम होता है।

कथन-2 कणों का कुल संवेग निकाय के द्रव्यमान केंद्र के निर्देश तंत्र में निम्नतम होता है।

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. कथन-1 : किसी वास्तविक बल का आवेग किसी भी

निर्देश तंत्र में समान होगा।

कथन-2 : किसी वस्तु के संवेग किसी भी निर्देश तंत्र से देखा तो समान होगा।

A. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2 कथन

-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Objective Questions Multiple Correct Choice Type

1. 1 kg और 2 kg के दो गेंद क्रमशः 21m/s और 4m/s से विपरीत दिशा में आते हुए सीधी टक्कर (Head on collision) करते हैं। यदि टक्कर के बाद 1kg 1m/s से अपने प्रारम्भिक वेग की दिशा में चल रहा है। तो सही कथन हैं -

- A. टक्कर के बाद B का वेग 6m/s उसके टक्कर के पहले के वेग के विपरीत होगा

B. $e = 0.2$ ($e =$ प्रत्यास्थता गुणांक)

C. टक्कर के कारण गतिज ऊर्जा में 200 J की कमी

आएगी

D. टक्कर के दौरान दोनों गेंदों के बीच का आवेग 40 Ns

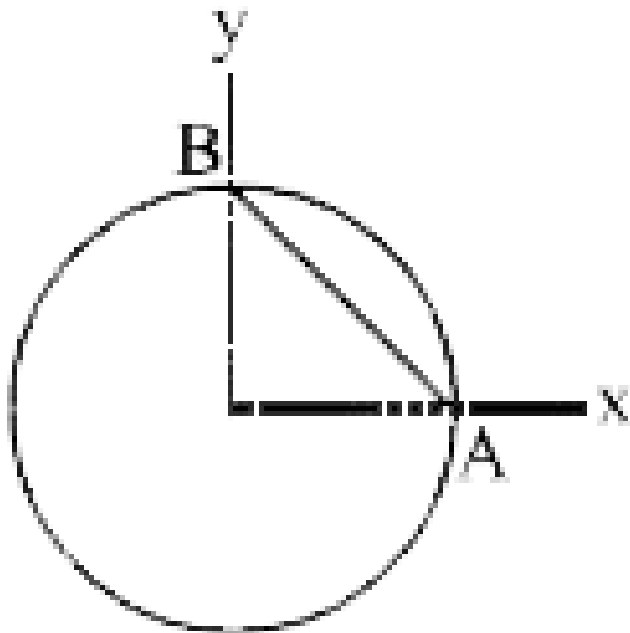
होगा

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक वस्तु एक वलय और उसके एक जिवा (chord) AB (जो कि वल्य से अलग पदार्थ का भी बना हो सकता है) से मिलकर बना है। जो कि चित्र में दर्शाया गया है। निम्न में कौन-सा बिंदु वस्तु का द्रव्यमान केंद्र नहीं हो सकता।



A. $(R/3, R/3)$

B. $(R/3, R/2)$

C. $(R/4, R/4)$

D. $(R / \sqrt{2}, R / \sqrt{2})$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न कथनों पर ध्यान दें -

[1] समरूप अर्ध वृत्ताकर प्लेट जिसकी त्रिज्या r है का द्रव्यमान केंद्र वृत्त के केंद्र से $2R / \pi$ दूरी पर होगा

[2] समरूप अर्ध वृत्ताकर वलय जिसकी त्रिज्या r है का वृत्त

के द्रव्यमान केंद्र से $4R / 3\pi$ दूरी पर होगा

[3] समरूप ठोस अर्ध गोले जिसकी त्रिज्या r हो के द्रव्यमान

केंद्र गोले के केंद्र से $4r / 3\pi$ होगा

[4] समरूप खाली गोले जिसकी त्रिज्या r हो का द्रव्यमान

केंद्र गोले के केंद्र से $r/2$ दूरी पर होगा

कौन-सा कथन सत्य है ?

A. 1, 2, 4

B. 1, 3, 4

C. 4 only

D. 1, 2 only

Answer: C



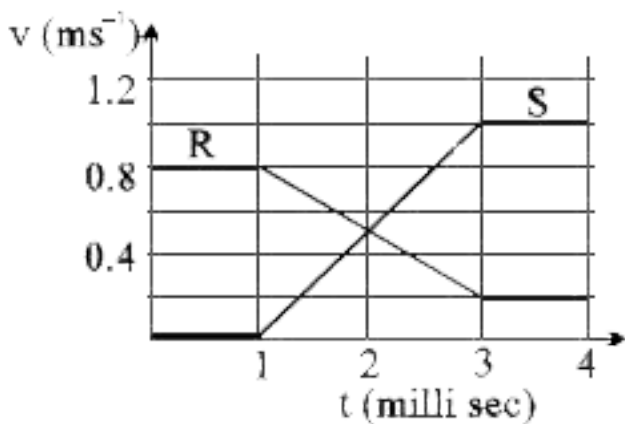
वीडियो उत्तर देखें

4. दो गोलों के टक्कर के संबंध में उनसे संबंधित $v-t$ ग्राफ का चित्र दिए गए है। निम्न कथनों में सत्य कथन चुने-

(I) R और S टक्कर के बाद एक ही दिशा में चल रहा है

(II) गतिज ऊर्जा का मान $t = 2$ milli sec पर न्यूनतम होगा

(III) R का द्रव्यमान S से अधिक



A. केवल I

B. केवल II

C. केवल I और II

D. I, II और III

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. अप्रत्यास्थ टक्कर में -

A. दोनों वस्तुओं के वेग टक्कर के बाद समान हो सकते हैं

B. गतिज ऊर्जा टक्कर में संरक्षित नहीं रहता है

C. रेखीय संवेग संरक्षित रहेगा

D. अलग होने का सापेक्ष वेग नजदीक आने के सापेक्ष वेग से कम होगा

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



वीडियो उत्तर देखें

6. एक स्प्रिंग जिसका बल नियतांक 1120 N/m है के सिरों से दो वस्तु A(5kg) और B(2kg) जुड़ा है जबकि स्प्रिंग अपने वास्तविक लम्बाई में है। इनके वेग क्रमशः 3m/s और 10 m/s एक साथ प्रदान किया जाता है -



A. स्प्रिंग लम्बाई जिस क्षण अधिकतम है उस समय दोनों

वस्तुओं का वेग शून्य होगा

B. स्प्रिंग की लम्बाई में अधिकतम वृद्धि 25 cm होगा

C. स्प्रिंग की लम्बाई में अधिकतम वृद्धि और कमी

क्रमागत होगा

D. B का न्यूनतम वेग शून्य होगा

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

7. एक विमीय टक्कर में जबकि दो वस्तुओं के टक्कर में नजदीक आने का सापेक्ष वेग \vec{v}_1 और वापस दूर जाने का सापेक्ष वेग \vec{v}_2 हो तो -

A. $\vec{v}_1 = \vec{v}_2$ होगा यदि टक्कर प्रत्यास्थ है

B. $\vec{v}_1 = -\vec{v}_2$ यदि टक्कर प्रत्यास्थ है

C. $\vec{v}_2 = \vec{v}_1$ सभी परिस्थितियों में

D. $\vec{v}_1 = -k\vec{v}_2$ सभी परिस्थितियों में $k \geq 1$

Answer: B::D

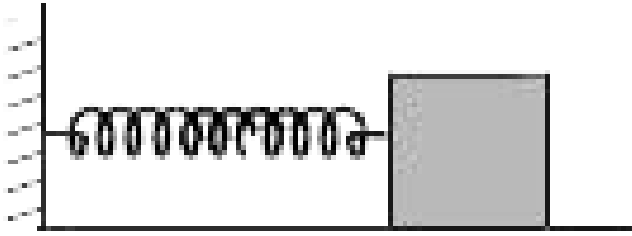


वीडियो उत्तर देखें

8. एक स्प्रिंग गुटका निकाय को खुरदरे तल पर रखा गया है।

गुटके को दायी तरफ खींचकर जिससे स्प्रिंग की लम्बाई बढ़

जाए उसे छोड़ दिया जाता है तो -



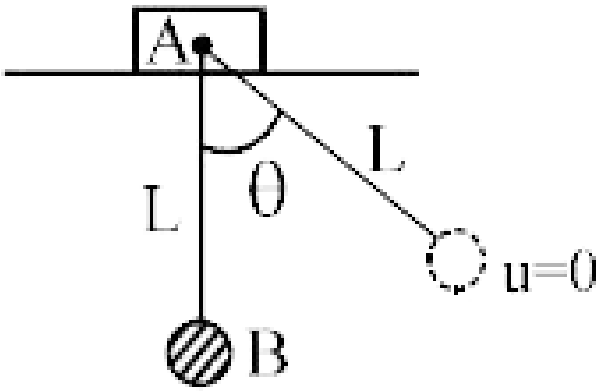
- A. गुटका स्प्रिंग के वास्तविक लम्बाई में आने से पहले रुक सकता है।
- B. गुटके के रुकने पर स्प्रिंग निश्चित ही दबा होगा
- C. गुटके के रुकने पर स्प्रिंग दबा रह सकता है
- D. यह सम्भव नहीं दे कि स्प्रिंग अपने वास्तविक लम्बाई में हो तब वस्तु रुके

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक m द्रव्यमान का छोटा सा गेंद B एक अप्रत्यास्थ धागे से टंगा है धागे का दूसरा सिरा एक क्षैतिज तल पर फिसल सकने वाले m द्रव्यमान के गुटकों A से चित्रानुसार बंधा है। धागे की लम्बाई L है। गेंद को धागे के साथ उसके निम्न बिंदु से उर्ध्वाधर से θ कोण पर विस्थापित कर छोड़ दिया जाता है।



गेंद के छोड़ने के बाद होने वाली में गुटके का अधिकतम वेग होगा -

- A. स्प्रिंग का बल शून्य हो
- B. घर्षण बल शून्य हो
- C. कुल बल शून्य हो
- D. गुटके त्वरण शून्य हो

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

10. 'PENCIL' शब्द के अक्षरों से कितने ऐसे शब्द बनाए जा सकते हैं, जिनमें

(i) C और L एक साथ आते हैं ?

(ii) C, L के ठीक बाद में आता है ?

A. घड़ी के सेकण्ड, मिनट और घंटे के सुई के अग्रतम

बिंदु का स्पर्शी एक समान हो

B. घड़ी के सेकण्ड मिनट और घंटे के सुई के कोणीय वेग

समान हो

C. एक ऐसी स्थिति सम्भव हो कि जिनमे सेकण्ड मिनट

और घंटे के सुई का कोणीय विस्थापन एक समान हो

D. घड़ी के सेकण्ड मिनट और घंटे के सुई के अग्रतम बिंदु

का कोणीय त्वरण एक समान हो

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि एक कण जिसकी गतिज ऊर्जा 3 जूल है एक अपने से दुगुने द्रव्यमान के किसी दूसरे स्थित कण से टकरा जाए

और टक्कर सीधी (head on collision) रैखिक प्रत्यास्थ
हो तो -

A. निकाय का न्यूनतम गतिज ऊर्जा 1 जूल होगा

B. निकाय का अधिकतम प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा 2 जूल
होगा

C. निकाय का संवेग और गतिज ऊर्जा हरेक क्षण
संरक्षित है।

D. निकाय के गति ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा का
अनुपात पहले कम होता है फिर बढ़ जाता है

Answer: A::B::D



उत्तर देखें

12. एक विमीय जो कि दो कण A और B, के बीच हो रहा है जिनमे B स्थिर है और A का टक्कर से पहले संवेग p है। टक्कर के दौरान B, A को J आवेग प्रदान करना है -

A. निकाय 'A+B' का संवेग टक्कर के पहले और बाद में

p है और टक्कर के दौरान $(p-J)$ है।

B. टक्कर के दौरान A भी B पर J परिणाम का आवेग

देना है।

C. e (प्रत्यास्थता गुणांक) का मान $\frac{2J}{p} - 1$

D. e (प्रत्यास्थता गुणांक) का मान $\frac{J}{p} + 1$

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

13. चिकने सतह पर खड़े दो आदमी एक दूसरे को एक गेंद बार बार फेंक और पकड़ रहे हैं। निम्न में सत्य कथन होगा ?

A. गेंद के बीच की प्रक्रिया बल विकर्षक प्रकृति का होगा

B. यदि घटना का फिल्म बनाकर यदि विपरीत क्रम में

देखे तो प्रक्रिया बल आकर्षण के प्रकृति का लेगा

C. गेंद और दोनों आदमी के निकाय का कुल संवेग

संरक्षित रहेगा

D. कुल यांत्रिक ऊर्जा दोनों आदम का संरक्षित रहेगा

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

14. दो गेंद एक आदर्श धागे से वापस में जुड़े है। यदि निकाय गुरुत्वाकर्षण से स्वतंत्र क्षेत्र में इस तरह रखा हो कि धागा तनय है। $t = 0$ पर दोनों गेंदों को समान चाल पहली गेंद का वेग दूसरे की तरफ दूसरे को वेग पहले के लंबवत हो तो

A. धागा $t = (L/v)$ समय के बाद तना हुआ होगा।

B. धागा $t < (L/v)$ समय से पहले ही तन जाएगा।

C. धागा $T > (L/v)$ के बाद हमेशा तन होगा।

D. निकाय का गतिज ऊर्जा हमेशा mv^2 है।

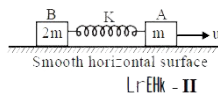
Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Objective Questions Matrix Type

1. दो गुटको A और B को एक आदर्श स्प्रिंग जिसका बल नियतांक k है जोड़कर क्षैतिज घर्षण रहित तल पर रखा गया है। क्षण $t = 0$ पर गुटके A का वेग u दायीं तरफ है जबकि B का वेग शून्य और स्प्रिंग अपने वास्तविक लम्बाई में है -



LrEHk - I

LrEHk - II

(A) गुटका A का वेग

(P) कभी शून्य नहीं होगा

(B) B का वेग

(Q) किसी क्षण शून्य हो सकता है

(C) निकाय का गतिज ऊर्जा

(R) स्प्रिंग के अधिकतम सम्पीड़न पर न्यूनतम होगा

(D) स्प्रिंग की स्थितिज ऊर्जा

(S) स्प्रिंग के अधिकतम खिंचे होने पर अधिकतम होगा



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 2 Subjective Questions

1. 5, 3, 2, 4kg द्रव्यमान के चार कण क्रमशः बिंदु (1, 6), (-1, 5), (2, -3) एवं (-1, -4) पर स्थित है। द्रव्यमान केंद्र के निर्देशांक ज्ञात करो ।



वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में दो कणों की स्थिति एवं वेग दर्शाए गए हैं। यदि कण पारस्परिक आकर्षण के अंतर्गत गति करते हैं। तब $t = 1 \text{ sec}$

पर द्रव्यमान केंद्र की स्थिति ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. स्थिरावस्था में स्थित दो कार x दिशा में गति करने के लिए स्वतंत्र है। कार A का द्रव्यमान एवं 4kg कार B का द्रव्यमान 2kg है। वे एक दूसरे से बंधी है एवं दूसरे के मध्य एक स्प्रिंग को सम्पीड़ित किए हुए है। जब दोनों को बांधने वाला धागा जल जाता है तो कार A 2m/s की चाल से गति प्रारम्भ

करती है।

(a) कार B किस चाल से गति प्रारम्भ करेगी

(b) धागे के जलने से पहले स्प्रिंग में कितनी ऊर्जा संचित है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. 45.0 - kg द्रव्यमान की एक लकड़ी 150 kg द्रव्यमान के तख्ते पर खड़ी है। तख्ता जो प्रारम्भ से स्थिर है, एक जमी हुई झील पर फिसलने के लिए मुक्त है जो सपाट एवं घर्षणरहित सतह है। लकड़ी प्लेटफार्म के सापेक्ष 1.50 m/s की स्थिर चाल से तख्ते के अनुदिश चलना प्रारम्भ करती है। (a) बर्फ

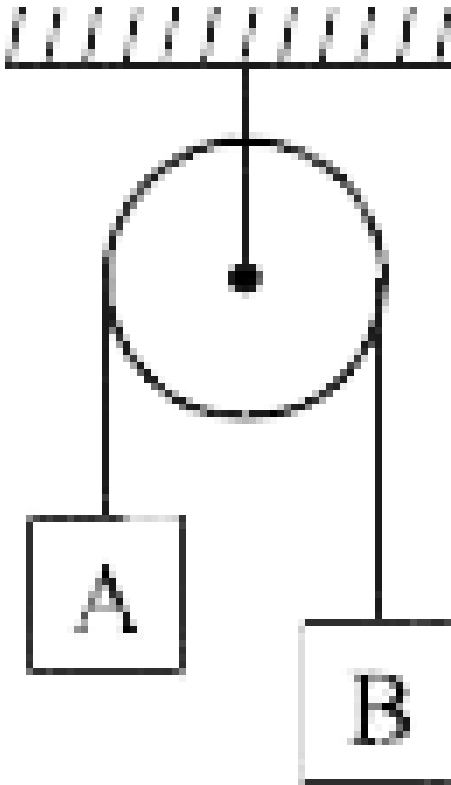
सतह के सापेक्ष उसकी चाल ज्ञात करो ? (b) बर्फ सतह के सापेक्ष तख्ते की चाल क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. समान द्रव्यमान की गेंदों को एक साथ ऊपर फेंका जाता है एक को धरातल 50 m/s से की चाल से एवं दूसरी को 40 m ऊँची इमारत से प्रारम्भिक चाल 30 m/s से द्रव्यमान केंद्र द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

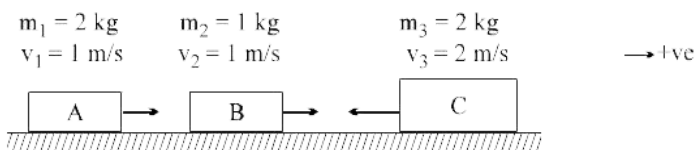
6. चित्र में दी गयी व्यवस्था में $m_A = 2kg$ एवं $m_B = 1kg$ है। रस्सी हल्की एवं अविस्तार्य है। दोनों गुटकों के द्रव्यमान केंद्र का त्वरण ज्ञात करें। सभी जगह घर्षण नगण्य है।



7. तीन ब्लॉक घर्षण रहित सतह पर गतिशील उनके द्रव्यमान एवं वेग के साथ चित्रानुसार है। टक्कर के बाद ब्लॉक आपस में जुड़ जाते हैं।

(a) जब B व C साथ-साथ जुड़ जाती है तो यांत्रिक ऊर्जा में हानि ज्ञात करो।

(b) A द्वारा अनुभव आवेग का परिणाम ज्ञात करें जब यह युग्मित द्रव्यमान B एवं C से टकराती है



8. धरातल से एक वस्तु को उर्ध्वाधर ऊपर 10m/s की चाल से फेंका जाता है। यदि धरातल का प्रतिस्थता गुणांक $e = 1/2$ हो तो ज्ञात करें।

(a) कुल तय दूरी जब यह लगभग रुक जाएगा

(b) व्यतीत समय (गेंद को फेंकने के बाद) जब यह आगे की गति में तीसरी बार अधिकतम ऊँचाई पर होगा।



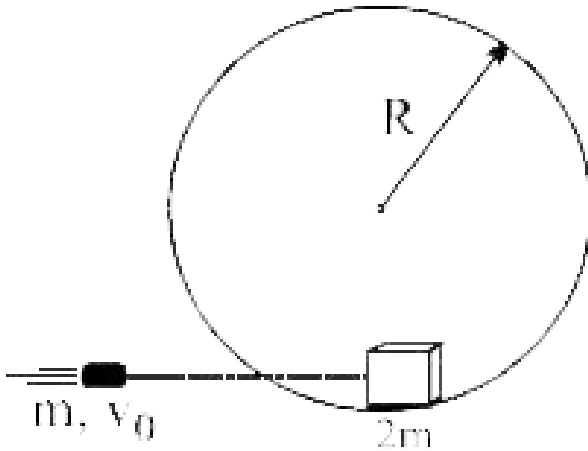
वीडियो उत्तर देखें

9. एक उर्ध्वाधर स्थिर वृत्त जिसके तल में 2m द्रव्यमान का गुटका प्रारम्भ में स्थिर स्थित है। द्रव्यमान एवं लूप के मध्य की

सम्पर्क सतह घर्षणरहित है। m द्रव्यमान की एक गोली गुटके से प्रारम्भिक वेग v_0 से कसथड़ज टकराती है एवं गुटके में रह जाती है एवं दोनों वृत्त गति करते हैं। निम्न में प्रत्येक m , v_0 , R एवं g के रूप में लिखो।

(a) घटना के तुरंत बाद द्रव्यमानो की चाल गोली की प्रारम्भिक चाल क्या हो कि

(b) गोली एवं गुटके दोनों वृत्त में चक्कर पूरा करे।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. Y अक्ष के अनुदिश v_0 स्थिर वेग से गुरुत्व मुक्त क्षेत्र में गतिशील एक अंतरिक्ष यान में से अचानक एक तिहाई भाग X दिशा में $2v_0$ चाल से अलग हो जाता है। शेष भाग की चाल ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

11. 0.1 kg द्रव्यमान का एक चिकना गोला A 5m/s की चाल से गति कर रहा है। जब यह एक अन्य चिकने गोले B से टकराता है। यदि टक्कर के बाद A स्थिर हो जाता हो, एवं $e = 1/2$ है तो , B का द्रव्यमान, टक्कर के तुरंत बाद

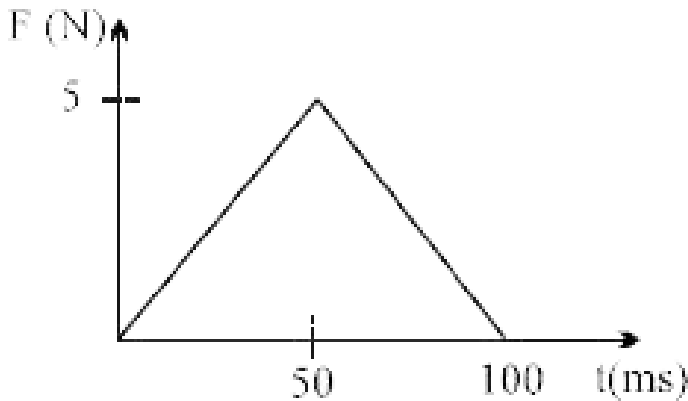
इसकी चाल एवं टक्कर के दौरान आवेग का परिणाम ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक वस्तु (द्रव्यमान = 1kg) जो प्रारम्भ में वीरामवस्था में है उस पर चित्रानुसार बल F आरोपित किया जाता है। बल के कारण वस्तु के संवेग में परिवर्तन का समय के साथ रेखाचित्र

बनाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

13. मशीन गन से 10g की 60 गोली/मिनिट की दर से दागी जाती है। गोली 100m/s के वेग से बंदूक से बाहर निकलती है। बंदूक को स्थिर पकड़े हुए वक्ती पर गोलियां दागने के कारण अनुभव प्रणोद (thrust) बल होगा _____।

 वीडियो उत्तर देखें

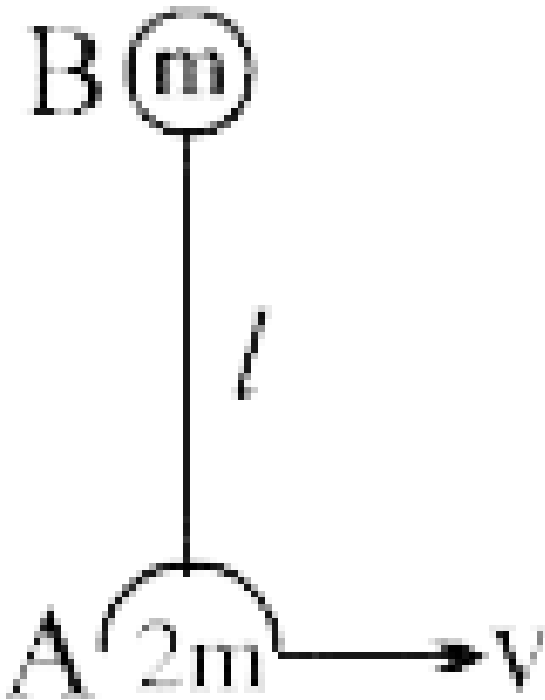
14. 50 m/s की प्रारम्भिक चाल से 24 kg का कण क्षैतिज से ऊपर की ओर 53° के कौन पर प्रक्षेपित किया जाता है। पथ के उच्चतम बिंदु पर प्रक्षेप्य समान द्रव्यमान के दो भाग में विभाजित हो जाता है। पहला कण शून्य प्रारम्भिक वेग से उर्ध्वाधर नीचे गिरता है।

दूसरा कण प्रक्षेप्य बिंदु से धरातल पर कितना दूर टकराएगा ? (मानो कि जमीन की सतह सपाट है।)

(b) विभाजन के दौरान कितनी ऊर्जा मुक्त होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक चिकने क्षैतिज तल पर दो द्रव्यमान A एवं B लम्बाई की अविस्तार्य रस्सी से बंधे हैं। A को धरातल पर AB के लंबवत v वेग दिया जाता है गति के दौरान रस्सी में तनाव ज्ञात करो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. वक्र $y = xe^{x^2}$ की वह स्पर्श रेखा जो बिंदु $(1,e)$ से होकर जाती है, निम्न में से किस बिंदु से भी होकर जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक बड़ी ऊर्ध्वाधर दीवार एक आदमी की ओर । चाल से आ रही है। जब यह 10 m की दूरी पर होती है, तो आदमी एक गेंद को 10 m/s चाल से 37° कोण पर फेंकता है, जो दीवार के साथ पूरी तरह से प्रत्यास्थ संघट्ट करने के बाद, सीधे आदमी के हाथों में पहुँचती है। दीवार का वेग है:

 वीडियो उत्तर देखें

18. दो कण प्रत्येक का द्रव्यमान m , $2l$ लम्बाई की अविस्तार्य रस्सी से जुड़े हैं। प्रारम्भ में वे l दूरी पर स्थित बिंदुओं A एवं B पर स्थित हैं। A कण टेबल पर u वेग से प्रक्षेपित किया जाता है। दूसरा कण किस चाल से गति प्रारम्भ करेगा यदि u की दिशा (a) BA के अनुदिश (b) AB से 120° के कोण (c) AB पर ले लंबवत हो प्रत्येक गणना में (m एवं u के रूप में) रस्सी के तनाव का आवेग ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

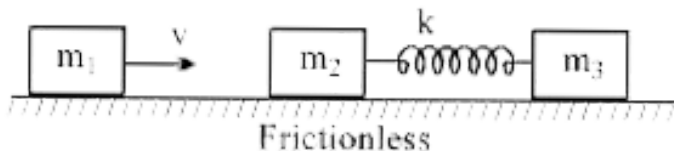
19. द्रव्यमान m_1 जब v वेग से तीनों समान द्रव्यमानों ($m_1 = m_2 = m_3 = m$) के केंद्र की दिशा में स्थित सरल रेखा की ओर क्षैतिज ऊर्जा गति कर रहा है तब टकराता है एवं m_2 चिपक जाता है। प्रारम्भ में द्रव्यमान m_2 एवं m_3 स्थिर है एवं m_2 स्प्रिंग अविस्तारित है ज्ञात करो -

(a) टक्कर के तुरंत बाद m_1 , m_2 एवं m_3 के वेग

(b) m_3 की अधिकतम गतिज ऊर्जा

(c) m_3 की अधिकतम ऊर्जा

स्प्रिंग के अधिकतम संपीड़न



वीडियो उत्तर देखें

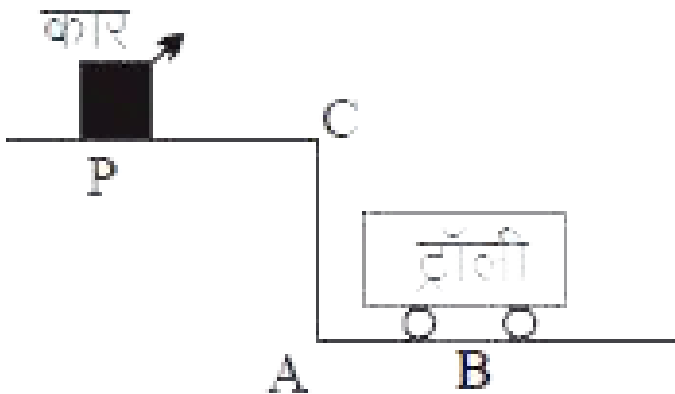
20.। लम्बाई एवं द्रव्यमान की एक लचीली जंजीर (chain) है। यह एक टेबल के शीर्ष वेग v से गिर रही है समय के फलन के रूप में श्रृंखला (chain)द्वारा टेबल पर आरोपित बल होगा।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक कार $P5\left(3^{1/2}\right)m/s$ के नियत वेग से 9kg द्रव्यमान वाले विरामावस्था में B बिंदु पर रखी ट्रॉली की ओर चित्रानुसार चल रही है। AC की ऊँचाई 120 m है। कार से 1

Kg द्रव्यमान वाले गोले को क्षैतिज 30° कोण पर 100 ms के वेग से दागा जाता है। पहला गोला t_0 समय बाद विरामावस्था वाली ट्रॉली से टकराता है और चिपक जाता है। रेल व ट्रॉली के मध्य प्रतिरोधी बल नियत है तथा ट्रॉली की उर्ध्वाधर गति को नगण्य माने। यदि दूसरा गोला भी टकराता है तथा ट्रॉली से चिपक जाता है। दूसरी टक्कर के तुरंत बाद ट्रॉली का क्षैतिज वेग क्या होगा ?



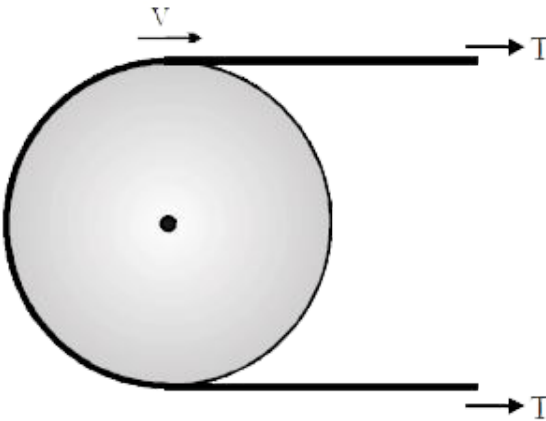
[!\[\]\(2bdfe261b986065ee0ac76460d6528c9_img.jpg\) वीडियो उत्तर देखें](#)

22. तीन गेंद एक चिकनी सतह पर एक सरल रेखा पर रखी जाती है। पहली गेंद दर्शाये अनुसार मध्य गेंद की ओर प्रक्षेपित की जाती है। यह m_2 द्रव्यमान की मध्य गेंद से टकराती है जो बाद में m_3 टकराती है। हम m_3 को अधिकतम सम्भव वेग से गति कराना चाहते हैं, तो द्रव्यमान m_2 (kg में) क्या होना चाहिए ? सभी टक्कर प्रत्यास्थ है।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

23. एक चकती (flywheel) पर लचीली बेल्ट गति कर रही है (चित्र देखे)। बेल्ट (drive belt) का प्रति लम्बाई द्रव्यमान 1 kg/m है एवं बेल्ट में तनाव 10 N है। बेल्ट की चाल 2 m/s है। सम्पूर्ण निकाय क्षैतिज तल पर स्थित पर स्थित है। बेल्ट द्वारा चकती (flywheel) पर आरोपित बल (N में) ज्ञात करो।



 वीडियो उत्तर देखें

24. m द्रव्यमान का एक गोला $4\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ के वेग से टकराती है एवं $2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ के वेग से लौट आती है। इसके द्वारा प्राप्त आवेग ज्ञात करो। गोले एवं दीवार के मध्य प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करो।



उत्तर देखें

25. समान द्रव्यमान की दो वस्तुएँ 1 लम्बाई की रस्सी से एक साथ बंधी है। एक को उर्ध्वाधर ऊपर की ओर $\sqrt{6gl}$ के वेग से प्रक्षेपित किया जाता है दोनों द्रव्यमानों के निकाय का द्रव्यमान केंद्र अधिकतम कितना ऊपर जाएगा।



उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

26. n कण प्रति ईकाई आयतन कणों का समूह जिसमें प्रत्येक कण का द्रव्यमान m है, v वेग से गति करते हुए एक दीवार से अभिलम्ब से θ कोण पर प्रत्यास्थ रूप से टकराती है। समूह द्वारा दीवार पर आरोपित दाब ज्ञात करो।

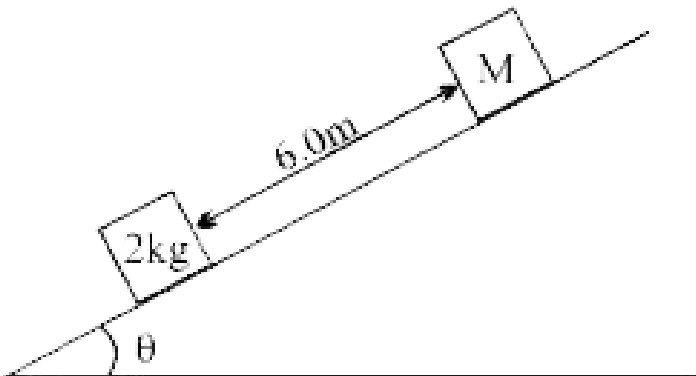


वीडियो उत्तर देखें

27. 2kg एवं M द्रव्यमान के दो गुटके एक नत तल पर स्थिर स्थित है एवं एक दूसरे से चित्रानुसार 6.0 m की दूरी पर है। प्रत्येक गुटके एवं नत तल के मध्य घर्षण गुणांक 0.25 है।

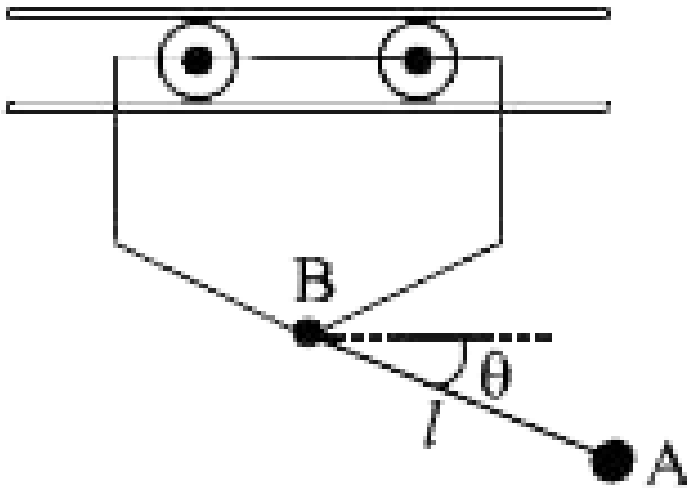
2kg द्रव्यमान के गुटके को नत तल पर ऊपर की ओर का 10.0m/s वेग दिया जाता है। यह M से टकराता है तथा प्रारम्भिक स्थिति पर 1.0 m/s तक वेग से पहुँचता है टक्कर के बाद दूसरा गुटका M ऊपर की ओर 0.5 m गति करता है एवं स्थिरावस्था में आ जाता है। गुटकों M के मध्य प्रत्यास्थता गुणांक एवं गुटके का द्रव्यमान ज्ञात करो।

[Take $\sin \theta \approx \tan \theta = 0.05$ and $g = 10\text{m} / \text{s}^2$]



वीडियो उत्तर देखें

28. m_A द्रव्यमान एवं 1 लमबी का सरल लोलक A, m_B द्रव्यमान की ट्राली से लटका है। यदि निकाय को $\theta = 0$ से मुक्त किया जाए तो जब $\theta = 90^\circ$ हो तो ट्राली का वेग v_B एवं रस्सी में तनाव ज्ञात करो। घर्षण नगण्य है।



 वीडियो उत्तर देखें

29. m द्रव्यमान की एक गोली किसी अवरोध से टकराने के बाद प्रारम्भिक दिशा से 60° के कोण पर मुड़ जाती है इसकी चाल u से v परिवर्तित हो जाती है। गोली पर आरोपित आवेग का परिणाम ज्ञात करो।

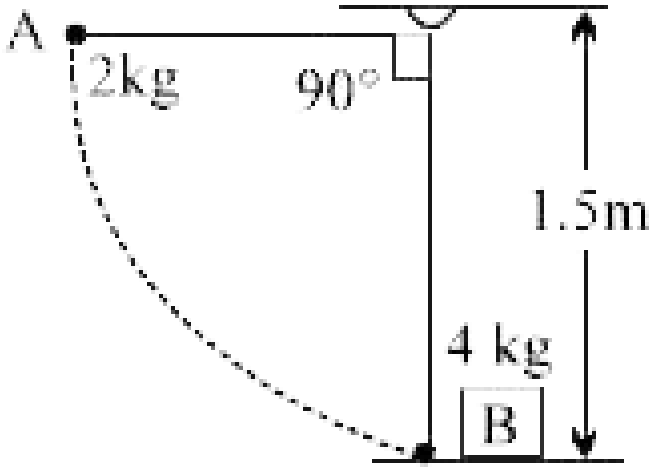


वीडियो उत्तर देखें

30. एक गोला A चित्र में दी गई स्थिति से स्थिरावस्था से मुक्त किया जाता है तथा गुटका B से टकराता है जो स्थिर है। यदि A एवं B के मध्य $e = 0.75$ तथा B एवं आधार के मध्य $\mu_k = 0.5$ हो तो ज्ञात करो।

(a) घटना के तुरंत बाद A का वेग

(b) घटना के बाद B का अधिकतम विस्थापन



वीडियो उत्तर देखें

31. 1 लम्बाई की एक छड़ का रेखीय द्रव्यमान घनत्व एक सिरे A से दूसरे सिरे B की ओर समान रूप से बढ़ता है।

(a) A सिरा जहाँ रेखीय द्रव्यमान घनत्व λ_0 है से x दूरी के

फलन के रूप में रेखीय द्रव्यमान घनत्व को अभिव्यक्त करो।

जहाँ कि B सिरा पर रेखीय द्रव्यमान घनत्व $2\lambda_0$ है।

(b) A सिरे से द्रव्यमान केंद्र की दूरी ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 3 Jee Main Previous Year S Questions

1. m_1 व m_2 द्रव्यमान के कणों के द्वि-कण निकाय पर विचार कीजिए। यदि प्रथम कण को द्रव्यमान केंद्र की ओर d दूरी तक धकेला जाता है, तो द्रव्यमान केंद्र को समान स्थिति

पर रखते हुए द्वितीय कण को कितनी दूरी तक गति करनी

चाहिए :

A. 1. $\frac{m_1}{m_2}d$

B. 2. d

C. 3. $\frac{m_2}{m_1}d$

D. 4. $\frac{m_1}{m_1 + m_2}d$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक खिलाडी 20 m/s की दर से गतिमान 150 g द्रव्यमान की एक क्रिकेट गेंद को पकड़ता है। यदि गेंद पूर्ण रूप से पकड़ने में लगा समय 0.1 s है तो खिलाडी के हाथों पर गेंद द्वारा लगाया गया बल है -

A. 30 N

B. 300 N

C. 150 N

D. 3 N

Answer: A



वीडियो रज्ज्वर देखें

3. 0.50 kg द्रव्यमान का एक ब्लॉक एक चिकनी सतह 2.00ms^{-1} पर चाल से गतिशील है। यह 1.00 kg के दूसरे द्रव्यमान से टकराता है फिर वे एकसाथ एक रकल पिंड के रूप में गति करते हैं। टक्कर के दौरान ऊर्जा में कमी है :

A. 1.00 J

B. 0.67 J

C. 0.34 J

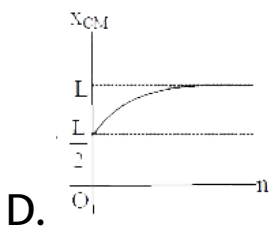
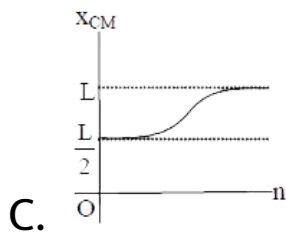
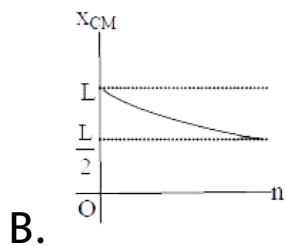
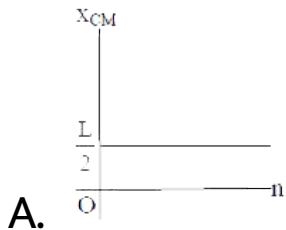
D. 0.16 J

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

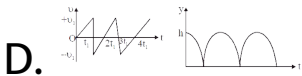
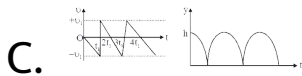
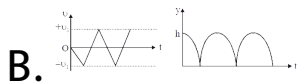
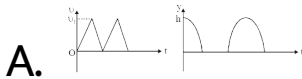
4. L लम्बाई की एक पतली छड़ x - अक्ष के अनुदिश रखी हुई है जिसके सिरे $x = 0$ व $x = L$ पर है। इसका रेखीय घनत्व (द्रव्यमान/लम्बाई) $k\left(\frac{x}{L}\right)^n$ के अनुसार x के साथ परिवर्तित होता है, जहाँ n शून्य या कोई धनात्मक संख्या हो सकती है। यदि छड़ के द्रव्यमान केंद्र की स्थिति x_{CM} , n के विरुद्ध निरूपित की जाती है, निम्न में से कौनसा आरेख n पर x_{CM} की निर्भरता को लगभग सही प्रकार से दर्शाता है ?



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक क्षैतिज प्रत्यास्थ प्लेट पर $h = 4.9 \text{ m}$ ऊँचाई से गिरती हुई एक रबर गेंद पर विचार कीजिए। मानाकि टक्कर की अवधि नगण्य है तथा प्लेट के साथ टक्कर पूर्णतया प्रत्यास्थ है। तब समय के फलन के रूप में वेग एवं समय के फलन के रूप में ऊँचाई होगी-



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन-1 : समान दिशा में गतिशील दो कण पूर्णतया अप्रत्यास्थ टक्कर में अपनी ऊर्जा का ह्यास कर देता है।

कथन-2 : संवेग के संरक्षण का सिद्धांत सभी प्रकार की टक्करों के लिए सत्य होता है।

A. 1. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2

कथन -1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. 2. कथन -1 सत्य है, कथन -2 सत्य है , कथन -2

कथन -1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. 3. कथन-1 सत्य है, कथन -2 असत्य है।

D. 4. कथन-1 असत्य है, कथन -2 सत्य है।

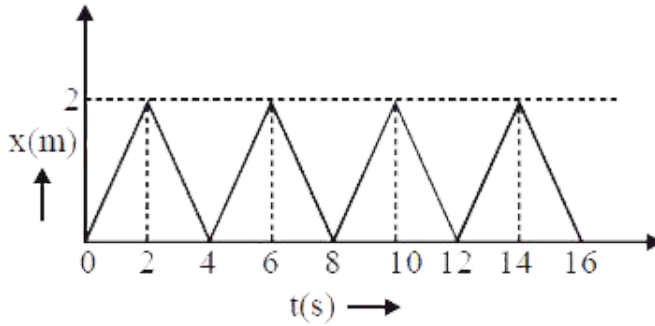
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न चित्र 0.4 kg द्रव्यमान की एक वस्तु की एकविमीय गति का स्थिति-समय ($x-t$) आरेख दर्शाता है। प्रत्येक आवेग

का परिणाम है :-



A. 0.4 Ns

B. 0.8 Ns

C. 1.6 Ns

D. 0.2 Ns

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकथन -I : चाल v से गतिशील द्रव्यमान m का एक बिंदु कण स्थिर द्रव्यमान M के एक बिंदु कण के संघट्ट करता है।

यद सम्भव अधिकतम ऊर्जा क्षय दिया जाता है

$$f\left(\frac{1}{2}mv^2\right) \text{ से, तब } f = \left(\frac{m}{M+m}\right).$$

प्रकथन-II : अधिकतम ऊर्जा क्षय तभी होता है जब संघट्ट के परिणामस्वरूप कण एक दूसरे चिपक जाते हैं।

A. प्रकथन - I शर्त है, प्रकथन-II सत्य है। प्रकथन-II

प्रकथन -I की सही व्याख्या नहीं करता है

B. प्रकथन -I सत्य है, , प्रकथन -II गलत है

C. प्रकथन-I गलत है, प्रकथन-II सत्य है

D. प्रकथन-I सत्य है, प्रकथन-II सत्य है, प्रकथन-III

प्रकथन-I की सही व्याख्या करता है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक ठोस एकसमान शंकु के शीर्ष से इसके द्रव्यमान केंद्र की दूरी z_0 है। यदि इसके आधार की त्रिज्या एवं इसकी ऊँचाई h है तो z_0 का मान है :

A. $\frac{5h}{8}$

B. $\frac{3h^2}{8R}$

C. $\frac{h^2}{4R}$

D. $\frac{3h}{4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. $2v$ चाल से x दिशा में गतिशील m द्रव्यमान के एक कण V से चाल से Y दिशा में गतिशील $2M$ द्रव्यमान वाला दूसरा कण टकराता है। यदि टक्कर है। यदि टक्कर पूर्णतया

अप्रत्यास्थ है, तो टक्कर के दौरान ऊर्जा में प्रतिशत कमी लगभग है :

A. 56 %

B. 62 %

C. 44 %

D. 50 %

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. द्रव्यमान M एवं प्रारंभिक वेग V के एक कण A की टक्कर द्रव्यमान $\frac{m}{2}$ के स्थिर कण B से होती है। यह टक्कर सम्मुख एवं प्रत्यास्थ है। टक्कर के बाद डि-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्यों λ_A से λ_B का अनुपात होगा।

A. $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{2}$

B. $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{3}$

C. $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = 2$

D. $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{2}{3}$

Answer: C



12. यदि एक न्यूट्रॉन की एक स्थिर अवस्था के ड्यूटीरियम से प्रत्यास्थ एक रेखीय संघट्ट होती है तो उसकी ऊर्जा का आंशिक क्षय p_d पाया जाता है। उसके स्थिर अवस्था के कार्बन नाभिक से समरूप संघट्ट में ऊर्जा का आंशिक क्षय पाया जाता है। p_d तथा p_c के मान क्रमशः होंगे :

A. (0, 0)

B. (0, 1)

C. (.89, .28)

D. (-28, .89)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक एकरेखीय संघट्ट (collinear collision) में, आरम्भिक चाल v_0 का एक कण समान द्रव्यमान के एक दूसरे रुके हुए कण से टकराता है। यदि कुल अंतिम गतिज ऊर्जा , आरम्भिक गतिज ऊर्जा 50 % ज्यादा हो तो टक्कर के बाद दोनों कणों के सापेक्ष गति का प्रणाम होगा :

A. $\frac{v_0}{2}$

B. $\frac{v_0}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{v_0}{4}$

D. $\sqrt{2}v_0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 4 Jee Advanced Previous Year S Questions

1. दो गेंदे जिनका रैखिक संवेग $\vec{p}_1 = p\hat{i}$ तथा $\vec{p}_2 = -p\hat{i}$ है, मुक्त आकाश में टकराती है। गेंदों के

ऊपर कोई बाहरी बल नहीं है। टकराने के बाद उनका वेग संवेग \vec{p}'_1 तथा \vec{p}'_2 है। $p, a_1, a_2, b_1, b_2, c_1$ तथा c_2 के कंही भी शून्यतर मान के लिए निम्न में से जो अनुमत नहीं है (हैं), उनको चुने

A. $\vec{p}'_1 = a_1 \hat{i} + b_1 \hat{j} + c_1 \hat{k}$

$$\vec{p}'_2 = a_2 \hat{i} + b_2 \hat{j}$$

B. $\vec{p}'_1 = c_1 \hat{k}$

$$\vec{p}'_2 = c_2 \hat{k}$$

C. $\vec{p}'_1 = a_1 \hat{i} + b_1 \hat{j} + c_1 \hat{k}$

$$\vec{p}'_2 = a_2 \hat{i} + b_2 \hat{j} - c_1 \hat{k}$$

$$D. \vec{p}'_1 = a_2 \hat{i} + b_1 \hat{j}$$

$$\vec{p}'_2 = a_2 \hat{i} + b_1 \hat{j}$$

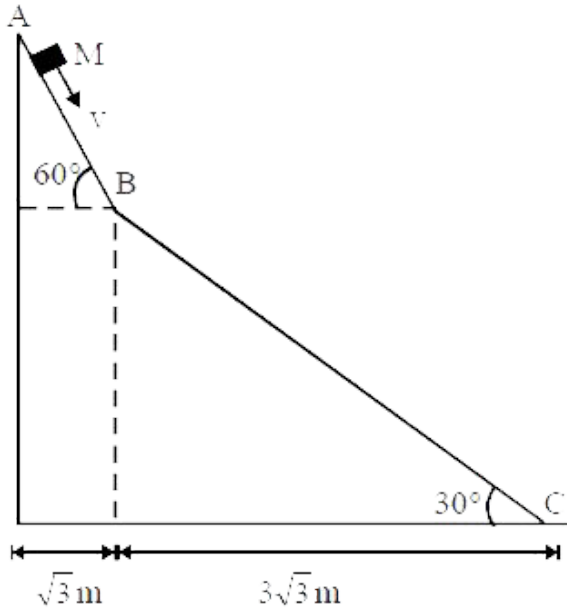
Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक छोटा -सा गुटका, जिसका द्रव्यमान M है, एक घर्षरहित (frictionless) नत समतल (inclined plane) पर गतिमान है। (चित्र देखें) बिंदु B पर नत समतल का नतकोण अचानक 60° से 30° हो जाता है। गुटका शुरू में A पर विराम की अवस्था में है। मान ले कि गुटके तथा नत

समतल के बीच की टक्कर पूर्णतया अप्रत्यास्थ (inelastic)

है। ($g = 10\text{m} / \text{s}^2$).



दूसरे नत समतल से टकराने के तुरंत बाद, बिंदु B पर गुटके की चाल है।

A. $\sqrt{60}\text{m} / \text{s}$

B. $\sqrt{45}\text{m} / \text{s}$

C. $\sqrt{30}m / s$

D. $\sqrt{15}m / s$

Answer: B

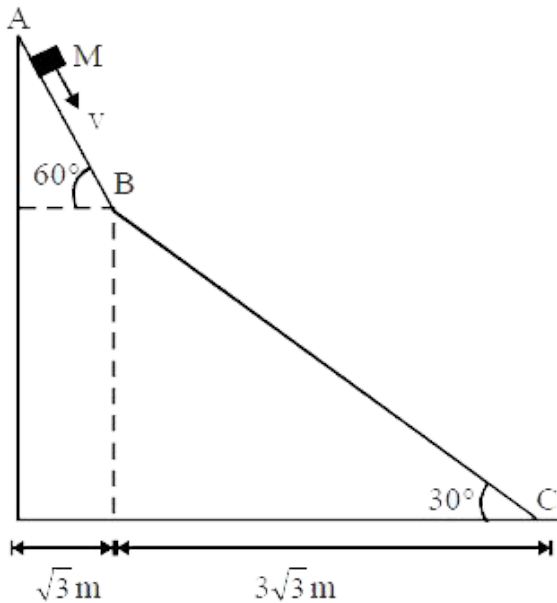


वीडियो उत्तर देखें

3. एक छोटा -सा गुटका, जिसका द्रव्यमान M है, एक घर्षरहित (frictionless) नत समतल (inclined plane) पर गतिमान है। (चित्र देखें) बिंदु B पर नत समतल का नतकोण अचानक 60° से 30° हो जाता है। गुटका शुरू में A पर विराम की अवस्था में है। मान ले कि गुटके तथा नत

समतल के बीच की टक्कर पूर्णतया अप्रत्यास्थ (inelastic)

है। ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



दूसरे नत समतल को छोड़ने के तुरंत पहले, बिंदु C पर गुटके की गति है।

A. $\sqrt{120} \text{ m/s}$

B. $\sqrt{105} \text{ m/s}$

C. $\sqrt{90}m / s$

D. $\sqrt{75}m / s$

Answer: B

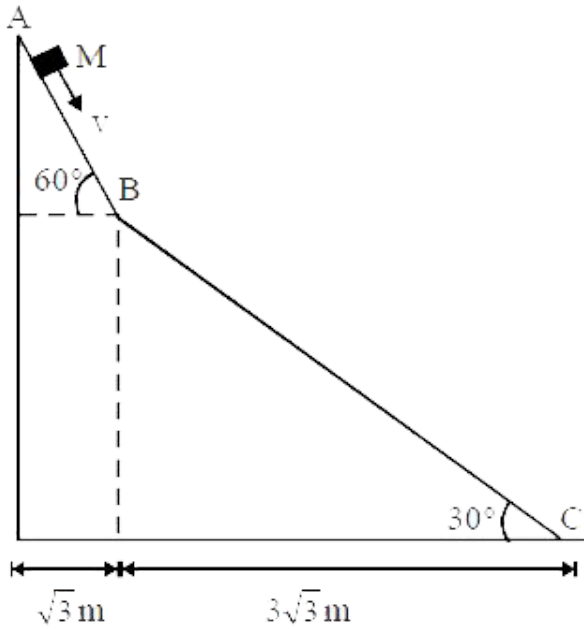


वीडियो उत्तर देखें

4. एक छोटा -सा गुटका, जिसका द्रव्यमान M है, एक घर्षरहित (frictionless) नत समतल (inclined plane) पर गतिमान है। (चित्र देखे) बिंदु B पर नत समतल का नतकोण अचानक 60° से 30° हो जाता है। गुटका शुरू में A पर विराम की अवस्था में है। मान ले कि गुटके तथा नत

समतल के बीच की टक्कर पूर्णतया अप्रत्यास्थ (inelastic)

है। ($g = 10m/s^2$).



यदि गुटके तथा नत समतल के बीच की टक्कर पूरी तरह से प्रत्यास्थ (elastic) है, तब बिंदु B पर दूसरे नत समतल से टकराने के तुरंत बाद, गुटके के वेग का उर्ध्वाधर घटक है।

A. $\sqrt{20}m/s$

B. $\sqrt{15}m / s$

C. 0

D. $-\sqrt{15}m / s$

Answer: C



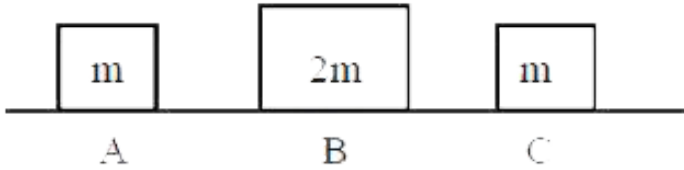
वीडियो उत्तर देखें

5. तीन पिंडो A, B तथा C को एक घर्षणहीन क्षैतिज समतल पर सीधी रेखा में रखा गया है। इन पिंडों के द्रव्यमान क्रमशः m , $2m$ तथा m है। पिंड A $9m/s$ की गति से चलता हुआ पिंड B के साथ प्रत्यास्थ टक्कर करता है। तत्पश्चात पिंड

B तथा पिंड C के बीच पूर्णतया अप्रत्यास्थ टक्कर होती है।

सभी गतियां एक ही सरल रेखा के अनुदिश हो रही हैं। पिण्ड

C की अंतिम गति (m/s में) ज्ञात करें।

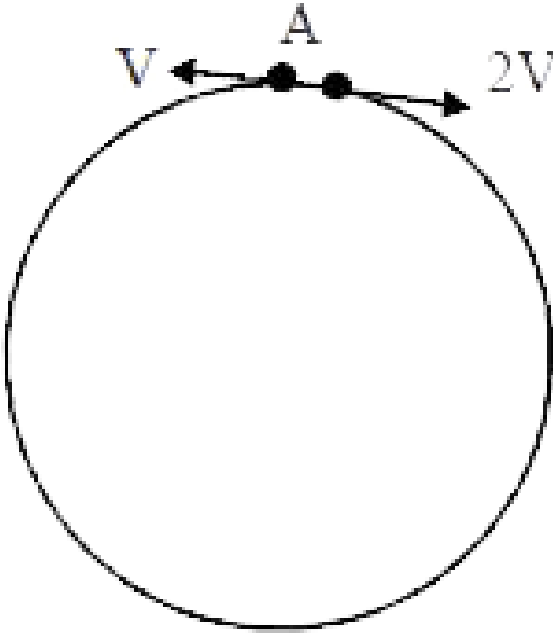


वीडियो उत्तर देखें

6. एक समान द्रव्यमान के दो कण एक बिंदु A से एक क्षैतिज वृत्तीय कक्षा में विपरीत दिशाओं में चलना शुरू करते हैं। जैसा कि चित्र में दिखा गया है, स्पर्श-रेखा के अनुदिश उनके वेग v तथा $2v$ हैं। दो टक्करों के बीच वे एक समान चाल से चलते

है। बिंदु A पर हुई टक्कर के अतिरिक्त कितनी प्रत्यास्थ

टक्करों के बाद यह दोनों कण प्रारम्भिक स्थान पर पहुँचेंगे ?



A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

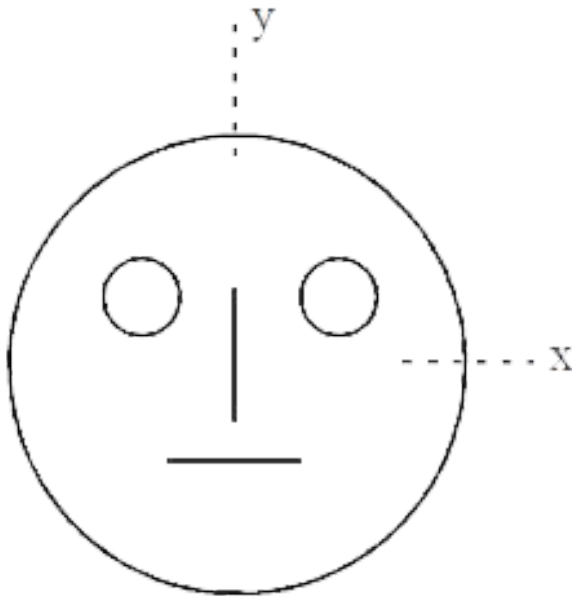
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक समान मोटाई की स्याही से बनी हुई संलग्न आकृति को देखिये। अंदर बने दोनों वृत्तों में से प्रत्येक m तथा दोनों रेखाखण्डों में से प्रत्येक , द्रव्यमान m की स्याही से बना। बाहरी वृत्त $6m$ द्रव्यमान की स्याही से बना है। आकृति के विभिन्न भागों के केंद्रों के निर्देशांक इस प्रकार हैं। बाहरी वृत्त $(0, 0)$ अंदर बायां वृत्त $(-a, a)$ अंदर दायां वृत्त (a, a) , खड़ी

रेखा $(0, 0)$ एवं पड़ी रेखा $(0, -a)$ पूरी आकृति की स्याही के
संहति केंद्र का y -निर्देशांक है।



A. 1. $\frac{a}{10}$

B. 2. $\frac{a}{8}$

C. 3. $\frac{a}{12}$

D. 4. $\frac{a}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. 1kg द्रव्यमान का एक बिंदु द्रव्यमान 5kg द्रव्यमान के स्थिर बिंदु द्रव्यमान से प्रत्यास्थ रूप से टकराता है। टक्कर के पश्चात 1kg द्रव्यमान अपनी दिशा विपरीत कर लेता है एवं 2m.s^{-1} की चाल से गति करता है तो दोनों द्रव्यमान निकाय के लिए निम्न में से कौनसा (से) विकल्प सही है ?

A. निकास का कुल संवेग 3kgm.s^{-1} होगा

B. टक्कर के पश्चात द्रव्यमान का संवेग $3kgms^{-1}$

होगा

C. द्रव्यमान केंद्र की गतिज ऊर्जा 0.75 J होगी

D. निकाय की कुल ऊर्जा 4J होगी

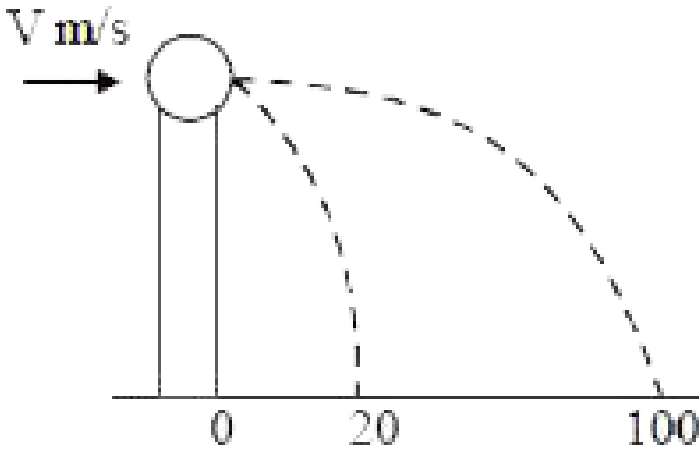
Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक 0.2 kg द्रव्यमान गेंद 5m ऊँचे एक ऊर्ध्वाधर खम्बे पर विश्रामावस्था में है। 0.01 kg एक की गोली V m/s क्षैतिज वेग से चलते हुए गेंद के केंद्र पर टकराती है। टक्कर

के बाद गेंद व गोली स्वतंत्र रूप से चलती है। गेंद खम्बे से 20m की दुरी पर तथा गोली 100 m की दुरी पर जमीन पर गिरती है। गोली का प्रारम्भिक वेग V है।



A. 250 m/s

B. $250\sqrt{2} \text{ m/s}$

C. 400 m/s

D. 500 m/s

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. m द्रव्यमान के एक कण को प्रारम्भिक गति u_0 से क्षैतिज से α -कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है। यह कण प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिंदु पर एक समान द्रव्यमान के कण के साथ पूर्णतः अप्रत्यास्थ संघट्ट करता है, जो कि धरातल से ऊर्ध्वाधर दिशा में समान प्रारम्भिक चाल u_0 से फेंका गया था। संयुक्त निकाय संघट्ट के तत्काल बाद क्षैतिज से निम्न कोण बनाएगा :

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

B. $\frac{\pi}{4} + \alpha$

C. $\frac{\pi}{2} - \alpha$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

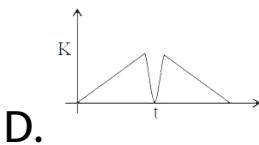
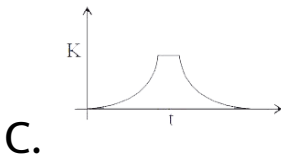
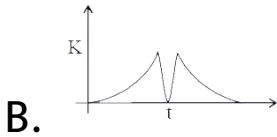
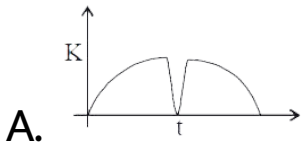
11. m द्रव्यमान का एक गोलक l_1 लम्बाई की डोरी से लटका हुआ है। इसे ऊर्ध्वाधर ताल में एक वृत्त पूरा कराने के लिए ब्यूनतम वेग प्रदान किया जाता है। उच्चतम बिंदु पर यह

गोलक दूसरे m द्रव्यमान के गोलक के प्रत्यास्थ संघट्ट करता है। दूसरा गोलक l_2 लम्बाई की डोरी से लटका हुआ है तथा प्रारम्भ में विरामावस्था पर है। दोनों डोरियाँ द्रव्यमान रहित व अविस्तारीय हैं। यदि संघट्ट के बाद दूसरा गोलक ऊर्ध्वाधर ताल में पूर्ण वृत्त पूरा करने लिए न्यूनतम चाल प्राप्त करता है, तब $\frac{l_1}{l_2}$ का अनुपात है :

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

12. एक टेनिस गेंद को एक क्षतिज चिकनी सतह पर गिराया जाता है। गेंद सतह से टकराने के पश्चात पुनः अपने मूल स्थान पर पहुँच जाती है। संघट्ट (collision) के दौरान, गेंद पर

लगने वाला बल उसकी संपीड़न लम्बाई के अनुक्रमानुपाती है। निम्न में से कौनसा रेखाचित्र, समय t के साथ गेंद की गतिज ऊर्जा K के परिवर्तन को सर्वाधिक उचित रूप से प्रदर्शित करता है। (चित्र केवल सांकेतिक है और मापन के अनुरूप नहीं है)



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. एक सपाट प्लेट (flat plate) अल्प दबाव के गैस (gas at low pressure) में, अपने तल की अभिलम्ब दिशा में, बाह्य बल F के प्रभाव अग्रसरित है। प्लेट की गति v गैस, अणुओं का औसत गति u से बहुत कम है। निम्न में से कोण सा (से) कथन सही है ?

A. कुछ समय के बाद बाह्य बल F और प्रतिरोषक बल संतुलित हो जाएंगे

- B. प्लेट सर्वदा शून्यतर स्थित त्वरण (constant non-zero acceleration) से चलती रहेगी
- C. प्लेट द्वारा अनुभव हुआ प्रतिरोधक बल v
- D. प्रतिगामी एवं अनुगामी पृष्ठ के दबाव का अंतर u v के समानुपाती है

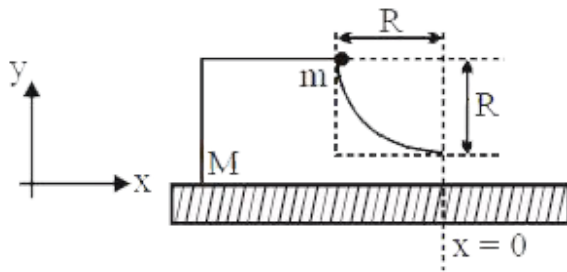
Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

14. वृताकार चाप वाले एक गुटके का द्रव्यमान M है। ये गुटका एक घर्षण रहित मेज पर स्थित है। मेज के सापेक्ष (in a co-ordinate system fixed the table) गुटके दाहिना को (right edge) $x = 0$ पर स्थित है। द्रव्यमान m वाले बिंदु कण (point mass) को वृताकार चाप के उच्चतम बिंदु के विरामावस्था से छोड़ा जाता (relased from rest) है। ये बिंदु कण वृताकार पथ पर निचे की और सरकता है। जब बिंदु कण गुटके से सम्पर्क विहीन हो जाता है, तब उसकी तात्क्षणिक स्थिति x और गति v है। निम्न में से कौन सा (से)

कथन सही है/हैं?



A. बिंदु कण (m) का वेग $v = \sqrt{\frac{2gR}{1 + \frac{m}{M}}}$

B. गुटके (M) से संहति केंद्र के विस्थापन का x घटक

(X co-ordinate) $= \frac{mR}{M + m}$

C. बिंदु कण (m) का स्थान $x = -\sqrt{2} \frac{mR}{M + m}$

है

D. गुटके (M) का वेग $V = -\frac{m}{M} \sqrt{2gR}$ है

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 5 Potential Problems Based On Cbse

1. क्या किसी वस्तु का द्रव्यमान केंद्र वस्तु पर ही होना अनिवार्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ऐसा उदाहरण दीजिये जहाँ वस्तु का द्रव्यमान केंद्र वहां पर होता हो, जहाँ पर वास्तव में कोई द्रव्यमान नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्या ऐसी टक्कर सम्भव है जिसमें सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा व्यय हो जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि एक CO अणु का द्रव्यमान केंद्र कार्बन परमाणु से 0.068 nm की दूरी पर है, तो कार्बन व ऑक्सीजन के नाभिकों के बीच पृथकता दूरी क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वस्तु के द्रव्यमान केंद्र व गुरुत्व केंद्र को परिभाषित कीजिये। वे कब सम्पाती होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

6. रेखीय संवेग संरक्षण का सिद्धांत बताइये तथा इसे समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो वस्तुओं की दो विमाओं में पूर्णतया प्रत्यास्थ टक्कर को संचालित करने वाली समीकरणें दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. त्रिज्या a की उस समरूप चकती का द्रव्यमान केंद्र ज्ञात कीजिये जिससे b त्रिज्या का एक वृताकार खंड काटकर निकाला गया है। छिद्र का केंद्र चकती के केंद्र से c दूरी पर है।



वीडियो उत्तर देखें

9. भिन्न द्रव्यमानों की दो गेंदें एक विमा में पूर्णतया प्रत्यास्थ टक्कर करती हैं। टक्कर के पश्चात उनके वेगों के लिये व्यंजक प्राप्त कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

