



PHYSICS

BOOKS - NEET PREVIOUS YEAR

कणों के निकाय तथा घूर्णन गति

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक m द्रव्यमान तथा r त्रिज्या कि रिंग केंद्र से गुजरने वाले अक्ष के लम्बवत घूमती है। इसका कोणीय वेग ω है। इसकी गतिज ऊर्जा होगी :

A. $\frac{1}{2}mr^2\omega^2$

B. $mr\omega^2$

C. $mr^2\omega^2$

D. $\frac{1}{2}mr\omega^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक m द्रव्यमान तथा R त्रिज्या का ठोस एक समान गोला एक रुक्ष क्षैतिज समतल पर अंशतः फिसलन तथा अंशतः घूर्णन गति करता है। इस प्रकार कि गति में गोले का

A. कुल गतिज ऊर्जा संरक्षित होगी

B. समतल तथा गोले के स्पर्श बिंदु के सापेक्ष उसका

कोणीय संवेग संरक्षित होगा

C. द्रव्यमान केंद्र के सापेक्ष घूर्णन गतिज ऊर्जा संरक्षित

होगी

D. द्रव्यमान केंद्र के सापेक्ष कोणीय संवेग संरक्षित होगा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ठोस सिलिण्डर का द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R है। यह एक h ऊंचाई के नत समतल पर घूर्णन गति करते हुए नीचे आता है। इसके द्रव्यमान केंद्र की चाल क्या होगी जब यह नीचे आ जाता है ?

A. $\sqrt{(2gh)}$

B. $\sqrt{4gh / 3}$

C. $\sqrt{3gh / 4}$

D. $\sqrt{4g / h}$

Answer: B



4. एक M द्रव्यमान तथा R त्रिज्या का कण वेग V से क्षैतिज व्रत में घुमाया जाता है। जब यह व्यास के एक बिंदु से चलकर व्यास के विपरीत बिंदु पर पहुँच जाता है तब इसकी

A. गतिज ऊर्जा $MV^2 / 4$ से परिवर्तित होगी।

B. संवेग परिवर्तित नहीं होगा।

C. संवेग $2MV$ से परिवर्तित होगा।

D. गतिज ऊर्जा MV^2 से परिवर्तित होगा।

Answer: C





वीडियो उत्तर देखें

5. एक डिस्क का व्यास के परितः जड़त्व आघूर्ण I है। इसके समतल के लम्बवत तथा इसके किसी बिंदु से गुजरता अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण होगा। 1) $5I$ 2) $3I$ 3) $6I$ 4) $4I$

A. $5I$

B. $3I$

C. $6I$

D. $4I$

Answer: C

6. किसी अक्ष के परितः किसी पिण्ड का जड़त्व आघूर्ण 1.2 किग्रा-मी² है। आरम्भ में पिण्ड स्थिर है। इसमें 1500 J की घूर्णन गतिज ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए 24 रेडियन/सेकंड का त्वरण कितने समय तक लगाना होगा ?

A. 4 सेकंड

B. 2 सेकंड

C. 8 सेकंड

D. 10 सेकंड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. एक फ्लाइंग विल अपने अक्ष के परितः $360J$ कि घूर्णन गतिज ऊर्जा से घूमता है। कोणीय वेग $30 \text{ / } \text{ है}$
इसका इसी अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण होगा -

A. $0.6 \text{ / } ^2$

B. $0.15 \text{ / } ^2$

C. $0.8 \text{ / } ^2$

D. $0.75 \text{ / } ^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कण द्रव्यमान $m= 5$ का $v = 3\sqrt{2}$ वेग से XOY तल में $y=x+4$ रेखा पर चलता है। मूल बिंदु के परितः कोणीय संवेग होगा

A. 60 इकाई

B. $40\sqrt{2}$ इकाई

C. शून्य

D. 7.5 इकाई

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. एक गोला घूर्णन गति करता है। रेखीय गतिज ऊर्जा तथा कुल गतिज ऊर्जा (घूर्णन गतिज ऊर्जा सहित) का अनुपात होगा

A. 7: 10

B. 2: 5

C. 10: 7

D. 5: 7

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. एक ठोस गोला h ऊंचाई के नत समतल पर बिना खिसके घूर्णन गति करता है। उसका कोणीय वेग होगा :

A. $\sqrt{\frac{10}{7}gh}$

B. \sqrt{gh}

C. $\sqrt{\frac{6}{5}gh}$

D. $\sqrt{\frac{4}{3}gh}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

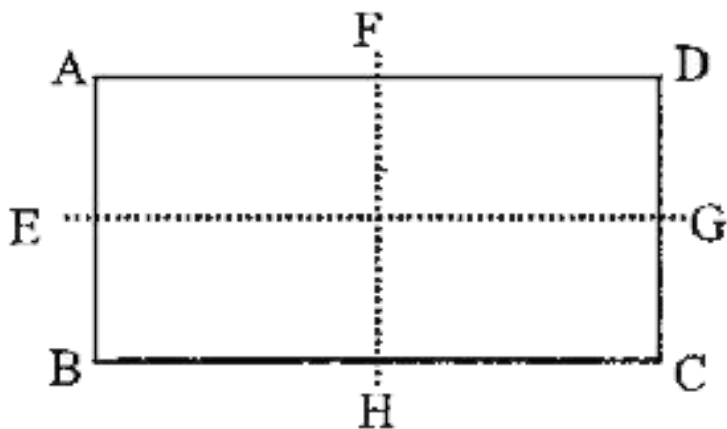
11. एक ठोस गोला , डिस्क तथा सिलेण्डर एक ही पदार्थ के बने हैं इनके द्रव्यमान समान है। ये तीनों घूर्णन गति करते हुए नत समतल पर नीचे आते हैं तो

- A. ठोस गोला पहले नीचे पहुंचेगा।
- B. ठोस गोला अन्तः में नीचे पहुंचेगा।
- C. डिस्क पहले में नीचे पहुंचेगा।
- D. तीनों नीचे एक साथ पहुंचेगा।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक आयत ABCD ($BC=2AB$) के किस अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण न्यूनतम होगा ?



1) BC 2)

BD 3) HF 4) EG

A. BC

B. BD

C. HF

D. EG

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. कोणीय संवेग है -

A. सदिश (अक्षीय)

B. अदिश (ध्रुवीय)

C. आदिश

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. एक बॉल , मेज पर बिना फिसले चलती है। कुल ऊर्जा का कितना भाग घूर्णन में लगेगा ? 1) $2/5$ 2) $2/7$ 3) $3/5$ 4) $3/7$

A. $2/5$

B. $2/7$

C. $3/5$

D. $3/7$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक पतला छल्ला 30° के नत समतल पर नीचे आता है। इसमें रेखीय त्वरण का मान है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक इंजन का पहिया 90 चक्कर /सेकंड से घूमता है।

इसकी कोणीय चाल होगा

A. 1.5π रेडियन /सेकंड

B. 3π रेडियन /सेकंड

C. 4.5π रेडियन /सेकंड

D. 6π रेडियन /सेकंड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. दो कारें द्रव्यमान M तथा $4m$ की हैं। ये R तथा $2R$ त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर घूमती हैं। यदि ये एक ही समय में

एक चक्कर पूरा लगा लेती हो तो पहली तथा दूसरी की घूर्णन गति का अनुपात होगा

A. 8 : 1

B. 4 : 1

C. 2 : 1

D. 1 : 1

Answer: D



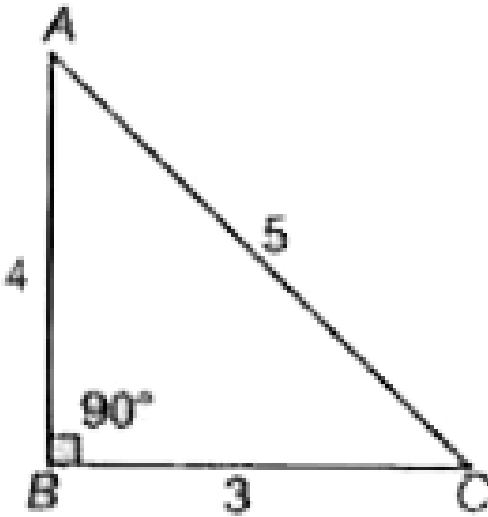
वीडियो उत्तर देखें

18. ABC एक त्रिकोणीय प्लेट है | भुजाएँ चित्र में दी गई हैं |

I_{AB} , I_{BC} तथा I_{CA} क्रमशः AB , BC तथा CA अक्ष के

परितः जड़त्व आघूर्ण है | निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध सही है

?



A. $I_{AB} > I_{BC}$

B. $I_{BC} > I_{AB}$

C. $I_{AB} + I_{BC} = I_{CA}$

D. I_{CA} अधिकतम है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. एक फ्लाईविल 120 चक्कर /मिनट की दर से घूमता है

इसकी घूर्णन चाल होगी -

A. 8π रेडियन /सेकंड

B. π रेडियन /सेकंड

C. 4π रेडियन /सेकंड

D. 2π रेडियन /सेकंड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. एक द्रव्यमान M , जड़त्व आघूर्ण I तथा कोणीय चाल

(ω) वाली वस्तु का कोणीय संवेग होगा

A. $I\omega$

B. $I\omega^2$

C. $\frac{I}{\omega}$

D. $\frac{I}{\omega^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. एक द्वियुग्म

A. कोई गति उत्पन्न नहीं करता

B. पूर्ण रेखीय गति उत्पन्न करता है

C. पूर्ण घूर्णन गति उत्पन्न करता है

D. घूर्णन तथा रेखीय दोनों गति उत्पन्न करता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. कणों के एक सिस्टम का द्रव्यमान केंद्र निर्भर नहीं करता

-

A. कणों के द्रव्यमान पर

B. कणों पर लगने वाले बल पर

C. कणों की स्थिति पर

D. कणों के बीच की दुरी पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. एक कार्बन मोनाक्साइड अणु में कार्बन तथा ऑक्सीजन परमाणुओं की बीच की दुरी 1.12×10^{-10} मी है कार्बन से द्रव्यमान केंद्र की दुरी है 1) 6.64×10^{-10} मीटर 2) 0.56×10^{-10} मीटर 3) 0.51×10^{-10} मीटर 4) 0.48×10^{-10} मीटर

A. 6.64×10^{-10} मीटर

B. 0.56×10^{-10} मीटर

C. 0.51×10^{-10} मीटर

D. 0.48×10^{-10} मीटर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. एक पतला छल्ला जिसका द्रव्यमान M तथा r है अपने अक्ष पर कोणीय वेग ω से घूमता है। दो छोटे द्रव्यमान m इसके व्यास के विपरीत सिरों पर चिपका दिये जाते है। अब छल्ले का कोणीय वेग होगा -

A. $\omega(M - 2m) / (M + 2m)$

B. $\omega M / (M + 2m)$

C. $\omega(M + 2m) / M$

D. $\omega M / (M + m)$

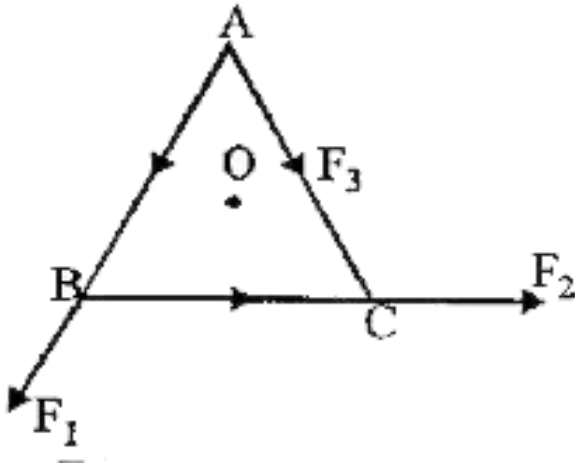
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. समबाहु त्रिभुज ABC का केंद्र O है। F_1 , F_2 तथा F_3 तीन बल AB, BC तथा AC की ओर लगते हैं। F_3 का मान

क्या होगा यदि O पर कुल आघूर्ण शून्य हो ?



A. $(F_1 + F_2) / 2$

B. $2(F_1 + F_2)$

C. $(F_1 + F_2)$

D. $(F_1 - F_2)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. एक भरहीं 20 फुट सीढ़ी एक दीवार पर 60° के कोण पर लगायी जाती है (क्षैतिज से) । एक 150 पाउण्ड का व्यक्ति सीढ़ी के उच्चतम बिंदु से 4 फुट पर खड़ा है। कितना क्षैतिज बल सीढ़ी को फिसलने में लगेगा।

A. 175 lb

B. 100 lb

C. 120 lb

D. 69 . 2lb

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. दो कारें m_1 तथा m_2 द्रव्यमान की हैं ये r_1 तथा r_2 त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर घूमती हैं। ये दोनों ही समान समय t में अपना एक चक्कर पूरा कर लेती हैं। पहली व् दूसरी कार की कोणीय वेग का अनुपात होगा

A. 1 : 1

B. $m_1 : m_2$

C. $r_1 : r_2$

$$D. m_1 m_2 : r_1 r_2$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. एक M द्रव्यमान तथा R त्रिज्या वाली डिस्क का व्यास के समांतर तथा परिधि के स्पर्शी अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण होगा

A. $\frac{3}{2}MR^2$

B. $\frac{2}{3}MR^2$

C. $\frac{5}{4}MR^2$

D. $\frac{4}{5}MR^2$

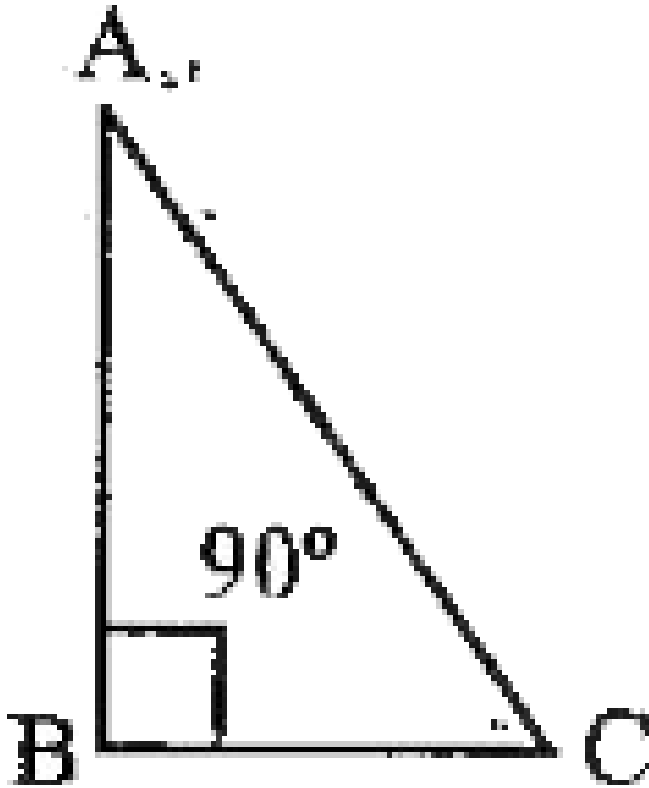
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. एक त्रिभुज पटल ABC है। AB=4 सेमी ,BC = 3 सेमी तथा $\angle ABC = 90^\circ$. यदि AB,BC तथा CA के परितः जड़त्व आघूर्ण I_1, I_2 तथा I_3 है तो निम्न में से कौन -सा

कथन सत्य है।



A. $I_3 > I_2$

B. $I_2 > I_1$

C. $I_3 > I_1$

D. $I_1 > I_2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. एक ठोस सिलेंडर तथा खोखले सिलेंडर समान द्रव्यमान तथा समान बाह्य व्यास के हैं। ये एक ही ऊंचाई से एक ही समय में नत समतल पर बिना फिसले नीचे गिराये जाते हैं। दोनों में से कौन पहले नीचे आता है ?

- A. दोनों एक साथ
- B. ठोस सिलेंडर
- C. जिसका घनत्व अधिक है
- D. खोखला सिलेंडर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक नियत बल आघूर्ण 1000 न्यूटन - मीटर का है इसका जड़त्व आघूर्ण इसके अक्ष के परितः 200 किग्रा -मी² है। 3 सेकंड बाद इसका कोणीय वेग होगा -

A. 1 रेडियन /सेकंड

B. 5 रेडियन /सेकंड

C. 10 रेडियन /सेकंड

D. 15 रेडियन /सेकंड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32.1 मीटर त्रिज्या का एक पहिया क्षैतिज समतल पर आधा चक्कर लगाता है। जमीन के सम्पर्क वाले बिंदु के विस्थापन का मान होगा

A. π

B. 2π

C. $\sqrt{2\pi}$

D. $\sqrt{\pi^2 + 4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि 3m लम्बे छड़ का रेखीय घनत्व x के समानुपाती हो। जहां x छड़ के एक सिरे से किसी बिंदु की दूरी है , इस सिरे से छड़ के गुरुत्व - केंद्र की दूरी का मान होगा -

A. 2.5 m

B. 1m

C. 1.5 m

D. 2 m

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. एक डिस्क कोणीय ω से घूमता है। यदि इस पर एक बच्चा बैठा हो तो निम्न में से कौन संरक्षित होगा ?

A. रेखीय संवेग

B. कोणीय संवेग

C. गतिज ऊर्जा

D. जड़त्व आघूर्ण

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. एक डिस्क दो समान द्रव्यमान की धातुओं एल्युमिनियम तथा लोहे से मिलकर इस प्रकार बनी है। इसका जड़त्व आघूर्ण अधिकतम है यह तब संभव है जब

- A. बाह्य पृष्ठ लोहे का तथा अंदर एल्युमिनियम हो
- B. केंद्र के अंदर पूरे एल्युमिनियम तथा बाह्य रिम लोहे का बना हो
- C. केंद्र के अंदर पूरे के बाद एक एल्युमिनियम हो
- D. पूरी डिस्क में एक के बाद एक एल्युमिनियम तथा लोहे की पतली चादरे हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. R त्रिज्या का एक ठोस गोला एक क्षैतिज समतल पर रखा है। निम्न बिंदु से h ऊंचाई पर एक क्षैतिज समतल पर रखा है निम्न बिंदु से h ऊंचाई पर एक क्षैतिज बल F लगाया जाता है। द्रव्यमान -केंद्र का त्वरण अधिकतम होगा जब

A. $h = R$

B. $h = 2R$

C. $h = 0$

D. h के सभी के लिए त्वरण का मान समान होगा

Answer: A



37. एक लड़का अचानक एक वृत्तीय घूर्णी पर आकर बैठ जाता है। क्या संरक्षित रहेगा ?

- A. कोणीय वेग
- B. कोणीय संवेग
- C. रेखीय संवेग
- D. गतिज ऊर्जा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. एक गेंद बिना फिसले लुढ़कती है। इसके द्रव्यमान -केंद्र से गुजरने वाले अक्ष के परितः घूर्णन त्रिज्या K है। यदि गेंद की त्रिज्या R हो तो इसकी घूर्णन ऊर्जा के साथ जुड़ी कुल ऊर्जा का अंश होगा : -

A. $\frac{R^2}{K^2 + R^2}$

B. $\frac{K^2 + R^2}{R^2}$

C. $\frac{K^2}{R^2}$

D. $\frac{K^2}{K^2 + R^2}$

Answer: D

39. द्रव्यमान M और त्रिज्या R वाला एक ठोस बेलन बिना फिसले नत समतल लम्बाई L ओर ऊँचाई h है , पर से लुढ़कता है । जब बेलन नीचे पहुँचता है तो इसके द्रव्यमान केंद्र की चल क्या है ?

A. $\sqrt{4gh}$

B. $\sqrt{2gh}$

C. $\sqrt{\frac{3}{4}gh}$

D. $\sqrt{\frac{4}{3}gh}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. M द्रव्यमान और त्रिज्या R वाला एक पतला वृत्ताकार रिंग अपने अक्ष पर अचर कोणीय वेग ω से घूम रहा है। चार वस्तुओं जिनमें प्रत्येक का द्रव्यमान m है, को दोनों व्यासों के छोरों पर रखा गया है। रिंग का कोणीय वेग होगा :-

A. $\frac{(M - 4m)\omega}{M + 4m}$

B. $\frac{M\omega}{4m}$

C. $\frac{M\omega}{M + 4m}$

D. $\frac{(M + 4m)\omega}{M}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. एक पहिये का इसके ऊर्ध्वाधर अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण $2 \text{ किग्रा} - \text{मी}^2$ है और यह 60 चक्कर प्रति मिनट की गति से अपने अक्ष पर घूम रहा है। वह बल आघूर्ण जो पहिये के घूर्णन को 1 मिनट में रोक दे हो सकता है :

A. $\frac{\pi}{18}$ न्यूटन -मीटर

B. $\frac{2\pi}{15}$ न्यूटन -मीटर

C. $\frac{\pi}{12}$ न्यूटन -मीटर

D. $\frac{\pi}{15}$ न्यूटन -मीटर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. एक निकाय में दो कण हैं जिनका द्रव्यमान m_1 और m_2 है। यदि m_1 द्रव्यमान वाले कण को द्रव्यमान m_2 में केंद्र की ओर d दूरी तक धकेला जाता है तो द्रव्यमान केंद्र को अपनी

जगह पर ही रखने के लिए द्रव्यमान m_2 वाले कण को कितनी दूर धकेला जाना चाहिए ?

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

B. $\frac{m_1}{m_1 + m_2}d$

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

D. d

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. किसी वृत्ताकार डिस्क ओर समान त्रिज्या के वृत्ताकार रिंग के समतलों में स्पर्शज्य अक्षों के परितः गाइरेशन त्रिज्याओं का अनुपात है :

A. $1 : \sqrt{2}$

B. $1 : 3$

C. $2 : 1$

D. $\sqrt{5} : \sqrt{6}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. समतल के लम्बवत और केंद्र से निकलने वाले अक्ष के परितः एक गोला डिस्क का जड़त्व आघूर्ण I_2 है। इसको एक दूसरी डिस्क के ऊपर रखा गया है जिसका जड़त्व आघूर्ण I_1 है और यह ω कोणीय वेग से समान अक्ष के चारों ओर घूम रहा है। डिस्कों के इस निकाय का अंतिम कोणीय वेग है : -

A. $\frac{(I_1 + I_2)\omega}{I_1}$

B. $\frac{I_2\omega}{I_1 + I_2}$

C. ω

D. $\frac{I_1\omega}{I_1 + I_2}$

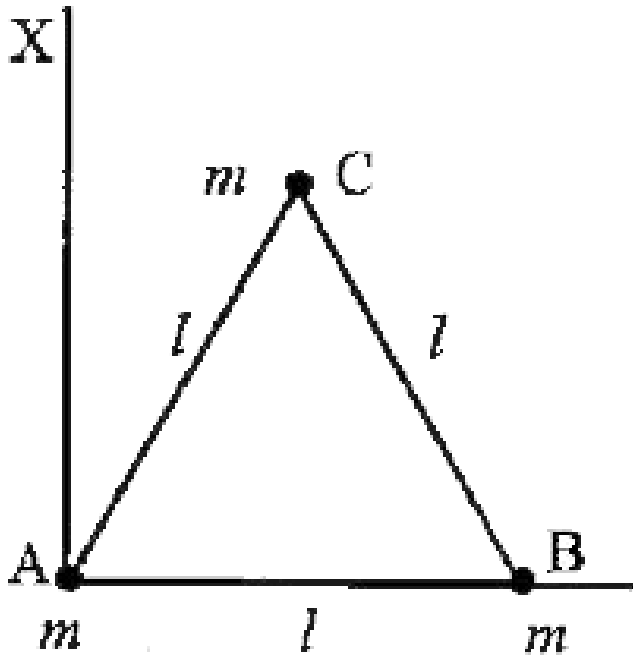
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. तीन कण प्रत्येक का द्रव्यमान m ग्राम है , l सेमी भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज Abc के तीन शीर्षों पर स्थित हैं (जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है । ABC समतल में AB की लम्बवत रेखा AX के परितः निकाय का जड़त्व आघूर्ण ग्राम -

² में होगा :-



A. $\frac{3}{2}ml^2$

B. $\frac{3}{4}ml^2$

C. $2ml^2$

D. $\frac{5}{4}ml^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. R त्रिज्या और m द्रव्यमान वाली एक समान वृत्ताकार डिस्क का अपनी तल के लम्बवत तथा किनारे से गुजरने वाले अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण है : -

A. MR^2

B. $\frac{1}{2}MR^2$

C. $\frac{3}{2}MR^2$

D. $\frac{7}{2}MR^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. दो वस्तुओं का उनके घूर्णन -अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण क्रमशः 1 और 2 है। यदि इनकी घूर्णन गतिज ऊर्जाएं बराबर हों तो इनके कोणीय संवेग का अनुपात होगा :-

A. 2 : 1

B. 1 : 2

C. $\sqrt{2} : 1$

D. 1 : $\sqrt{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

48. R त्रिज्या और M द्रव्यमान वाला एक ड्रम बिना फिसले θ

कोण वाले नत समतल पर लुढ़कता है। घृषण बल

A. से ऊर्जा ऊष्मा के रूप में खर्च हो जाती है।

B. घूर्णन गति को कम कर देता है।

C. घूर्णन और स्थानांतरीय गति को कम करता है।

D. स्थानान्तरीय ऊर्जा को घूर्णन ऊर्जा में बदल देता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. R त्रिज्या और M द्रव्यमान वाली डिस्क के व्यास को स्पर्श करने वाले डिस्क के लम्बवत अक्ष के परितः जड़त्व - आघूर्ण है :

A. $\frac{2}{5}MR^2$

B. $\frac{3}{2}MR^2$

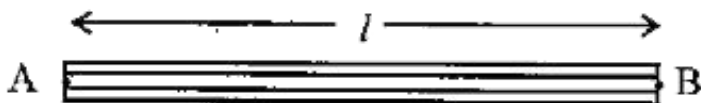
C. $\frac{1}{2}MR^2$

D. MR^2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

50. l लम्बाई और m द्रव्यमान वाली एक छड़ A के परितः ऊर्ध्वाधर समतल में घूर्णन करने के लिए मुक्त है। यह छड़ जो आरंभिक रूप से क्षैतिज स्थिति में है छोड़ दी गयी छड़ का आरंभिक त्वरण है (A के परितः छड़ का जड़त्व आघूर्ण है $\frac{ml^2}{3}$) :



A. $\frac{2l}{3g}$

B. $\frac{3g}{2l^2}$

C. $mg\frac{l}{2}$

D. $\frac{3g}{2l}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

51. लम्बाई L वाली एक नलिका को किसी असंपीड्य द्रव से भर कर दोनों तरफ से बंद कर दिया जाता है। तब इस नलिका के एक छोर से इसको क्षैतिज तल में एक समान

कोणीय वेग ω से घुमाया जाता है। द्रव द्वारा दूसरे छोर पर लगाया गया बल है :

A. $\frac{ML^2\omega}{2}$

B. $ML\omega^2$

C. $\frac{ML^2\omega^2}{2}$

D. $\frac{ML\omega^2}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

52. एक चक्र का कोणीय त्वरण 3.0 rad/s^2 है। 2

सेकंड के काल में इसके घुमावों का रेडियन मान होगा -

A. 10

B. 12

C. 4

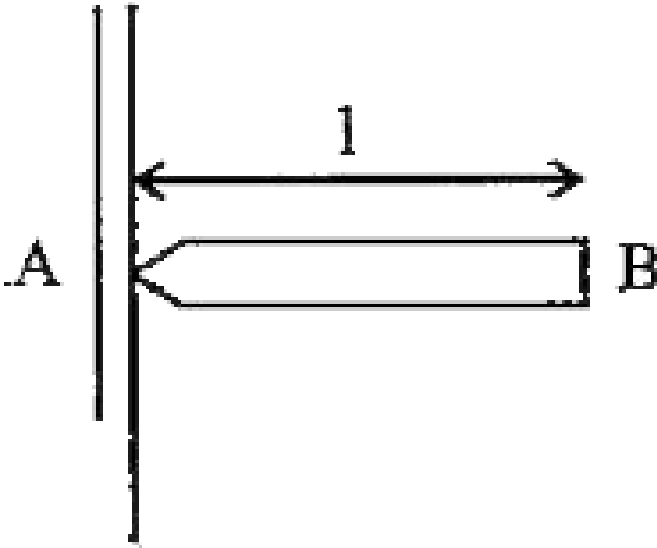
D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

53.। लम्बाई और m द्रव्यमान की एक अचर छड़ AB बिंदु A पर घूर्णन के लिए स्वतंत्र है। क्षैतिज अवस्था में स्थित छड़ को स्वतंत्र किया जाता है। A के सापेक्ष छड़ का जड़त्व आघूर्ण $\frac{ml^2}{3}$ है छड़ का प्रारंभिक कोणीय त्वरण होगा -



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

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

C. $\frac{3g}{2l}$

D. $\frac{2g}{3l}$

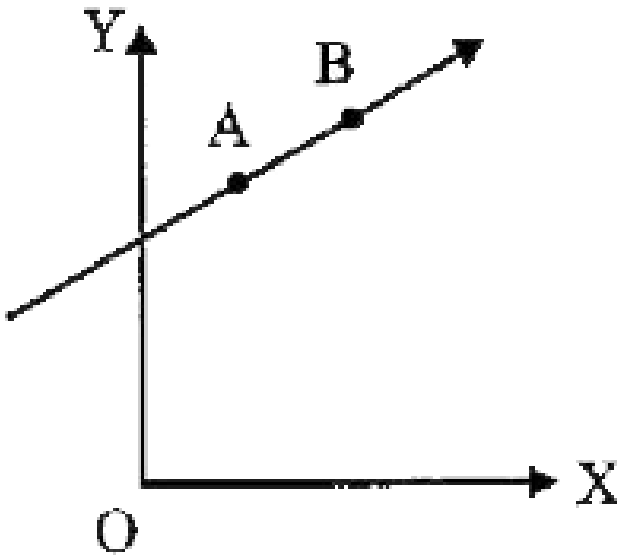
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. m द्रव्यमान का एक कण, XY तल में सिद्धि रेखा AB पर v वेग से गतिशील है। मूल बिंदु O के सापेक्ष कण का कोणीय संवेग बिंदु A पर L_A हो तथा बिंदु B पर L_B हो, तो

:



A. $L_A = L_B$ होगा

B. L_A और L_B का आपसी सम्बन्ध रेखा AB की प्रवणता (ढाल) पर निर्भर होगा

C. $L_A < L_B$ होगा

D. $L_A > L_B$ होगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. एक वृत्तीय डिस्क और वृत्तीय रिंग , जिनका द्रव्यमान और त्रिज्या समान है , के अपने -अपने अक्ष के गिर्द परिभ्रमण त्रिज्याओं का अनुपात होगा :

A. $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

B. $1 : \sqrt{2}$

C. $\sqrt{2}:1$

D. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. लम्बाई L और द्रव्यमान m की एक पतली छड़ को अपने मध्य बिंदु पर 90° के कोण पर मोड़ा गया है। छड़ के मोड़ बिंदु से एक अक्ष इस तरह जाता है कि मुड़ी छड़ के दो भागों से बने तल से अक्ष लम्ब दिशा में है। इस अक्ष के गिर्द मुड़ी जड़त्व आघूर्ण होगा :

A. $\frac{ML^2}{24}$

B. $\frac{ML^2}{12}$

C. $\frac{ML^2}{6}$

D. $\frac{\sqrt{2}LM^2}{24}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. द्रव्यमान m और त्रिज्या R का एक वृत्ताकार पतला वृत्तीय वलय क्षैतिज तल में अपने तल से लम्ब दिशा के अक्ष के परितः स्थिर कोणीय वेग ω से घूम रहा है। यदि वलय के

व्यास के दोनों सिरों पर दो पिंडों जिनमें से प्रत्येक का द्रव्यमान m है , लगा दिये जाते हैं तो वलय के घूमने का कोणीय वेग हो जायेगा :-

A. $\frac{\omega M}{M + 2m}$

B. $\frac{\omega(M + 2m)}{M}$

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

D. $\frac{\omega(M - 2m)}{M + 2m}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि किसी कण पर क्रियाकारी बल \vec{F} का स्थिति सदिश \vec{r} हो और मूल बिंदु के गिर्द इस बल का बल आघूर्ण $\vec{\tau}$ हो, तो :-

A. $\vec{r} \cdot \vec{\tau} > 0$ और $\vec{F} \cdot \vec{\tau} < 0$ होगा

B. $\vec{r} \cdot \vec{\tau} = 0$ और $\vec{F} \cdot \vec{\tau} = 0$ होगा

C. $\vec{r} \cdot \vec{\tau} = 0$ और $\vec{F} \cdot \vec{\tau} \neq 0$ होगा।

D. $\vec{r} \cdot \vec{\tau} \neq 0$ और $\vec{F} \cdot \vec{\tau} = 0$ होगा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

59. चार पतली एक सी छड़ों से जिनमें से प्रत्येक का द्रव्यमान m तथा लम्बाई l है , एक वर्गाकार फ्रेम बना है । इस वर्ग के केंद्र से गुजरने वाले तथा इसके तल के लम्बवत अक्ष के गिर्द फ्रेम का जड़त्व आघूर्ण होगा : -

A. $\frac{2}{3} Ml^2$

B. $\frac{13}{3} Ml^2$

C. $\frac{1}{3} Ml^2$

D. $\frac{4}{3} Ml^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. दो पिंडों जिनके द्रव्यमान 1 किग्रा तथा 3 किग्रा है क्रमशः $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ तथा $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ स्थिति सदिश मानों पर रखे हैं। इस निकाय के द्रव्यमान केंद्र का स्थिति सदिश होगा : -

A. $-2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$

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

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

D. $-2\hat{i} + 2\hat{k}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61. जड़त्व आघूर्ण I_1 की एक वृत्ताकार डिस्क अपनी सममिति अक्ष के परितः, एक स्थिर कोणीय वेग ω_i से क्षैतिज तल में घूर्णन कर रही है। इस डिस्क के ऊपर जड़त्व आघूर्ण I_b की एक अन्य डिस्क संकेन्द्री डाल दी जाती है। प्रारंभ में दूसरी डिस्क की कोणीय चाल शून्य है। अन्ततः दोनों डिस्क एक ही स्थिर कोणीय वेग ω_f से घूर्णन करने लगती हैं। प्रारंभ में घूर्णन करती हुई डिस्क की घर्षण के कारण नष्ट हुई ऊर्जा है।

- A. $\frac{1}{2} \frac{I_b^2}{(I_t + I_b)} \omega_i^2$
- B. $\frac{1}{2} \frac{I_t^2}{(I_t + I_b)} \omega_i^2$
- C. $\frac{I_b - I_t}{(I_t + I_b)} \omega_i^2$
- D. $\frac{1}{2} \frac{I_b I_t}{(I_t + I_b)} \omega_i^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

62. दो कण जो प्रारम्भ में विरामावस्था में हैं , आतंरिक आकर्षण के कारण एक दूसरे की ओर गति करते हैं। यदि

किसी क्षण उनकी चाल v तथा $2v$ हो तो निकाय के द्रव्यमान केंद्र की चाल होगी

A. $2v$

B. शून्य

C. $1.5v$

D. v

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. M द्रव्यमान और R त्रिज्या का एक पतला छल्ला (वलय) अपनी अक्ष के पारुतः स्थिर कोणीय वेग ω से घूर्णन कर रहा है। इस छल्ले के व्यास के दो विपरीत सिरों पर समान (बराबर) द्रव्यमान m की दो पिंडों को हल्के से संलग्न कर (जोड़ दिया) गया है । वलय का नया कोणीय वेग है

A. $\frac{M\omega}{M + 2m}$

B. $\frac{(M + 2m)\omega}{2m}$

C. $\frac{2M\omega}{M + 2m}$

D. $\frac{(M + 2m)\omega}{M}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

64. (1) किसी वस्तु का गुरुत्व केंद्र (C.G) वह बिंदु है जहां पर उस वस्तु का भर कार्य करता है।

(2) पृथ्वी की त्रिज्या को बहुत अधिक मानने पर किसी वस्तु का द्रव्यमान केंद्र और गुरुत्व केंद्र संपाति होते हैं।

3 . किसी वस्तु के कारण किसी बाह्य बिंदु पर गुरुत्वीय क्षेत्र की तीव्रता का मान ज्ञात करने के लिये उस वस्तु के सम्पूर्ण द्रव्यमान को उसके गुरुत्व केंद्र पर केंद्रित माना जा सकता है।

4. किसी अक्ष के परितः घूर्णन करती हुई किसी वस्तु की परिभ्रमण त्रिज्या , वस्तु के गुरुत्व केंद्र घूर्णन अक्ष पर डाले

गए लम्ब की लम्बाई है।

निम्नलिखित प्रकथनों के युग्मों में से कौन सा ठीक है ?

A. (3) और (4)

B. (4) और (1)

C. (1) और (2)

D. (2) और (3)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

65. R त्रिज्या और 9M द्रव्यमान वाली एक चकती से R/3 त्रिज्या तथा M द्रव्यमान वाली एक संकेन्द्रीय छोटी चकती निकाली जाती है। शेष बची चकती का उसके तल के लंबवत तथा केंद्र से गुजरने वाले अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण लेगा -

A. $\frac{4}{9}MR^2$

B. $\frac{40}{9}MR^2$

C. MR^2

D. $4MR^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. समान द्रव्यमान और समान बाह्य त्रिज्या के दो बेलनों में से एक ठोस है और दूसरा खोखला है। दोनों को एक ही समय, एक ही ऊंचाई से, किसी आनत समतल पर लुढ़काया गया है। दोनों बगैर फिसले लोटन करते हैं, इन दोनों में से कौन ताली पर पहले पहुंचेगा ?

A. ठोस सिलिंडर

B. दोनों कण एक साथ, केवल तब जब आनत समतल

45° पर झुका हो

C. दोनों एक साथ

D. खोखला सिलिंडर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

67. वृत्ताकार पथ में घूर्णन करते हुए किसी पहिये पर स्थित बिन्दु की ताक्षणिक कोणीय स्थिति समीकरण $\theta(t) = 2t^3 - 12t^2$ से निरूपित की जाती है, तो पहिये पर लगने वाले बल आघूर्ण का मान शून्य होगा

A. $t = 1s$

B. $t = 0.5s$

C. $t = 0.25s$

D. $t = 2s$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

68. किसी पतली एकसमान छड़ का द्रव्यमान m और लम्बाई L है। उसके मध्यबिंदु से होकर जाने वाली उसकी लम्बाई के लम्बवत अक्ष के परितः, छड़ का जड़त्व आघूर्ण I_0 है, तो छड़

के एक सिरे से गुजरने वाली और उसकी लम्बाई के लम्बवत

अक्ष के परितः, उसका जड़त्व आघूर्ण होगा :

A. $I_0 + ML^2 / 2$

B. $I_0 + ML^2 / 4$

C. $I_0 + 2ML^2$

D. $I_0 + ML^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

69. किसी स्थिर बिंदु के परितः किसी समतल में घूर्णन करते हुए एक पिंड के कोणीय संवेग की दिशा होती है -

A. घर्षण -समतल के लम्बवत रेखा के अनुदिश

B. घूर्णन -समतल से 45° कोण पर

C. त्रिज्या के अनुदिश

D. कक्षा की स्पर्शज्या के अनुदिश

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

70. क्रमशः 55 kg तथा 65 kg द्रव्यमान के दो व्यक्ति एक नाव के विपरीत सिरों पर बैठे हैं। नाव की लम्बाई 3.0 m तथा द्रव्यमान 100 kg है। 55 kg द्रव्यमान का व्यक्ति 65 kg द्रव्यमान वाले व्यक्ति की ओर चलकर उसके साथ बैठ जाता है। यदि नाव स्थिर पानी में है तो इस पूरे निकाय का द्रव्यमान केंद्र स्थानांतरित हो जायेगा :

A. 3.0 m

B. 2.3 m

C. शून्य

D. 0.75 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

71. 3 kg द्रव्यमान का एक ठोस बेलन किसी क्षैतिज समतल पर $4ms^{-1}$ वेग से लुढ़क रहा है । यह $200Nm^{-1}$ के बल नियतांक के एक क्षैतिज स्प्रिंग (कमानी) से टकराता है तो स्प्रिंग में उत्पन्न अधिकतम संपीडन होगा :

A. 0.5 m

B. 0 . 6 m

C. 0 . 7 m

D. 0 . 2 m

Answer: B



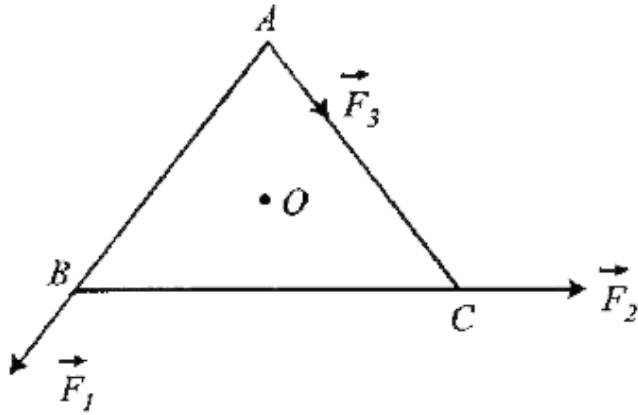
वीडियो उत्तर देखें

72. ABC एक समबाहु त्रिभुज है , जिसका केंद्र O है।

\vec{F}_1, \vec{F}_2 तथा \vec{F}_3 क्रमशः AB, BC तथा AC दिशा में लगे

बल हैं। यदि O के परितः कुल बल - आघूर्ण (टॉर्क) शून्य हो

तो, \vec{F}_3 का मान होगा :



- A. $F_1 + F_2$
- B. $F_1 - F_2$
- C. $\frac{F_1 + F_2}{2}$
- D. $2(F_1 + F_2)$

Answer: A

73. एक वृत्ताकार मंच एक घर्षणरहित ऊर्ध्वाधर धुरी पर टिका है | इस मंच की त्रिज्या $R = 2$ मी और इसका जड़त्व आघूर्ण 200 kg m^2 है | प्रारम्भ में यह विरामावस्था में है | 50 किग्रा द्रव्यमान का एक व्यक्ति इस मंच के किनारे पर खड़ा होता है और किनारे - किनारे (अनुदिश) भू - तल के सापेक्ष 1 मी/से के वेग से चलना प्रारम्भ करता है, तो इस व्यक्ति द्वारा एक चक्कर पूरा करने में लगा समय होगा

A. πs

B. $\frac{3\pi}{2} s$

C. $2\pi s$

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

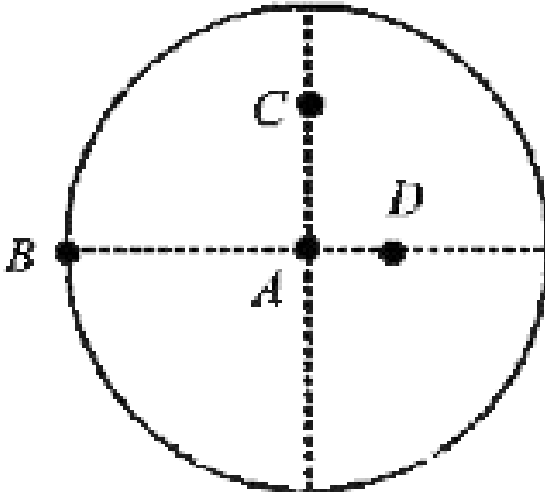
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

74. किसी एक समान वृत्ताकार डिस्क (चकती) का जड़त्व आघूर्ण अधिकतम होगा जब अक्ष डिस्क के लम्बवत हो और

वह गुजरती हो :



A. B से होकर

B. C से होकर

C. D से होकर

D. A से होकर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

75. विभिन्न द्रव्यमानों के तीनों पिंड x - अक्ष पर इस प्रकार रखे हैं 300 g का पिंड मूलबिंदु पर , 500g का $x=40$ cm पर तथा 4000 g का $x=70$ cm पर तो , मूलबिंदु से द्रव्यमान केंद्र की दूरी होगी :

A. 40 cm

B. 45 cm

C. 50 cm

D. 30 cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

76. किसी छोटी वस्तु का घनत्व एकसमान है। यह किसी वक्र समतल पर प्रारंभिक वेग v से ऊपर की ओर लुढ़कती है। अपनी प्रारंभिक स्थिति से अधिकतम $\frac{3v^2}{4g}$ ऊँचाई तक पहुँचती है। यह वस्तु है एक :

A. ठोस गोला

B. खोखला गोला

C. डिस्क

D. रिंग (छल्ला)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

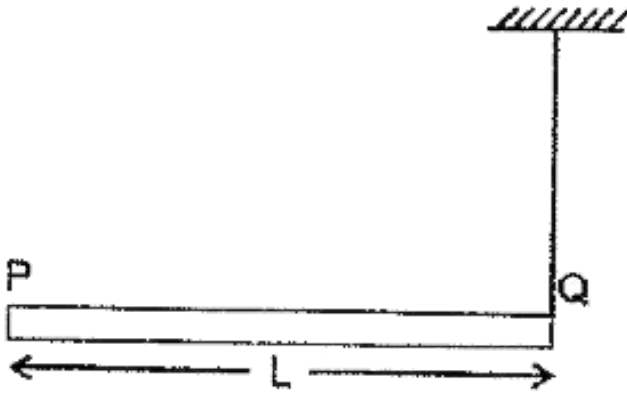
77. एक छड़ PQ का द्रव्यमान m है और इसकी लम्बाई L है।

यह छड़ P बिंदु पर हिंज की गई है। चित्र में दिखाये गये

अनुसार , छड़ के सिरे Q पर बंधी द्रव्यमान -रहित एक रस्सी

इसे क्षैतिज बनाये रखती है। यदि इस रस्सी को काट दिया

जाय तो छड़ का प्रारंभिक त्वरण होगा :



A. G / L

B. $2g / L$

C. $\frac{2g}{3L}$

D. $\frac{3g}{2l}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

78. 50 किग्रा द्रव्यमान तथा 0.5 मी त्रिज्या का एक ठोस सिलेंडर (बेलन) अपनी क्षैतिज अक्ष के परितः स्वतंत्र रूप से घूर्णन कर सकता है इस पर एक भारहीन रस्सी लपेटी गई है , जिसका एक सिरा इस सिलेंडर से जुड़ा है और दूसरा सिरा मुक्त रूप से लटक रहा है। रस्सी में कितना तनाव लगाया जाये कि कोणीय त्वरण 2 परिक्रमण 2 हो ?

A. 25 न्यूटन

B. 50 न्यूटन

C. 78 . 5 न्यूटन

D. 157 न्यूटन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

79. किसी नत समतल का आनत कोण θ है। इस पर m द्रव्यमान तथा R त्रिज्या का एक ठोस गोला ऊपर से नीचे कि ओर इस प्रकार गति करता है कि प्रथम दिशा में गति पूर्णतः लोटनिक है ओर सरकी (फिसलन) नहीं है , तथा दूसरी दशा में गति केवल सरकी है , और लोटनिक नहीं है तो , इन दोनों दशाओं में गोले के त्वरणों का अनुपात होगा

A. 5:7

B. 2:3

C. 2:5

D. 7:5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

80. एक मोटर वहां किसी सड़क पर 54kmh^{-1} की चाल से चाल रहा है। इसके पहियों की त्रिज्या 0.45 m है और

घूर्णन अक्ष के परितः पहिये का जड़त्व आघूर्ण $3kgm^2$ है।

ब्रेक द्वारा पहिये पर लगा औसत बल आघूर्ण का मान होगा

A. $8.58kgm^2s^{-2}$

B. $10.86kgm^2s^{-2}$

C. $2.86kgm^2s^{-2}$

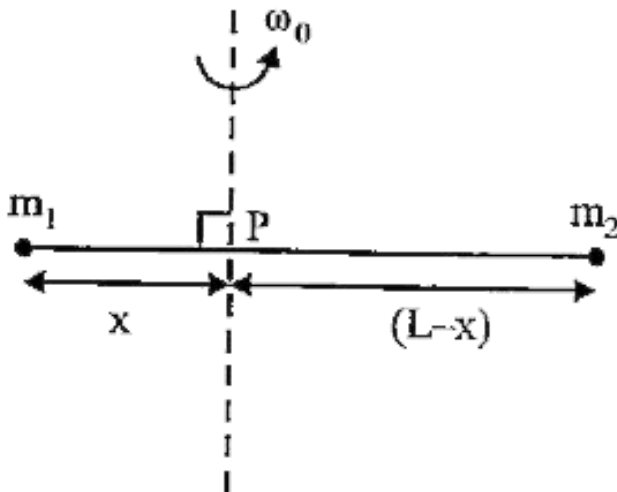
D. $6.66kgm^2s^{-2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

81. किसी टूट छड़ की लम्बाई L और उसका द्रव्यमान नगण्य है। इसके दो विपरीत सिरों पर क्रमशः m_1 तथा m_2 द्रव्यमान के दो बिंदु पिंड रखे गये हैं। इस छड़ को उसके स्वयं के लम्बवत अक्ष के परितः घूर्णन कराना है, जो छड़ पर स्थित किसी बिंदु P से होकर गुजरती है (आरेख देखिये) बिंदु P की वह स्थिति जिसके लिये छड़ को कोणीय वेग ω_0 से घूर्णन कराने के लिये आवश्यक कार्य न्यूनतम होगा, है



$$A. x = \frac{m_1}{m_2} L$$

$$B. x = \frac{m_2}{m_1} L$$

$$C. x = \frac{m_2 L}{m_1 + m_2}$$

$$D. x = \frac{m_1 L}{m_1 + m_2}$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

82. किसी बिंदु $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$ पर एक बल

$\vec{F} = \alpha\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ लग रहा है , तो α के किस मान

के लिये मूल बिंदु के परितः कोणीय संवेग संरक्षित रहेगा :

A. 2

B. शून्य

C. 1

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

83. द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R की किसी डिस्क से R व्यास का कोई वृत्ताकार छिद्र इस प्रकार काटा जाता है कि उसकी नेमि डिस्क के केंद्र से गुजरे। डिस्क के शेष भाग का डिस्क ,

के लम्बवत उसके केंद्र से गुजरने वाले अक्ष के परिताः जड़त्व

आघूर्ण क्या है ?

A. $15MR^2 / 32$

B. $13MR^2 / 32$

C. $11 \cdot MR^2 / 32$

D. $9MR^2 / 32$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. विरामावस्था में स्थित 50 सेमी त्रिज्या कि कोई एकसमान वृत्ताकार डिस्क अपने तल के लम्बवत और केंद्र से गुजरने वाले अक्ष के परितः घूमने के लिए स्वतंत्र है। इस डिस्क पर कोई बल आघूर्ण कार्य करता है , जो इसमें 2.0rads^{-2} का नियत कोणीय त्वरण उत्पन्न कर देता है। 2.0 s के पश्चात् ms^{-2} में इसका नेट त्वरण होगा लगभग :

A. 8. 0

B. 7. 0

C. 6. 0

D. 3. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

85. कोई डिस्क और कोई गोला जिनकी त्रिज्याएं समान परन्तु द्रव्यमान भिन्न है समान उत्तरांश और लम्बाई के दो आनत समतलों पर लुड़कते हैं , इन दोनों पिंडों में से तली तक कौन पहुँचेगा ?

A. डिस्क

B. गोला

C. दोनों एक ही समय पहुँचेगे

D. इनके द्रव्यमानों पर निर्भर करता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें