



PHYSICS

BOOKS - PHOENIX PUBLICATION

કણોના તંત્રનું ગતિવિજ્ઞાન અને દ્રઢ પદાર્થ

Example

1. 2 kg અને 4 kg દ્રવ્યમાન ધરાવતા બે કણો ઉગમબિંદુથી અનુક્રમે $x_1 = 1m$ અને $x_2 = 2m$ અંતરે

આવેલા છે, તો તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું ઉગમબિંદુથી અંતર શોધો.



[Watch Video Solution](#)

2. $m_1 = 1kg$, $m_2 = 2kg$ અને $m_3 = 3kg$ ઇળ ધરાવતા ત્રણ કણોના સ્થાનસદિશ અનુક્રમે $\vec{r}_1 = (\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k})m$, $\vec{r}_2 = (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})m$ અને $\vec{r}_3 = (2\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k})m$ છે. તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનો સ્થાનસદિશ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

3. a' બાજુવાળા એક સમબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ પર m_1, m_2 અને m_3 દ્રવ્યમાન ધરાવતા કણો મૂક્યા છે. m_1 દ્રવ્યમાનવાળા કણની સાપેક્ષે આ તંત્રનું દ્રવ્યમાન-કેન્દ્ર શોધો.



[Watch Video Solution](#)

4. 50 kg દળનો એક બોમ્બ $10m/s$ ના અચળ વેગથી ગતિ કરે છે. એકાએક તે 40 kg અને 10 kg ના બે ટુકડાઓમાં વિભાજિત થાય છે. જો મોટા ટુકડાનો વેગ શૂન્ય હોય, તો નાના ટુકડાનો વેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

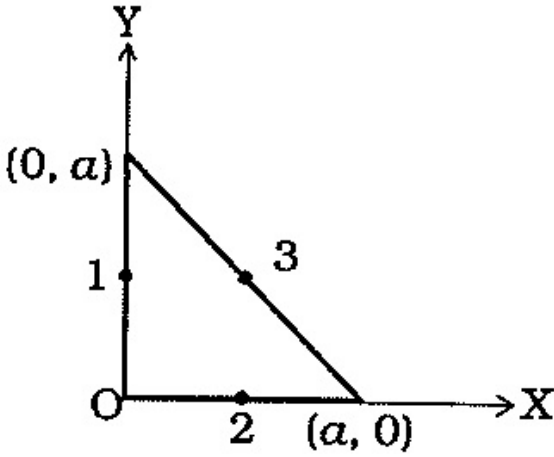
5. $15m/s$ ના વેગથી ગતિ કરતાં 200 g દળના દડાને એક બેટ્સમેન ફટકો મારે છે. આમ થતાં દડો પોતાની મૂળ દિશાની વિરુદ્ધ દિશામાં $30m/s$ ના વેગથી ગતિ કરવા લાગે છે. જો બેટ વડે લાગતું બળ 450 N હોય, તો બેટ અને દડાનો સંપર્કસમય શોધો.



[Watch Video Solution](#)

6. આકૃતિમાં સમાન દળવાળા ત્રણ નિયમિત સળિયાઓ ગોઠવાયેલા દર્શાવ્યા છે, તો તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું સ્થાન

શોધો.



[Watch Video Solution](#)

7.1 m લંબાઈના ધાતુના નિયમિત પાતળા સળિયાને 90° ના કોણે એવી રીતે વળવામાં આવે છે કે જેથી તેની બંને

બાજુ સમાન લંબાઈની બને, તો વાળેલા સળિયાના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું સ્થાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

8. 1 kg દળ અને 1 m ત્રિજ્યાના ત્રણ એકસમાન ગોળાઓને સમક્ષિતિજ સપાટી પર એવી રીતે ગોઠવ્યા છે કે જેથી તેમના કેન્દ્રો એક સુરેખા પર સંપાત થાય અને તેમની સપાટી એકબીજાને સ્પર્શે, તો ત્રણ ગોળાથી બનતા તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

9. 6 kg અને 2 m ત્રિજ્યાની એક વર્તુળાકાર રિંગ એવી રીતે ગોઠવવામાં આવે છે કે જેથી તેનું કેન્દ્ર યામપદ્ધતિના ઉગમબિંદુ પર સંપાત થાય. 2 kg દળના બે કણોને યામપદ્ધતિની X-અક્ષ અને Y-અક્ષ રિંગથી બનતા વર્તુળને જ્યાં છેદે ત્યાં મૂક્યા છે, તો સમગ્ર તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રના સ્થાનસદિશ એ X-અક્ષ સાથે બનાવેલ કોણ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

10. સંદર્ભબિંદુને અનુલક્ષીને $\vec{r} = (2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})m$ સ્થાનસદિશ ધરાવતા બિંદુ પર લાગતું બળ $\vec{F} =$

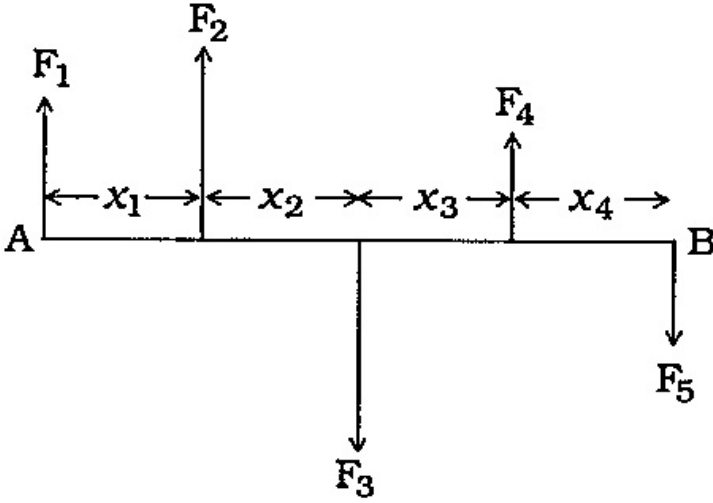
$(\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})N$ હોય, તો સંદર્ભબિંદુ 0 ને અનુલક્ષીને ઉદભવતું ટોર્ક શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

11. એક દ્રઢ પદાર્થના $\vec{r} = (4, 6, 12)m$ સ્થાનસદિશ ધરાવતા કણ પર લાગતું બળ $\vec{F} = (6, 8, 10)N$ છે, તો દ્રઢ પદાર્થ કે જેના પરનો એકમ સદિશ $\frac{1}{\sqrt{3}}(1, 1, 1)$ તેવી ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ચાક્રગતિ કરે છે. આ ચાક્રગતિ કરાવનાર ટોર્કનું મૂલ્ય શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

12. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક હલકા સળિયા પર બળો લાગે છે. આ બળોના પરિણામી બળનું સૂત્ર લખો. આ પરિણામી બળ A થી કેટલા અંતરે હશે ?



Watch Video Solution

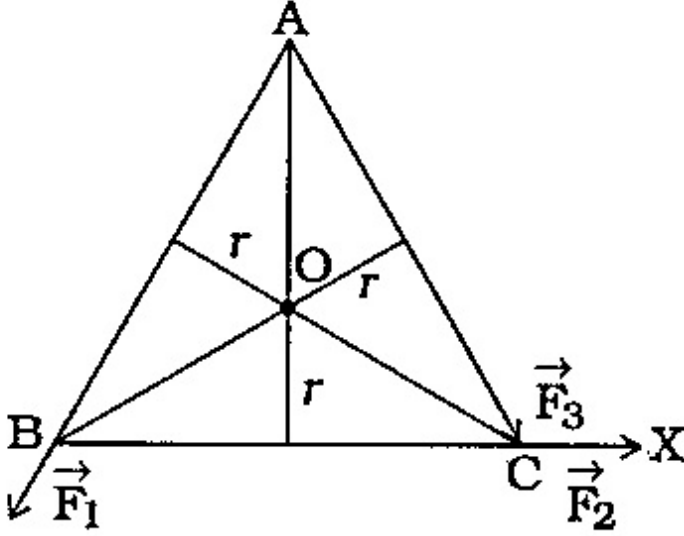
13. એક બંધ દરવાજાની મધ્યમાં દરવાજાને લંબ દિશામાં બળ લગાડવામાં આવે છે ત્યારે 0.6 N m ટોર્ક ઉત્પન્ન થાય છે. જો દરવાજાની પહોળાઈ 1.2 m હોય, તો તેના પર લાગતું બળ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

14. સમબાજુ ત્રિકોણ ABC નું મધ્યકેન્દ્ર O છે. ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ AB, BC અને AC પર લાગતાં બળો અનુક્રમે \vec{F}_1 , \vec{F}_2 અને \vec{F}_3 છે. \vec{F}_3 ના કયા મૂલ્ય માટે બિંદુ O ને

અનુલક્ષીને ઉદભવતું ટોર્ક શૂન્ય થાય ?



Watch Video Solution

15. જો પૃથ્વી એ $6 \times 10^{24} kg$ દળ ધરાવતો બિંદુવત પદાર્થ હોય અને તે પૃથ્વીથી $1.5 \times 10^8 km$ અંતરે

$T = 3.14 \times 10^7 s$ સમયમાં સૂર્યની આસપાસ પરિભ્રમણ પૂર્ણ કરતી હોય, તો સૂર્યની આસપાસ પૃથ્વીનું કોણીય વેગમાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

16. 10 kg અને 0.4 m વ્યાસવાળી એક રિંગ તેની ભૌમિતિક અક્ષને અનુલક્ષીને પરિભ્રમણ કરે છે. જો તે પ્રતિ મિનિટ 2100 પરિભ્રમણ પૂર્ણ કરે, તો તેનું કોણીય વેગમાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

17. જો ભ્રમણ કરતા કોઈ પદાર્થનું કોણીય વેગમાન 200% વધારવામાં આવે, તો તેની ચાક્રગતિ ઊર્જામાં કેટલો વધારો થાય ?



[Watch Video Solution](#)

18. 5 g દળનો એક કણ X - Y સમતલમાં $y = 2\sqrt{5}cm$ રેખાને સમાંતર નિયમિત રેખીય ઝડપ $3\sqrt{2}cm/s$ થી ગતિ કરે છે. ઉગમબિંદુને અનુલક્ષીને કણનું કોણીય વેગમાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

19. એક પદાર્થની ચાક્રગતિ ઊર્જા 10 જૂલ છે. જો પદાર્થના કોણીય વેગમાન સદિશની દિશા પરિભ્રમણાક્ષ સાથે સંપાત થતી હોય અને પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને પદાર્થની જડત્વની ચાક્રમાત્રા $8 \times 10^{-7} \text{kgm}^2$ હોય, તો પદાર્થનું કોણીય વેગમાન શોધો.



Watch Video Solution

20. જો દ્રઢ પદાર્થનો કોણીય વેગ $\vec{\omega} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$ અને કણનો સ્થાનસદિશ $\vec{r} = 5\hat{i} - 6\hat{j} + 6\hat{k}$ હોય, તો કણનો રેખીય વેગ શોધો.





[Watch Video Solution](#)

21. એક ફ્લાયવ્હીલ 6 s માં 540 "rpm" ની ઝડપ પ્રાપ્ત કરે છે, તો તેનો કોણીય પ્રવેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

22. એક વ્હીલની કોણીય ઝડપ 1200 "rpm" છે. તેને $4\text{rad} / \text{s}^2$ નો પ્રતિકોણીય પ્રવેગ લાગુ પાડવામાં આવે, તો સ્થિર થાય તે અગાઉ કેટલાં પરિભ્રમણો પૂર્ણ કરશે ?



[Watch Video Solution](#)

23. જ્યારે એક સિલિંગ ફેનને ચાલુ કરવામાં આવે છે ત્યારે પ્રથમ 3 સેકન્ડમાં 10 પરિભ્રમણ કરે છે. સિલિંગ ફેનની ગતિને નિયમિત કોણીય પ્રવેગી ગતિ માનવામાં આવે, તો પછીની 3 સેકન્ડમાં કેટલાં પરિભ્રમણો પૂર્ણ કરશે ?



[Watch Video Solution](#)

24. પરિભ્રમણ કરતા વ્હીલ પરિઘ પર કોઈ એક બિંદુનું કોણીય સ્થાન $\theta = 4t - 3t^2 + t^3$, જ્યાં θ rad અને t sec વડે દર્શાવાય છે, તો $t = 2$ s અને $t = 2$ s અને $t = 4$ s માટે સરેરાશ કોણીય પ્રવેગ શોધો.





Watch Video Solution

25. સમાન દ્રવ્ય અને સમાન જાડાઈની બે પાતળી તકતીઓની ત્રિજ્યા અનુક્રમે 0.2 m અને 0.6 m છે, તો તેમની ભૌમિતિક પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રાઓનો ગુણોત્તર શોધો.



Watch Video Solution

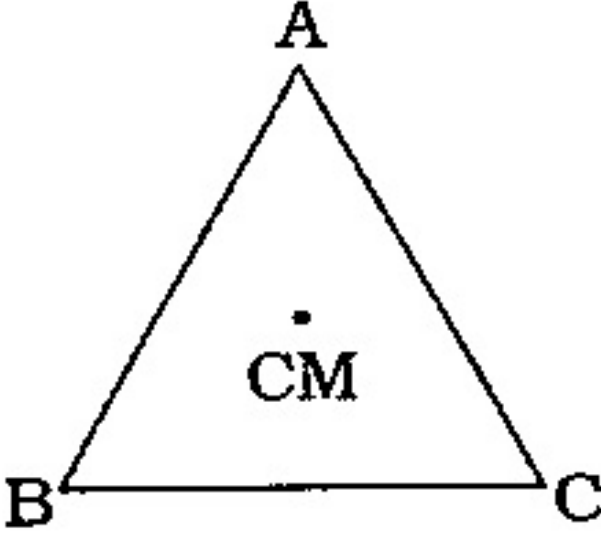
26. 10 kg દ્રવ્યમાનવાળા એક વ્હીલની તેના ભૌમિતિક પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા $160kgm^2$ છે, તો તેની ચક્રાવર્તનની ત્રિજ્યા શોધો.



Watch Video Solution

27. m દળ અને l લંબાઈના ત્રણ સળિયાઓને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે જોડીને સમબાજુ ત્રિકોણ રચવામાં આવેલ છે, તો ત્રિકોણના સમતલને લંબ અને તેના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને તંત્રની જડત્વની

याकमात्रा शोधो.



Watch Video Solution

28. 0.6 kg द्रव्यमानवाणी अेक मीटर स्केल पर 20 cm अंतरे आवेला बिंदुमांथी पसार थती अने मीटर स्केलने

લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા શોધો.
(સ્કેલની પહોળાઈને અવગણો)



[Watch Video Solution](#)

29. વર્તુળાકાર રિંગના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને રિંગની જડત્વની ચાકમાત્રા $200gcm^2$ છે, તો રિંગના વ્યાસને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા શોધો.



[Watch Video Solution](#)

Exercise

1. 10 kg અને 4 kg દળના બે બ્લોક એકબીજા સાથે અવગણ્યમાન દળ ધરાવતી સ્પ્રિંગ વડે જોડાયેલા છે અને તેમને ઘર્ષણરહિત સમક્ષિતિજ સપાટી પર મૂકેલા છે. ભારે બ્લોકને બળનો આઘાત લગાડતાં તે હલકા બ્લોકની દિશામાં $14m/s$ વેગથી ગતિ કરે છે, તો તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનો વેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

2. સમાન દળ ધરાવતા બે કણોના યામ અનુક્રમે $(2, 4, 6)m$ અને $(6, 2, 8)m$ છે. $t = 0$ સમયે, એક કણનો વેગ $\vec{V}_1 = 2\hat{i}m/s$ અને બીજા કણનો વેગ $\vec{V}_2 = 2\hat{j}m/s$ છે, તો $t = 1s$ એ તેમના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

3. 2.5 kg દળની રાઈફલમાંથી 5 g દળની એક ગોળી $900m/s$ ના વેગથી છૂટે છે, તો રાઈફલનો રીકોઈલ વેગ શોધો.





Watch Video Solution

4. એક વ્યક્તિ એક મશીનગનમાંથી 1200 m/s ના વેગથી 40 g દળવાળી બુલેટ છોડી રહી છે. તે વ્યક્તિ વધુમાં વધુ 144 N બળ સહન કરી શકતી હોય, તો એક સેકન્ડમાં વધુમાં વધુ કેટલી બુલેટ તે છોડી શકે ?



Watch Video Solution

5. એક બોમ્બ વિસ્ફોટના કારણે ત્રણ ટુકડાઓમાં વિભાજિત થાય છે. તે પૈકીના બે ટુકડાઓ પરસ્પર લંબ દિશામાં ગતિ કરે છે. 1 kg દળનો ટુકડો 12 m/s ના વેગથી

અને 2 kg દળનો ટુકડો $8m/s$ ના વેગથી ગતિ કરે છે. જો ત્રીજો ટુકડો $40m/s$ ના વેગથી ગતિ કરે, તો તેનું દળ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

6. L લંબાઈના એક નિયમિત પાતળા સુરેખ સળિયાનો એક છેડો યામપદ્ધતિના ઉગમબિંદુ પર અને બીજો છેડો $x = L$ પર છે. જો સળિયાનું એકમ લંબાઈ દીઠ દ્રવ્યમાન Ax (જ્યાં A અચળાંક છે.) વડે દર્શાવવામાં આવે, તો સળિયાના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

7. M દળના ત્રણ એકસમાન ગોળાઓને કાટકોણ ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ પર મૂકવામાં આવ્યા છે. કાટકોણ ત્રિકોણની બે પરસ્પર લંબ બાજુઓની લંબાઈ 2 m છે અને તેમના છેદનબિંદુને યામપદ્ધતિના ઉગમબિંદુ તરીકે લેતાં તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનો સ્થાનસદિશ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

8. m, 2m, 3m અને 4m દળના ચાર ગોળાઓને સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણના ચાર ખૂણાઓ પર ગોઠવેલા છે. સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણની દરેક બાજુનું માપ 'a' જેટલું અને બે

પાસપાસેની બાજુઓ વચ્ચેનો કોઈ એક ખૂણો 60° છે.
સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ $X - Y$ સમતલમાં આવેલ છે
અને દળ m ઉગમબિંદુ પર તથા દળ $4m$ અને X અક્ષ પર
ગોઠવાયેલ છે, તો તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન શોધો.



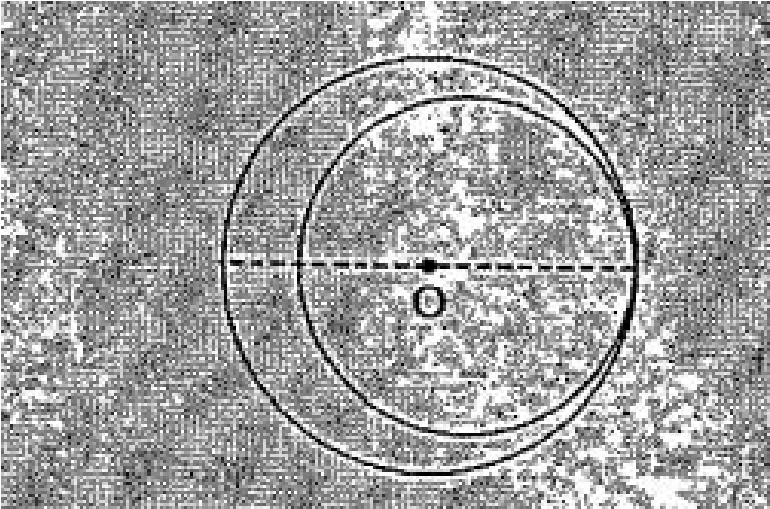
[Watch Video Solution](#)

9. 8 kg , 2 kg , 4 kg અને 2 kg દળના ચાર ગોળાઓને
ચોરસ ABCD ના ચાર ખૂણાઓ પર ગોઠવેલા છે. ચોરસ
ABCD ના વિકર્ણની લંબાઈ 80 cm છે, તો તંત્રના
દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું બિંદુ A થી અંતર શોધો.

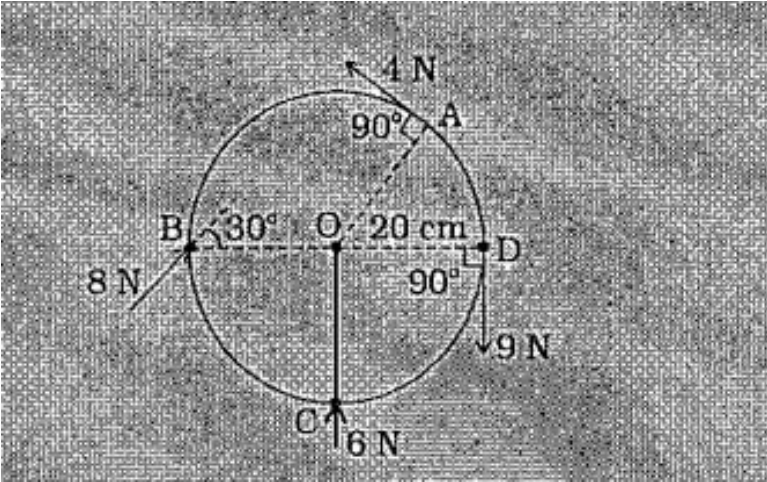


[Watch Video Solution](#)

10. 28 cm વ્યાસવાળી એક નિયમિત જાડાઈવાળી વર્તુળાકાર તકતીમાંથી આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ 21cm વ્યાસવાળો એક વર્તુળાકાર ટુકડો કાપી લેવામાં આવે છે. O એ મૂળ તકતીનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર છે, તો બાકી વધેલા વિભાગનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર O થી ડાબી બાજુએ કેટલા અંતરે આવેલું હશે ?



11. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, 20cm ત્રિજ્યાના એક વ્હીલના પરિઘ પરનાં બિંદુઓ A, B, C અને D પર અનુક્રમે 4N , 8N , 6N અને 9N બળો ચોક્કસ ખૂણે લાગુ પાડેલા છે, તો તેમના વડે ઉદભવતું પરિણામી ટોર્ક શોધો.



12. એક ઓટોમોબાઇલ એન્જિન 1800 પરિભ્રમણ/મિનિટની કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરતું હોય ત્યારે $100kW$ પાવર ઉત્પન્ન કરે છે, તો કેટલું ટોર્ક ઉત્પન્ન કરશે ?



Watch Video Solution

13. એક નળાકારના ફરતે વીંટાળેલ દોરડાના છેડે 10 kg દળ લટકાવેલ છે. નળાકારનો વ્યાસ 0.2 m હોય, તો નળાકારની સમક્ષિતિજ અક્ષને અનુલક્ષીને ઉદ્દભવતું ટોર્ક શોધો.





Watch Video Solution

14. $\vec{r}_1 = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ સ્થાનસદિશ ધરાવતા બિંદુ પર $\vec{F} = 4\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k}$ બળ લાગે છે, તો $\vec{r}_2 = 3\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$ સ્થાનસદિશ ધરાવતા બિંદુ પર ઉદભવતું ટોર્ક શોધો.



Watch Video Solution

15. 1.6 m પહોળા દરવાજાને ખોલવા કે બંધ કરવા તેના ખુલ્લા છેડા આગળ 1 N બળ લગાડવું જરૂરી છે, તો દરવાજાના મિજાગરાથી 0.4 m અંતરે આવેલા બિંદુ

આગળ કેટલું બળ લગાડવું જરૂરી છે કે જેથી દરવાજો ખોલી કે બંધ કરી શકાય ?

 [Watch Video Solution](#)

16. જો પૃથ્વીની ત્રિજ્યા હોલની ત્રિજ્યા કરતાં $\frac{1}{n}$ ગણી કરવામાં આવે, તો પૃથ્વી પરના દિવસના સમયનું મૂલ્ય શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

17. a ત્રિજ્યા અને m દળની એક નિયમિત વર્તુળાકાર તકતી તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી એવી ઊર્ધ્વ અક્ષને અનુલક્ષીને સમક્ષિતિજ સમતલમાં ω જેટલી કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરે છે. અચાનક આ તકતીના છેડા પર (પરિઘ પર) m દળનો એક કણ મૂકી દેવામાં આવે અને કણ પણ પરિભ્રમણ કરે તો નવી કોણીય ઝડપ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

18. 2 kg દળના એક કણનો $(\hat{i} + \hat{j})$ સ્થાન આગળ વેગ $2(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})ms^{-1}$ છે, તો તેના Z-અક્ષની

દિશામાં કોણીય વેગમાનનું મૂલ્ય શોધો.



[Watch Video Solution](#)

19. 2 kg દળ 0.8 m ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર પથ પર 44rads^{-1} ની કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરે છે જો વર્તુળાકાર પથની ત્રિજ્યા 1 m થાય, તો તેના કોણીય વેગનું મૂલ્ય શોધો.



[Watch Video Solution](#)

20. m દળના કણને v જેટલા વેગથી સમક્ષિતિજ સાથે 45° ના કોણે પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે છે. જ્યારે કણ મહત્તમ ઊંચાઈ h આગળ પહોંચે ત્યારે પ્રક્ષિપ્ત બિંદુના સંદર્ભમાં કણનું કોણીય વેગમાન શોધો.



[Watch Video Solution](#)

21. વર્તુળાકાર માર્ગ પર ગતિ કરતા એક કણનું કોણીય સ્થાનાંતર $\theta = 2t^3 + 0.5$, જ્યાં θ rad અને t s માં હોય, તો 2 s પછી કણનો કોણીય વેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

22. 1 m ત્રિજ્યા અને 2 kg દળની એક નિયમિત વર્તુળાકાર તકતીની પરિભ્રમણની આવૃત્તિ 50 પરિભ્રમણ/સેકન્ડથી 10 પરિભ્રમણ/સેકન્ડ કરવા માટે જરૂરી કાર્ય શોધો.



[Watch Video Solution](#)

23. 30 પરિભ્રમણ/સેકન્ડની કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરતા એક વ્હીલને સ્થિર સ્થિતિમાં અચળ કોણીય પ્રતિપ્રવેગ દ્વારા લાવવામાં આવે છે. સ્થિર થાય ત્યાં સુધીમાં

વ્હીલ 60 પરિભ્રમણ પૂર્ણ કર્યા હોય, તો સ્થિર થવા માટે લાગતો સમય શોધો.



[Watch Video Solution](#)

24. એક વ્હીલની કોણીય ઝડપ 10 s માં 100 rps થી વધીને 300rps થાય, તો તે સમયમાં વ્હીલે કરેલા પરિભ્રમણની સંખ્યા શોધો.



[Watch Video Solution](#)

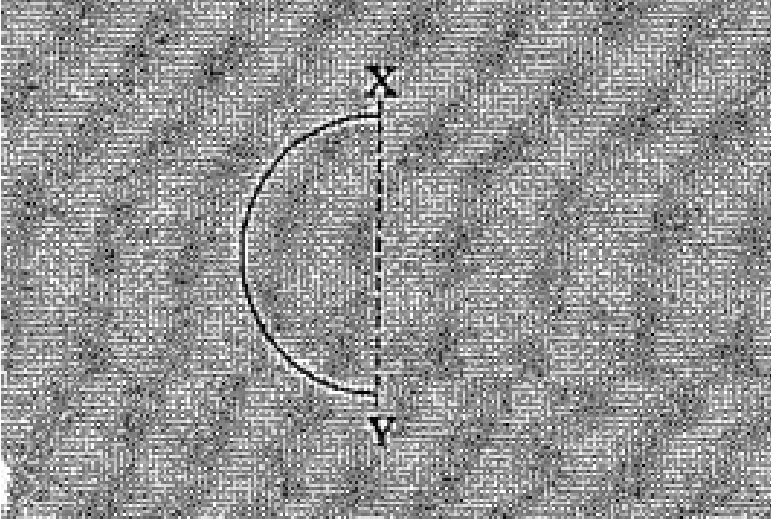
25. ફ્લાયવ્હીલના પરિઘ પર દોરી વીંટાળી તેના મુક્ત છેડે $2.5kg$ નું દળ સ્થિર સ્થિતિમાં લટકાવેલ છે. ફ્લાયવ્હીલનું દળ $20kg$ અને ત્રિજ્યા $25cm$ છે. જો દ્રવ્યમાનને મુક્ત કરવામાં આવે, તો ફ્લાયવ્હીલનો કોણીય પ્રવેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

26. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે M દળ અને L લંબાઈના પાતળા સળિયાને અર્ધવર્તુળાકાર રીંગના રૂપમાં વાળવામાં આવ્યો છે, તો XY -અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

શોધો.



Watch Video Solution

27. L લંબાઈનો એક સળિયો $\frac{L}{2}$ જેટલી સમાન લંબાઈ અને m_w દળ ધરાવતા લાકડા થતા $\frac{L}{2}$ જેટલી સમાન લંબાઈ અને m_b દળ ધરાવતા બ્રાસનો બનેલો છે, તો સળિયાના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતા અને સળિયાને લંબ

એવા પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા શોધો.



[Watch Video Solution](#)

28. 1 kg દળની તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા $4kgm^2$ છે, તો રિંગનો વ્યાસ શોધો.



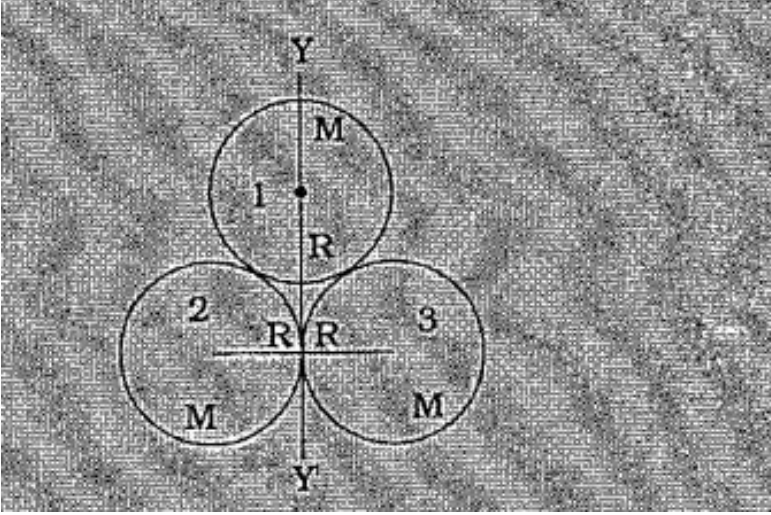
[Watch Video Solution](#)

29. એક નિયમિત નળાકારની ત્રિજ્યા R અને લંબાઈ L છે. જો આ નળાકારના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને વર્તુળાકાર બાજુઓને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને નળાકારની જડત્વની ચાકમાત્રા એ તે જ નળાકારના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેની લંબાઈને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને નળાકારની જડત્વની ચાકમાત્રા જેટલી હોય, તો નળાકારની લંબાઈ (L) અને ત્રિજ્યા (R) નો ગુણોત્તર શોધો.



[Watch Video Solution](#)

30. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે M દળ અને R ત્રિજ્યાની ત્રણ સિંગને ગોઠવેલી છે, તો તંત્રના YY'-અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા શોધો.



[Watch Video Solution](#)

31. પૃથ્વી અને ચંદ્રના બનેલાં તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું સ્થાન.....

A. પૃથ્વીથી દૂર અને ચંદ્રથી નજીક હોય છે.

B. પૃથ્વી અને ચંદ્રને જોડતી રેખાના મધ્યબિંદુ પર હોય છે.

C. ચંદ્રની અંદર હોય છે.

D. પૃથ્વીની અંદર હોય છે.

Answer: D



Watch Video Solution

32. નિયમિત ઘનતાવાળી રિંગના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું સ્થાન

....

A. રિંગના કેન્દ્ર પર પણ રિંગના દ્રવ્યની બહાર હોય છે.

B. રિંગના કેન્દ્ર પર પણ રિંગના દ્રવ્યની અંદર હોય છે.

C. રિંગની ધાર પર હોય છે.

D. કઈ કહી શકાય નહિ.

Answer: A



Watch Video Solution

33. દ્રઢ પદાર્થના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન પર આધાર રાખે છે.

- A. માત્ર દ્રવ્યના વિતરણ
- B. માત્ર આકાર
- C. દ્રવ્યના વિતરણ અને આકાર બંને
- D. આકાર અને ક્ષેત્રફળ

Answer: C



Watch Video Solution

34. સમબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુ ઉપર સમાન દ્રવ્યમાન ધરાવતા કણોથી બનતા તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર ક્યાં મળશે ?

A. સમબાજુ ત્રિકોણની બહાર

B. સમબાજુ ત્રિકોણની મધ્યગાઓના સામાન્ય બિંદુ

ઉપર

C. સમબાજુ ત્રિકોણના કોઈ એક શિરોબિંદુ ઉપર

D. સમબાજુ ત્રિકોણના બે શિરોબિંદુની મધ્યમાં

Answer: B



Watch Video Solution

35. ઊગમબિંદુથી 1\AA અને 3\AA અંતરે રહેલા ઓક્સિજન પરમાણુના બનેલા ઓક્સિજન અણુના તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર ઊગમબિંદુથી કેટલા અંતરે રહેલ છે ?

A. 0.2\AA

B. 2\AA

C. 1\AA

D. 3\AA

Answer: B



Watch Video Solution

36. m_1 અને m_2 દળવાળા બે ગોળાઓ વચ્ચેનું અંતર r છે. તેમના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રથી અંતર અનુક્રમે r_1 અને r_2 છે, તો

A. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{r_2}{r_1}$

B. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{r_1}{r_2}$

C. $\frac{m_1}{r_1} = \frac{m_2}{r_2}$

D. $m_1 m_2 = r_1 r_2$

Answer: A



37. HCl અણુમાં જો હાઇડ્રોજન અને ક્લોરિન પરમાણુનાં કેન્દ્રો વચ્ચેનું અંતર 1.27\AA હોય, તો હાઇડ્રોજન પરમાણુની સાપેક્ષે HCl અણુના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન પસંદ કરો. ક્લોરિન પરમાણુનું દળ હાઇડ્રોજન પરમાણુના દળ કરતાં 35.5 ગણું છે.

A. 1235\AA

B. 12.35\AA

C. 1.235\AA

D. 0.873\AA

Answer: C



Watch Video Solution

38. એક ચોરસના શિરોબિંદુ A, B, C અને D ઉપર અનુક્રમે 8 kg, 2 kg, 4 kg અને 2 kg દળ ધરાવતા કણો મૂકતા બનતા તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું ચોરસના બિંદુ A થી અંતર શોધો. ચોરસના વિકર્ણની લંબાઈ 80cm છે.

A. 20cm

B. 30cm

C. 40cm

D. 60cm

Answer: B



Watch Video Solution

39. 1 kg દળ અને 10 cm ત્રિજ્યા ધરાવતા ચાર સમાન ગોળાઓને સમક્ષિતિજ ઉપર મૂકતા તેમનાં કેન્દ્રો એક 20 cm લંબાઈ ધરાવતા ચોરસના શિરોબિંદુ ઉપર રહે છે, તો કોઈ પણ વર્તુળના કેન્દ્રથી દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું અંતર થાય.

A. $5\sqrt{2}\text{cm}$

B. $20\sqrt{2}cm$

C. $10cm$

D. $10\sqrt{2}cm$

Answer: D



Watch Video Solution

40. 10 kg, 20 kg અને 30 kg દળ ધરાવતાં ત્રણ કણોના તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર (0, 0, 0) ઉપર છે. 40 kg દળવાળો ચોથો કણ ક્યાં મૂકીએ કે જેથી ચાર કણોથી બનેલા તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર (3, 3, 3) ઉપર મળે ?

A. (0, 0, 0)

B. (7.5, 7.5, 7.5)

C. (1, 2, 3)

D. (4, 4, 4)

Answer: B



Watch Video Solution

41. 1 kg અને 3 kg દળ ધરાવતાં બે કણોના સ્થાનસદિશ અનુક્રમે $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ અને $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ છે. આ કણોના તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાનસદિશ છે.

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

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

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

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

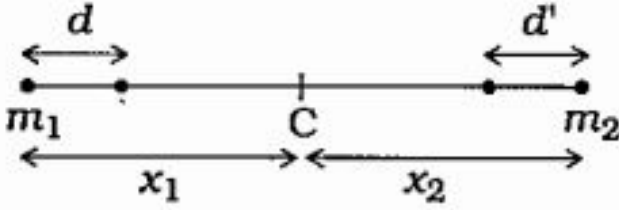
Answer: B



Watch Video Solution

42. m_1 અને m_2 દળ ધરાવતાં બે કણોથી બનેલા તંત્રમાં પ્રથમ કણને તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર તરફ d જેટલા અંતરે ખસેડવામાં આવે છે. જો આ કણોના તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર

તેના મૂળ સ્થાને રાખવું હોય, તો બીજા કણને કેટલા અંતરે ખસેડવો પડે ?



- A. $\frac{m_1}{m_2} \cdot d$
- B. $\frac{m_2}{m_1} \cdot d$
- C. $(m_1 + m_2)d$
- D. $(m_1 - m_2)d$

Answer: A



Watch Video Solution

43. 1 g, 2 g અને 3 g દળ ધરાવતા કણોથી બનેલા તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર ઊગમબિંદુ પર છે. 4 g દળ અને $a(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ સ્થાનસદિશ ધરાવતા કણને સામેલ કરતાં તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રના યામ (1, 2, 3) મળે છે. જો a અચળ હોય, તો તેનું મૂલ્ય હોવું જોઈએ.

A. $\frac{10}{3}$

B. $\frac{5}{2}$

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

D. $\frac{2}{5}$

Answer: B



Watch Video Solution

44. કણોના તંત્ર પર લાગતું પરિણામી બાહ્ય બળ શૂન્ય હોય, તો

A. $\vec{P} = 0$

B. $\vec{a}_c m = 0$

C. $\vec{v}_c m = 0$

D. $\vec{r}_c m = 0$

Answer: B



Watch Video Solution

45. કણોના તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું રેખીય વેગમાન

A. હંમેશાં શૂન્ય હોય છે.

B. તંત્રના કુલ રેખીય વેગમાન જેટલું હોય છે.

C. તંત્રના કુલ રેખીય વેગમાન કરતાં વધારે હોય છે.

D. તંત્રના કુલ રેખીય વેગમાન કરતાં ઓછું હોય છે.

Answer: B



Watch Video Solution

46. સ્થિર રહેલા બોમ્બનો વિસ્ફોટ થાય છે તો તેના ટુકડાઓથી બનતા તંત્રનું દ્રવ્યમાન-કેન્દ્ર

- A. પરવલયાકાર માર્ગ ગતિ કરશે.
- B. સુરેખ પથ પર ગતિ કરશે.
- C. અતિવલય માર્ગે ગતિ કરશે.
- D. સ્થિર રહેશે.

Answer: D



47. જો તંત્ર પરનું પરિણામી બાહ્ય બળ શૂન્ય હોય, તો દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનો વેગ થશે.

A. શૂન્ય

B. અચળ

C. વિકલ્પ (a) અને (b) માંથી ગમે તે

D. વિકલ્પ (a) અને (b) માંથી એક પણ નહિ.

Answer: B



48. બંદૂકમાંથી છુટેલી m દળની ગોળીનો વેગ v છે. આ ગોળી M દળના સ્થિર લાકડાના બ્લોક સાથે અથડાઈને તેમાં ઘૂસી જાય છે, તો લાકડાનો બ્લોક અને ગોળીથી બનેલા તંત્રનો વેગ

A. $\frac{m}{m + M}v$

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

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

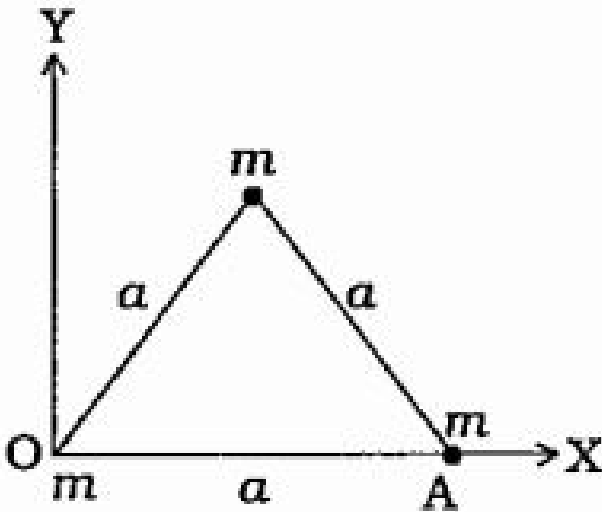
D. $\frac{M + m}{M}v$

Answer: A



Watch Video Solution

49. a બાજુવાળા સમબાજુ ત્રિકોણનાં દરેક શિરોબિંદુઓ પર સમાન દળ (m) ના કણો મૂકેલાં છે, જે આકૃતિમાં બતાવેલ છે, તો દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનો સ્થાનસદિશ



A. $\frac{a}{2} \left(\hat{i} + \frac{\hat{j}}{\sqrt{3}} \right)$

B. $\frac{a}{2} (3\hat{i} + \hat{j})$

C. $\frac{a}{2} (3\hat{i} + \sqrt{3}\hat{j})$

D. $\frac{a}{2} \left(\hat{i} + \frac{\hat{j}}{\sqrt{3}} \right)$

Answer: D



Watch Video Solution

50. m_1 અને m_2 દળ ધરાવતા બે કણો વચ્ચેનું અંતર r છે. જો આ કણોના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રથી કણોનાં અંતર અનુક્રમે r_1 અને r_2 હોય, તો $r_1 = \dots\dots$, $r_2 = \dots\dots$.

$$\text{A. } r_1 = r \left(\frac{m_2}{m_1 + m_2} \right),$$

$$r_2 = r \left(\frac{m_1}{m_1 + m_2} \right)$$

$$\text{B. } r_1 = r \left(\frac{m_1}{m_1 + m_2} \right),$$

$$r_2 = r \left(\frac{m_2}{m_1 + m_2} \right)$$

$$\text{C. } r_1 = r \left(m_1 + \frac{m_2}{m_2} \right),$$

$$r_2 = r(m_1 + m_2 + m_1)$$

$$\text{D. } r_1 = r \left(m_1 + \frac{m_2}{m_1} \right),$$

$$r_2 = r(m_1 + m_2 + m_2)$$

Answer: A



Watch Video Solution

51. ક્રિકેટ મેચમાં બોલર 0.5 kg ના ઠડાને $120\text{km} / h$ ની ઝડપથી ફેંકે છે. બેટ્સમેન 6 kg ના બેટને ઉગામે ત્યારે બેટ ઠડાને $60\text{km} / h$ ની ઝડપથી ટકરાય છે. જો ઠડો બેટની સપાટીને લંબરૂપે અથડાતો હોય અને તેનો બેટ સાથેનો સંપર્ક સમય 0.1 s હોય, તો બેટ પર લાગતું બળ હોય.

A. $833N$

B. $- 8.33N$

C. $83.3N$

D. $- 83.3N$

Answer:



Watch Video Solution

52. સમક્ષિતિજ લીસા રસ્તા પર v ઝડપથી એક લાંબી ટ્રોલી ગતિ કરે છે, તેના એક છેડે એક છોકરો ઊભો છે. જો બાળક ટ્રોલી પર u ઝડપથી બીજા છેડા તરફ દોડવાનું ચાલુ કરે તો (ટ્રોલી + બાળક)ના બનેલા તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રની ઝડપ

A. v

B. $v + u$

C. $v - u$

D. u

Answer: A



Watch Video Solution

53. કણ A અને B તેમની પ્રારંભિક સ્થિર સ્થિતિમાંથી તેમની વચ્ચેના ગુરુત્વાકર્ષણ બળને કારણે ગતિમાં આવે છે. જ્યારે કણ A નો વેગ v થાય, ત્યારે કણ B નો વેગ $2v$ થાય છે. આ તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનો વેગ થાય.

A. v

B. $3v$

C. $2v$

D. 0

Answer: D



Watch Video Solution

54. 4 kg દળનો એક ગોળો દીવાલ સાથે 30° ના ખૂણે અથડાઈને પોતાની ગતિની મૂળ દિશા સાથે 60° ના કોણ બનાવતી દિશામાં પરાવર્તિત થાય છે. જો ગોળાનો દીવાલ

સાથે સંપર્ક સમય $0.1s$ હોય, તો દીવાલ પર લાગતું બળ શોધો. ગોળાનો પ્રારંભિક અને અંતિમ વેગ $1m/s$ છે.

A. $-40\hat{i}N$

B. $40\hat{i}N$

C. $-0.4\hat{i}N$

D. $4\hat{i}N$

Answer: B



Watch Video Solution

55. કણ A અને B તેમની પ્રારંભિક સ્થિર સ્થિતિમાંથી તેમની વચ્ચેના ગુરુત્વાકર્ષણ બળને કારણે ગતિમાં આવે છે. જ્યારે કણ A નો વેગ v થાય, ત્યારે કણ B નો વેગ $2v$ થાય છે. આ તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનો વેગ થાય.

A. v

B. $3v$

C. $2v$

D. 0

Answer:



Watch Video Solution

56. શાંત પાણીમાં એક $900kg$ ના સ્થિર તરાપા પર $100kg$ નો માણસ તરાપાના એક છેડે ઊભો છે. જો તે એક છેડાથી બીજા છેડા તરફ $18m/s$ ની ઝડપે તરાપાની સાપેક્ષે ચાલે, તો પાણીની સાપેક્ષે તરાપાની ઝડપ કેટલી થાય ?

A. $2m/s$

B. $-18m/s$

C. $1.8m/s$

D. $\frac{1}{10}m/s$

Answer: A



Watch Video Solution

57. સમાન ગતિઊર્જા ધરાવતા 1 g અને 4 g દળના પદાર્થો ગતિ કરે છે. રેખીય વેગમાનનો ગુણોત્તર

A. 1 : 2

B. 2 : 1

C. 1 : 4

D. 4 : 1

Answer:



Watch Video Solution

58. કણોના બનેલા તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનો સ્થાનસંદિશ
..... પર આધાર રાખતો નથી.

A. કણોનાં દળો

B. કણો પર લાગતાં બળો

C. કણોના સ્થાન

D. કણો વચ્ચેના સાપેક્ષ અંતર

Answer: B



Watch Video Solution

59. એક વર્તુળાકાર તકતી સરક્યા વિના ગબડે છે ત્યારે તેના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનો વેગ $v_c m$ છે. નીચેના પૈકી કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

A. તકતીના સૌથી ઉપરના છેડા આગળનો વેગ $2v_c m$

અને તકતીના સપાટી સાથેના સંપર્કબિંદુ આગળનો

વેગ શૂન્ય હોય.

B. તકતીના સૌથી ઉપરના છેડા આગળનો વેગ $2v_c m$

અને તકતીના સપાટી સાથેના સંપર્કબિંદુ આગળનો

વેગ $v_c m$ હોય.

C. તકતીના સૌથી ઉપરના છેડા આગળનો વેગ $v_c m$

અને તકતીના સપાટી સાથેના સંપર્કબિંદુ આગળનો

વેગ $2v_c m$ હોય.

D. તકતીના સૌથી ઉપરના છેડા આગળનો વેગ $2v_c m$

અને તકતીના સપાટી સાથેના સંપર્કબિંદુ આગળનો

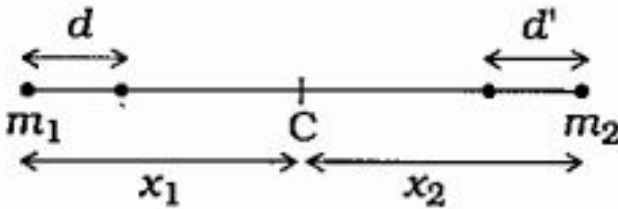
વેગ $2v_c m$ હોય.

Answer: A



Watch Video Solution

60. m_1 અને m_2 દળ ધરાવતાં બે કણોથી બનેલા તંત્રમાં પ્રથમ કણને તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર તરફ d જેટલા અંતરે ખસેડવામાં આવે છે. જો આ કણોના તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર તેના મૂળ સ્થાને રાખવું હોય, તો બીજા કણને કેટલા અંતરે ખસેડવો પડે ?



A. $\frac{m_1}{m_1} + M_2 d$

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

C. d

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

Answer:



Watch Video Solution

61. 1 kg અને 3 kg દળ ધરાવતાં બે કણોના સ્થાનસદિશ અનુક્રમે $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ અને $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ છે. આ કણોના તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાનસદિશ છે.

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:



Watch Video Solution

62. કણ A અને B તેમની પ્રારંભિક સ્થિર સ્થિતિમાંથી તેમની વચ્ચેના ગુરુત્વાકર્ષણ બળને કારણે ગતિમાં આવે

ઁ. જયારે કણ A નો વેગ v થાય, ત્યારે કણ B નો વેગ $2v$ થાય ઁ. આ તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનો વેગ થાય.

A. $2v$

B. શૂન્ય

C. $1.5v$

D. v

Answer:



Watch Video Solution

63. ત્રણ દળ X-અક્ષ પર રાખવામાં આવ્યા છે. 300g નું દળ ઉગમબિંદુ પર, 500g નું દળ $x = 40cm$ પર અને 400g નું દળ $x = 70cm$ પર રાખવામાં આવેલ છે, તો ઉગમબિંદુથી દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું અંતર

A. 40cm

B. 45cm

C. 50cm

D. 30cm

Answer: A



Watch Video Solution

64. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે જો તંત્રને મુક્ત કરવામાં આવે, તો તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનો પ્રવેગ

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

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

C. g

D. $2g$

Answer: A



Watch Video Solution

65. $m, 2m, 3m$ અને $4m$ દળના ચાર ગોળાઓને સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણના ચાર ખૂણાઓ પર ગોઠવેલા છે. સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણની દરેક બાજુનું માપ ' a ' જેટલું અને બે પાસપાસેની બાજુઓ વચ્ચેનો કોઈ એક ખૂણો 60° છે. સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ $X - Y$ સમતલમાં આવેલ છે અને દળ m ઉગમબિંદુ પર તથા દળ $4m$ અને X અક્ષ પર ગોઠવાયેલ છે, તો તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન શોધો.

A. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}a, 0.95a \right)$

B. $\left(0.95a, \frac{\sqrt{3}}{4}a \right)$

C. $\left(3\frac{a}{4}, \frac{a}{2} \right)$

$$D. \left(\frac{a}{2}, 3\frac{a}{4} \right)$$

Answer:



Watch Video Solution

66. 1 kg, 2 kg અને 3 kg દ્રવ્યમાન ધરાવતા ત્રણ કણોના એક તંત્રનું દ્રવ્યમાન-કેન્દ્ર (1, 2, 3) પર તથા 3 kg અને 2 kg દળવાળા બે કણોના બીજા તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર (− 1, 3, − 2) પર આવેલું છે. 5 kg દળવાળો એક કણ ક્યાં રાખવામાં આવે કે જેથી સમગ્ર તંત્રનું દ્રવ્યમાન

કેન્દ્ર પહેલાં તંત્ર (ત્રણ કણોના બનેલા) ના સ્થાન આગળ

જ મળે ?

A. (0, 0, 0)

B. (1, 3, 2)

C. (- 1, 2, 3)

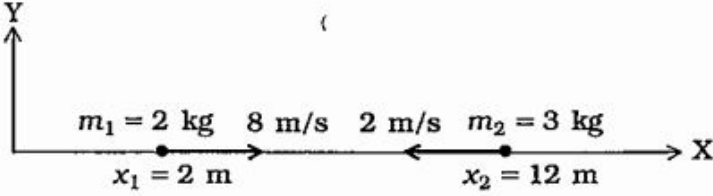
D. (3, 1, 8)

Answer: D



Watch Video Solution

67. આકૃતિમાં $t = 0$ સમયે અવકાશમાં પરસ્પર ઉદ્ભવતા ગુરુત્વાકર્ષણ બળના કારણે ગતિ કરતા બે કણોના સ્થાન અને વેગ દર્શાવ્યા છે. એક સેકન્ડ બાદ તંત્રના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું સ્થાન



- A. $x = 4m$
- B. $x = 6m$
- C. $x = 8m$
- D. $x = 10m$

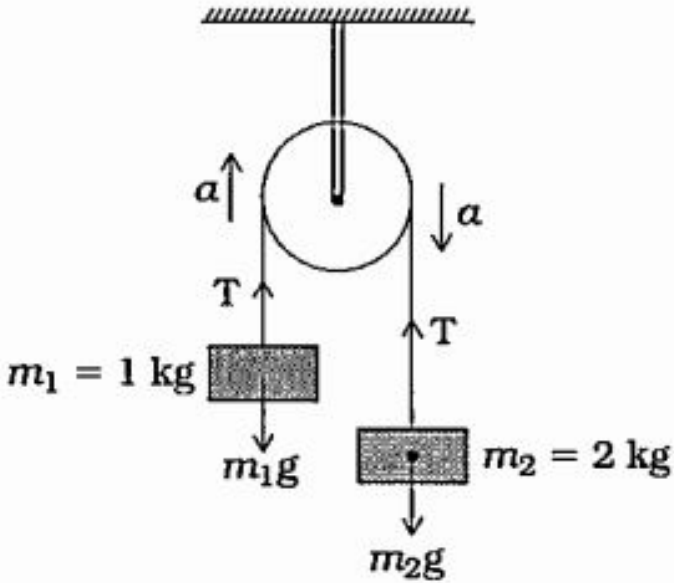
Answer: D



Watch Video Solution

68. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બે દળો $m_1 = 1kg$ અને $m_2 = 2kg$ ને હલકી અતન્ય દોરીના છેડે બાંધીને તેમને વજનરહિત ગરગડી પરથી લટકાવેલ છે. બંને દળ સ્થિર સ્થિતિમાંથી ગતિમાં આવે છે તેમ ધારો. બે સેકન્ડમાં તંત્રના

દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રએ કાપેલું અંતર($g = 10m s^{-2}$ લો.)



- A. $\frac{20}{9} m$
- B. $\frac{40}{9} m$
- C. $\frac{2}{3} m$
- D. $\frac{1}{3} m$

Answer: A



Watch Video Solution

69. $m_1 = 4kg$ દ્રવ્યમાન ધરાવતો પદાર્થ $5\hat{i}m/s$ અને $m_2 = 2kg$ દ્રવ્યમાન ધરાવતો પદાર્થ $10\hat{i}m/s$ ના વેગથી ગતિ કરે છે, તો તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રની ગતિઊર્જા

A. $\frac{200}{3} J$

B. $\frac{500}{3} J$

C. $\frac{400}{3} J$

D. $\frac{800}{3} J$

Answer: C



Watch Video Solution

70. ઘણાબધા કણોને ઉગમબિંદુની આસપાસ મૂકવામાં આવ્યા છે. દરેક કણનું ઉગમબિંદુથી અંતર R છે, તો ઉગમબિંદુથી તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું અંતર

A. $= R$

B. $\leq R$

C. $> R$

D. $\geq R$

Answer: B



Watch Video Solution

71. સમાન દળનું વિતરણ ધરાવતો એક પાતળો ચોરસ છે. જો તેના એક વિકર્ણનાં અંત્યબિંદુઓ $(-2, 0)m$ અને $(2, 2)m$ હોય, તો ચોરસ પ્લેટના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રના યામm

A. (2, 1)

B. (2, 2)

C. (1, 0)

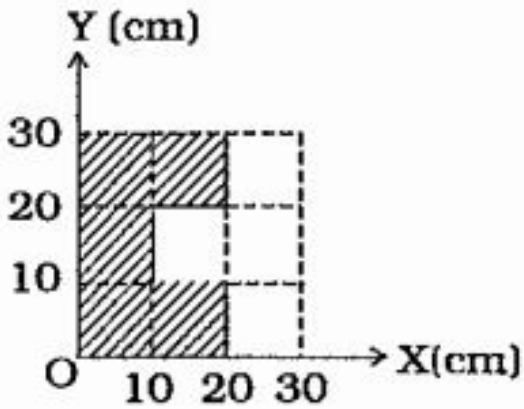
D. (0, 1)

Answer: D



Watch Video Solution

72. આકૃતિમાં દર્શાવેલ નિયમિત ઘનતાવાળા પાતળા પતરાનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર *cm* છે.



A. (9, 15)

B. (11.67, 16.67)

C. (7, 13)

D. (7.78, 11.11)

Answer: A



Watch Video Solution

73. L લંબાઈ અને m દળ ધરાવતા બરફના સમઘનને એક M દળ ધરાવતી લાંબી અને ઊંડી થાળીમાં મૂકવામાં આવે છે. આ સમઘન બરફ પીગળતા પાણીની સપાટી થાળીમાં નહીંવત ઊંચાઈ ધારણ કરે છે, તો બરફ ઓગળ્યા પછીનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર કેટલું નીચું આવશે ?

A. $M \frac{L}{2} (m + M)$

B. $2 \frac{m + M}{M} L$

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

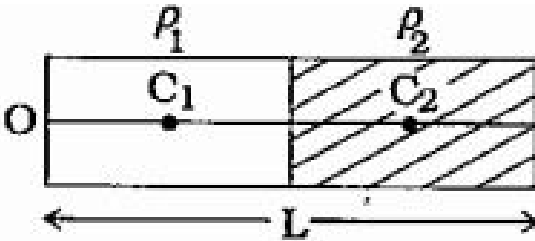
D. $2 \frac{m + M}{m} L$

Answer: C



Watch Video Solution

74. એક લંબચોરસ પ્લેટનો અડધો ભાગ ρ_1 ઘનતા ધરાવતી ધાતુનો બનેલો છે અને બાકીનો અડધો ભાગ ρ_2 ઘનતા ધરાવતી ધાતુનો બનેલો છે. જો પ્લેટની કુલ લંબાઈ L હોય, તો આ લંબચોરસ પ્લેટનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર O થી કેટલા અંતરે હશે ?



$$\text{A. } x = \frac{(\rho_1 + 3\rho_2)L}{4(\rho_1 + \rho_2)}$$

$$\text{B. } x = \frac{(3\rho_1 + \rho_2)L}{4(\rho_1 + \rho_2)}$$

$$\text{C. } x = 3 \frac{(\rho_1 + \rho_2)L}{4(\rho_1 + \rho_2)}$$

$$\text{D. } x = \frac{(\rho_1 + 4\rho_2)L}{3(\rho_1 + \rho_2)}$$

Answer: A



Watch Video Solution

75. એક સળિયાની લંબાઈ $3m$ છે અને તેનું એકમ લંબાઈ દીઠ દ્રવ્યમાન એ તેના કોઈ એક છેડાથી અંતર x

ના સમપ્રમાણમાં છે, તો સળિયાના છેડાથી સળિયાનું ગુરુત્વકેન્દ્ર અંતરે હશે.

A. $1.5m$

B. $2m$

C. $2.5m$

D. $3.0m$

Answer: B



Watch Video Solution

76. એક બોટના બે છેડા પર $55kg$ અને $65kg$ દળ ધરાવતી બે વ્યક્તિઓ બેઠી છે. બોટની લંબાઈ $3.0m$ અને વજન $100kg$ છે. $55kg$ દ્રવ્યમાનવાળી વ્યક્તિ ચાલીને $65kg$ દ્રવ્યમાનવાળી વ્યક્તિ પાસે જઈને બેસે છે. જો બોટ સ્થિર પાણીમાં હોય, તો તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર કેટલું સ્થાનાંતરિત થશે ?

A. $3.0m$

B. $2.3m$

C. શૂન્ય

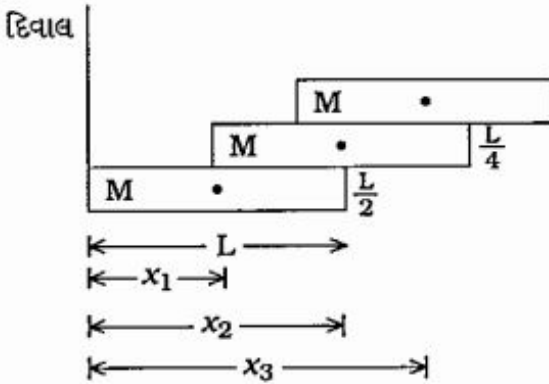
D. $.75m$

Answer: C



Watch Video Solution

77. L લંબાઈ અને M દળની ત્રણ ઇંટો આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે દીવાલ પાસે ગોઠવેલ છે. તંત્રનું દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું દીવાલથી અંતર



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

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

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

D. $\frac{11}{12}L$

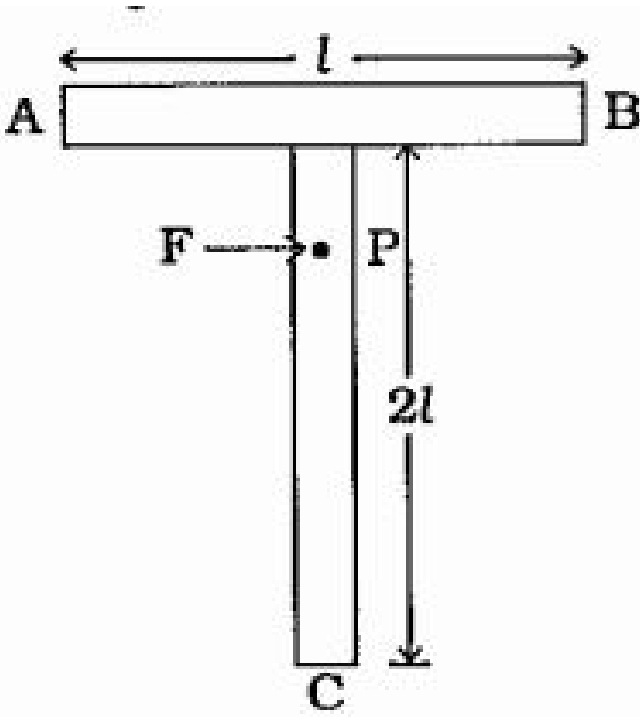
Answer: D



Watch Video Solution

78. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે 'T' આકારનો એક પદાર્થ સમક્ષિતિજ સપાટી પર મૂકેલો છે. AB ને સમાંતર બિંદુ P પર બળ F એવી રીતે લગાડવામાં આવે છે કે જેથી પદાર્થ

યાકગતિ કર્યા પિના માત્ર રેખીય ગતિ કરે છે, તો બિંદુ C ના સંદર્ભમાં બિંદુ P નું સ્થાન



A. l

B. $2l$

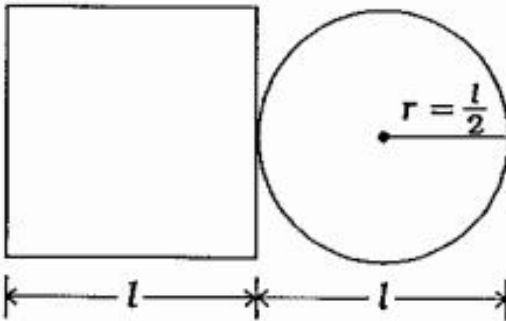
C. $\frac{3}{2}l$

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

Answer: D

 Watch Video Solution

79. આકૃતિમાં દર્શાવેલ ચોરસ પ્લેટ અને વર્તુળાકાર તકતી માટે દ્રવ્યની ઘનતા સમાન હોય, તો તેમના બનેલા તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર હશે.



A. વર્તુળાકાર તકતીની અંદર

B. ચોરસ પ્લેટની અંદર

C. બંનેના સંપર્કબિંદુ આગળ

D. તંત્રની બહાર

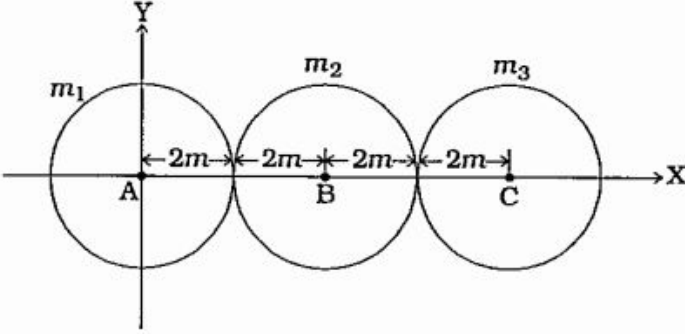
Answer: B



Watch Video Solution

80. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે 2 kg દળના અને 2m ત્રિજ્યાના ત્રણ એકસમાન ગોળાઓને તેમનાં કેન્દ્રો એક સુરેખા પર સંપાત થાય અને એકબીજાને સ્પર્શે તેમ

ગોઠવાયેલા છે. જો તેમનાં કેન્દ્રોને અનુક્રમે A, B અને C વડે દર્શાવવામાં આવે,તો A બિંદુના સંદર્ભમાં તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું અંતર m.



A. 3

B. 2

C. 4

D. 6

Answer: C



Watch Video Solution

81. કણ A અને B તેમની પ્રારંભિક સ્થિર સ્થિતિમાંથી તેમની વચ્ચેના ગુરુત્વાકર્ષણ બળને કારણે ગતિમાં આવે છે. જ્યારે કણ A નો વેગ v થાય, ત્યારે કણ B નો વેગ $2v$ થાય છે. આ તંત્રના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનો વેગ થાય.

A. $2ms^{-1}$

B. $5ms^{-1}$

C. $8.1ms^{-1}$

D. શૂન્ય

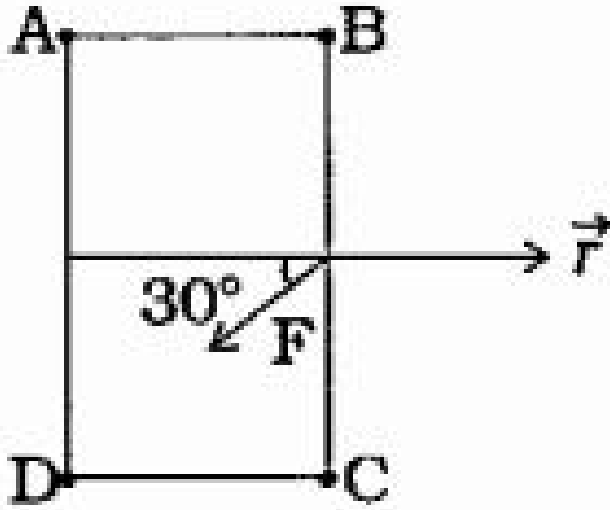
Answer:



Watch Video Solution

82. એક બંધ દરવાજાની ધાર ઉપર $1N$ બળ આકૃતિ પ્રમાણે લગાડવામાં આવે છે. જો દરવાજાની પહોળાઈ

1.2m હોય તો દરવાજા પર લાગતું ટોર્ક હોય.



A. $6Nm$

B. $0.6Nm$

C. $8Nm$

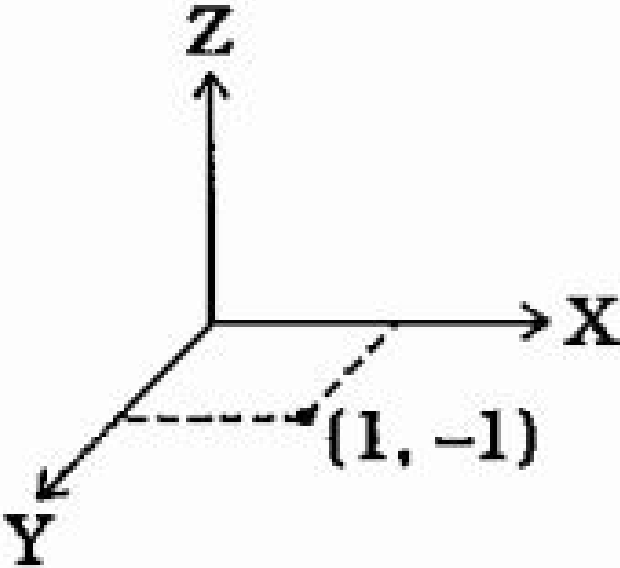
D. $0.8Nm$

Answer: B



Watch Video Solution

83. ઊગમબિંદુ O ઉપર $-F\hat{k}$ બળ લાગે છે, તો $(1, -1)$ ઉપર રહેલા બિંદુ ઉપર લાગતું ટોર્ક $\vec{T} = \dots\dots$.



A. $-F(\hat{i} + \hat{j})$

B. $F(\hat{i} + \hat{j})$

C. $-F(\hat{i} - \hat{j})$

D. $F(\hat{i} - \hat{j})$

Answer: B



Watch Video Solution

84. સ્થાનસદિશ \vec{r} ધરાવતા બિંદુ પર રહેલા કણ પર \vec{F} બળ લગાડતાં ઊગમબિંદુને અનુલક્ષી, આ કણ પર લાગતું ટોર્ક \vec{T} છે, તો નીચેનામાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

A. $\vec{r} \cdot \vec{T} = 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} = 0$

B. $\vec{r} \cdot \vec{T} = 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} \neq 0$

C. $\vec{r} \cdot \vec{T} \neq 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} = 0$

D. $\vec{r} \cdot \vec{T} \neq 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} = 0$

Answer: A



Watch Video Solution

85. બળયુગ્મ ઉત્પન્ન કરે છે.

A. માત્ર રેખીય ગતિ

B. માત્ર ચાકગતિ

C. રેખીય અને ચાકગતિ

D. ગતિ ઉત્પન્ન કરતા નથી.

Answer: B



Watch Video Solution

86. 1.6 m પહોળા દરવાજાને ખોલવા કે બંધ કરવા તેના ખુલ્લા છેડા આગળ 1 N બળ લગાડવું જરૂરી છે, તો દરવાજાના મિજાગરાથી 0.4 m અંતરે આવેલા બિંદુ

આગળ કેટલું બળ લગાડવું જરૂરી છે કે જેથી દરવાજો ખોલી કે બંધ કરી શકાય ?

A. $1.2N$

B. $3.6N$

C. $2.4N$

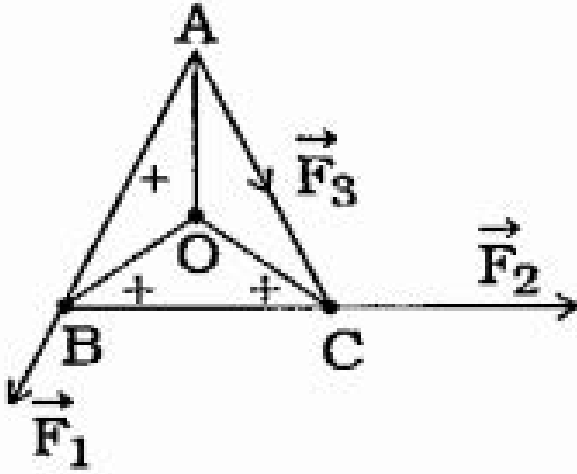
D. $4N$

Answer:



Watch Video Solution

87. એક સમબાજુ ત્રિકોણ ABC નું મધ્યબિંદુ O છે. આ ત્રિકોણની બાજુઓ AB, BC અને AC ની દિશાઓમાં અનુક્રમે \vec{F}_1 , \vec{F}_2 અને \vec{F}_3 બળો લાગે છે. જો બિંદુ O ઉપર લાગતું કુલ ટોર્ક શૂન્ય હોય, તો બળ \vec{F}_3 નું મૂલ્ય ... થાય.



A. $F_1 + F_2$

B. $F_1 - F_2$

C. $2(F_1 + F_2)$

D. $F_1 + \frac{F_2}{2}$

Answer: A

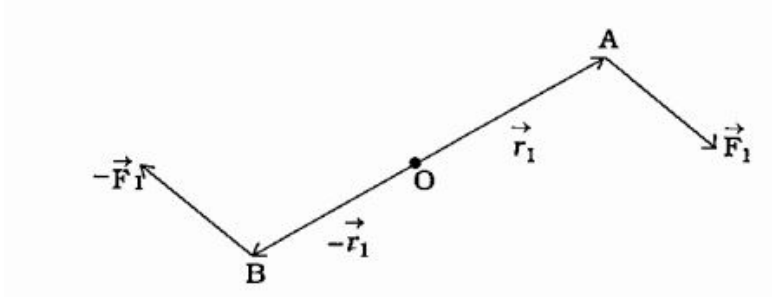


Watch Video Solution

88. આકૃતિમાં બે બિંદુઓ A અને B પર બે બળ અનુક્રમે

\vec{F}_1 અને $-\vec{F}_1$ દર્શાવેલ છે, તો તંત્ર પર લાગતું કુલ ટોર્ક

શોધો.



A. 0

B. $-2\vec{r}_1 \times \vec{F}_1$

C. $2\vec{r}_1 \times \vec{F}_1$

D. $-\vec{r}_1 \times \vec{F}_1$

Answer: C



Watch Video Solution

89. $\vec{T} = \vec{r} \times \vec{F}$ સૂત્રમાં.....

A. \vec{T} , \vec{r} અને \vec{F} સમતલીય છે.

B. \vec{T} અને \vec{F} એકબીજાને લંબ છે.

C. \vec{r} તથા \vec{F} એકબીજાને લંબ છે.

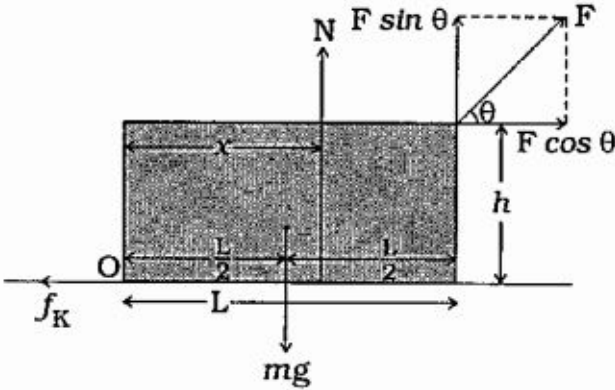
D. \vec{T} અને \vec{r} વિરુદ્ધ દિશામાં છે.

Answer: B



Watch Video Solution

90. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે $2kg$ દળનો એક બ્લોક સમક્ષિતિજ સાથે 30° કોણ બનાવતી દિશામાં લાગતા $10N$ બળની અસર હેઠળ અચળ વેગથી ગતિ કરે છે. જો બ્લોકની સપાટી અને સમક્ષિતિજ સપાટી વચ્ચે ઘર્ષણબળ $0.2N$ હોય, તો લંબપ્રત્યાઘાતી બળ N ની કાર્યરેખાનું O થી અંતર



A. $7.96m$

B. $0.36m$

C. $7.96cm$

D. $0.79cm$

Answer:



Watch Video Solution

91. ઉગમબિંદુને અનુલક્ષીને સ્થાનસદિશ

$\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ધરાવતા બિંદુ આગળ લાગતું

બળ $\vec{F} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}N$ હોય, તો ઉગમબિંદુને

અનુલક્ષીને ટોર્ક કેટલું ?

A. $-6\hat{i} + 6\hat{j} - 12\hat{k}$

B. $-17\hat{i} + 6\hat{j} + 13\hat{k}$

C. $6\hat{i} - 6\hat{j} + 12\hat{k}$

D. $17\hat{i} - 6\hat{j} - 13\hat{k}$

Answer: D



Watch Video Solution

92. બળયુગ્મ ઉત્પન્ન કરે છે.

A. રેખીય અને ચાકગતિ

B. કોઈ પ્રકારની ગતિ નહી

C. શુદ્ધ રેખીય ગતિ

D. શુદ્ધ ચાક્રગતિ

Answer:



Watch Video Solution

93. બિંદુ $\vec{r} = 7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ આગળ લાગતા બળ $\vec{F} = -3\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$ વડે ઉદભવતું ટોર્ક શોધો.

A. $-21\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{k}$

$$B. -14\hat{i} + 34\hat{j} - 16\hat{k}$$

$$C. 14\hat{i} - 38\hat{j} + 16\hat{k}$$

$$D. 4\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$$

Answer: C



Watch Video Solution

94. સ્થાનસદિશ \vec{r} ધરાવતા બિંદુ પર રહેલા કણ પર \vec{F} બળ લગાડતાં ઊગમબિંદુને અનુલક્ષી, આ કણ પર લાગતું ટોર્ક \vec{T} છે, તો નીચેનામાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

A. $\vec{r} \cdot \vec{T} > 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} < 0$

B. $\vec{r} \cdot \vec{T} = 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} = 0$

C. $\vec{r} \cdot \vec{t} = 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} \neq 0$

D. $\vec{r} \cdot \vec{t} \neq 0$ અને $\vec{F} \cdot \vec{T} = 0$

Answer:



Watch Video Solution

95. 350W રેટિંગ ધરાવતા એક ઇલેક્ટ્રિક ડ્રીલની મોટરની કાર્યક્ષમતા 40 % છે. જો તે 2400rpm પર કાર્ય કરતી હોય, તો તેના દ્વારા ઉદ્ભવતું ટોર્ક

A. $0.25Nm$

B. $0.56Nm$

C. $0.39Nm$

D. $0.30Nm$

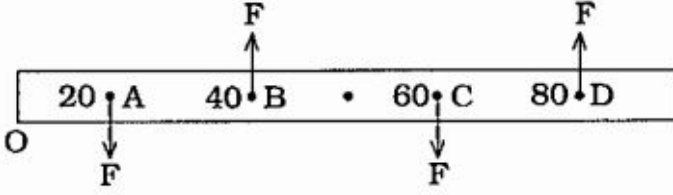
Answer: B



Watch Video Solution

96. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે $100cm$ લંબાઈના એક સળિયા પર સમાન મૂલ્યના અને સમાંતર એવાં ચાર બળો સળિયાના એક છેડાથી અનુક્રમે $20cm$, $40cm$, $60cm$

અને 80cm અંતરે લાગુ પાડ્યા છે. સળિયાના દ્રવ્યમાનને અવગણતા, આ બળોની અસર નીચે સળિયો



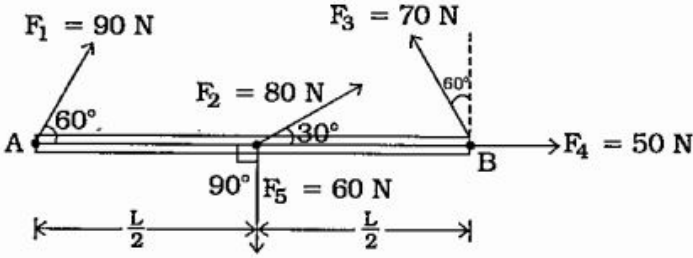
- A. કોઈ ટોર્ક અનુભવશે નહીં.
- B. ટોર્ક અનુભવશે.
- C. રેખીય ગતિ અનુભવશે.
- D. ટોર્ક અને રેખીય ગતિ પણ અનુભવશે.

Answer: B



Watch Video Solution

97. $L = 3m$ લંબાઈના સળિયા AB પર આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ બળો લાગુ પાડ્યા છે, તો બિંદુ A ને અનુલક્ષીને સળિયા પરનું કુલ ટોર્ક



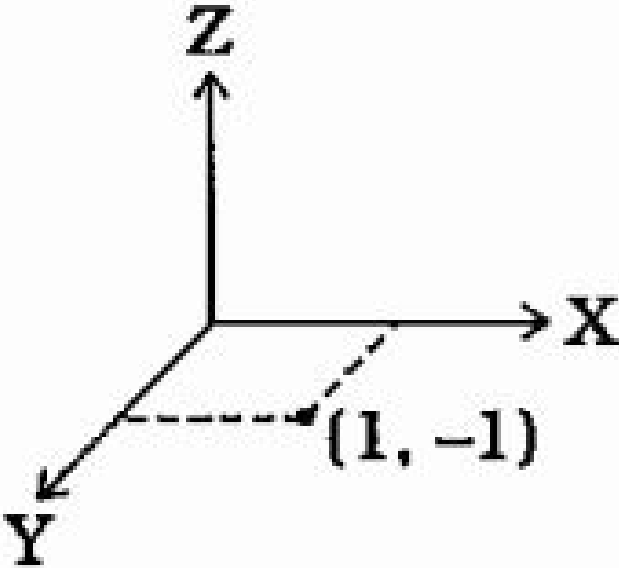
- A. $210Nm$
- B. $140Nm$
- C. $95Nm$
- D. $75Nm$

Answer: D



Watch Video Solution

98. ઊગમબિંદુ O ઉપર $-F\hat{k}$ બળ લાગે છે, તો (1, -1) ઉપર રહેલા બિંદુ ઉપર લાગતું ટોર્ક $\vec{T} = \dots\dots$.



A. $-F(\hat{i} + \hat{j})$

B. $F(\hat{i} + \hat{j})$

C. $-F(\hat{i} - \hat{j})$

D. $F(\hat{i} - \hat{j})$

Answer:

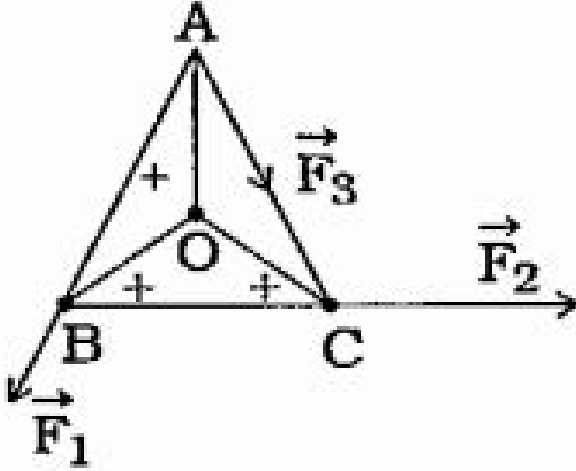


Watch Video Solution

99. એક સમબાજુ ત્રિકોણ ABC નું મધ્યબિંદુ O છે. આ ત્રિકોણની બાજુઓ AB, BC અને AC ની દિશાઓમાં અનુક્રમે \vec{F}_1 , \vec{F}_2 અને \vec{F}_3 બળો લાગે છે. જો બિંદુ O

ઉપર લાગતું કુલ ટોર્ક શૂન્ય હોય, તો બળ \vec{F}_3 નું મૂલ્ય ...

થાય.



A. $2(F_1 - F_2)$

B. $(F_1 - F_2)$

C. $F_1 + F_2$

D. $F_1 + \frac{F_2}{2}$

Answer:



Watch Video Solution

100. સમાન દ્રવ્યમાન વિતરણ ધરાવતા m દળના એક મીટર સ્કેલને તેના બે છેડે ઊર્ધ્વદિશામાં દોરી બાંધીને સમક્ષિતિજ લટકાવેલ છે. આ મીટર સ્કેલ પર 75cm ના માપક્રમ આગળ $2m$ દ્રવ્યમાન મૂકવામાં આવે છે, તો બે દોરીમાં ઉદ્ભવતા તણાવબળનો ગુણોત્તર

A. 1 : 2

B. 1 : 3

C. 2: 3

D. 3: 4

Answer: A



Watch Video Solution

101. મીટરપટ્ટીને તેના કેન્દ્ર આગળ ક્ષુરધારથી ટેકવેલ છે. જ્યારે 5 ઘ દળના બે સિક્કોને એકબીજાની ઉપર રહે તેમ મીટરપટ્ટી પર 16cm આંક આગળ મૂકવામાં આવે ત્યારે મીટરપટ્ટી ક્ષુરધાર પડે 45cm આગળથી ટેકવાયેલ રહે છે, તો મીટરપટ્ટીનું દળ

A. 56g

B. 50g

C. 58g

D. 86g

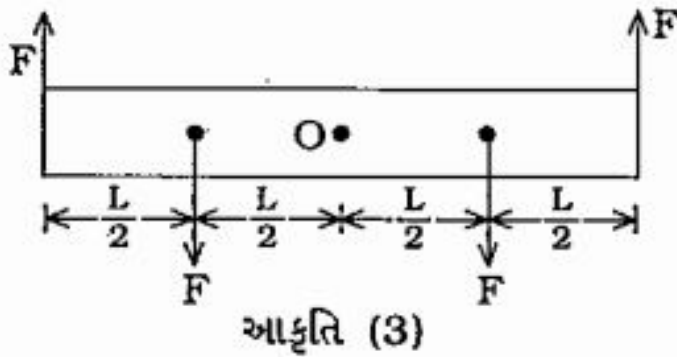
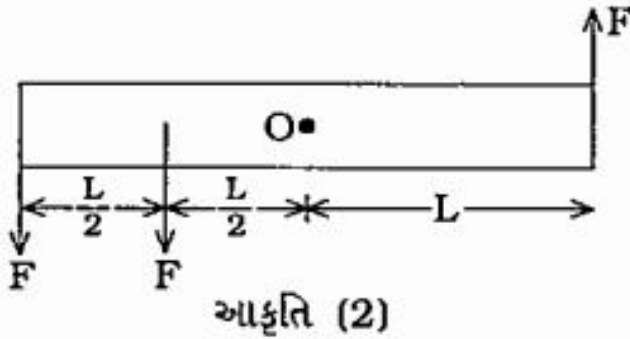
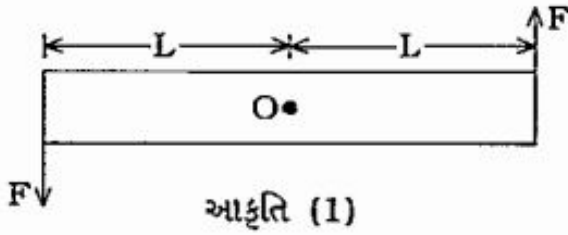
Answer: C



Watch Video Solution

102. 2L લંબાઈના એક દ્રઠ સળિયા પર કેટલાંક બળો લાગુ પાડ્યા છે. બધાં બળો F નાં મૂલ્યો સમાન છે. ક્યા કિસ્સામાં સળિયાના કેન્દ્રને અનુલક્ષીને ઉદભવતું

પરિણામી ટોર્ક અશૂન્ય હોય ?



A. માત્ર કિસ્સા (1) અને (2)

B. માત્ર કિસ્સા (2) અને ()

C. માત્ર કિસ્સા (1) અને ()

D. કિસ્સા (1), (2) અને () માં પરિણામી ટોર્ક શૂન્ય હોય.

Answer: A



Watch Video Solution

103. $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$ સ્થાનસદિશ ધરાવતા બિંદુ

આગળ $\vec{F} = \alpha\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ બળ લાગે છે.

ઉદગમબિંદુને અનુલક્ષીને કોણીય વેગમાનનું સંરક્ષણ થાય

તે માટે $\alpha = \dots$.

A. શૂન્ય

B. 1

C. - 1

D. 2

Answer: C



Watch Video Solution

104. (2, -2, -2) બિંદુને અનુલક્ષીને (2, 0, -3) બિંદુ પર લાગતા બળ $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ ની યાકમાત્રા

A. $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

B. $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$

C. $-8\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$

D. $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

Answer: D



Watch Video Solution

105. કોણીય વેગમાનનો SI એકમ છે.

A. $kgms^{-2}$

B. kgm^2s^{-1}

C. kgm^2s^{-2}

D. $kgm^{-1}s^{-2}$

Answer:



Watch Video Solution

106. રેખીય વેગમાનની ચાકમાત્રા શાના વડે ઓળખાય છે ?

A. બળચુમ્બ

B. ટોર્ક

C. આઘાત

D. કોણીય વેગમાન

Answer: D



Watch Video Solution

107. ચાક્રગતિ કરતી વસ્તુ માટે ટોર્ક અને કોણીય વેગમાન વચ્ચેનો સંબંધ

A. $\vec{T} = I\vec{L}$

B. $\vec{T} = d\frac{\vec{L}}{dt}$

C. $\vec{T} = \int \vec{L} dt$

D. $\vec{T} = \frac{1}{2}I\vec{L}$

Answer: B



Watch Video Solution

108. કેન્દ્રગામી બળ સાથે ચાક્રગતિ કરતા કણ માટે તેનું કોણીય વેગમાન અચળ હોવાનું કારણ

- A. અચળ બળ
- B. અચળ રેખીય વેગમાન
- C. અચળ ટોર્ક
- D. શૂન્ય ટોર્ક

Answer: D



Watch Video Solution

109. ધારો કે પૃથ્વીનું દળ અચળ રહે તેમ એકાએક સંકોચન થઈ તેની ત્રિજ્યા $\frac{R_1}{4}$ થઈ જાય, તો પૃથ્વીનો નવો કોણીય વેગ $\omega_2 = \dots\dots\omega_1$ થાય. (જ્યાં, $\omega_1 =$ પૃથ્વીનો અત્યારનો કોણીય વેગ, $R_1 =$ હાલની ત્રિજ્યા)

A. 4

B. 8

C. 2

D. 16

Answer: D



Watch Video Solution

110. $2m$ ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળ પર $2kg$ નો એક પદાર્થ નિયમિત વર્તુળાકાર ગતિ કરે છે. તેના પર લાગતું કેન્દ્રગામી બળ $100N$ હોય, તો તેનું કોણીય વેગમાન kgm^2s^{-1} હોય.

A. 10

B. 20

C. 30

D. 40

Answer: D

111. બાલ્ય ટોર્કની ગેરહાજરીમાં અચળ રેખીય વેગથી ગતિ કરતા કણનું કોણીય વેગમાન સમય સાથે

- A. ઘટે છે.
- B. વધે છે.
- C. વધે અથવા ઘટે છે.
- D. અચળ રહે છે.

Answer: D

112. પૃથ્વીને ફરતે ભ્રમણ કરતાં એક કૃત્રિમ ઉપગ્રહનું દળ $500kg$ છે. તેનો ક્ષેત્રીય વેગ $4 \times 10^4 m^2 s^{-1}$ હોય, તો તેનું કોણીય વેગમાન શોધો.

A. $4 \times 10^7 Js$

B. $6 \times 10^7 Js$

C. $4 \times 10^6 Js$

D. $6 \times 10^6 Js$

Answer: A



113. M દ્રવ્યમાન અને R ત્રિજ્યાવાળી એક પાતળી રિંગ, તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને ω જેટલા કોણીય વેગથી ચાકગતિ કરે છે. હવે બિલકુલ હળવેથી 4 બિંદુવત m દળવાળા કણ તેના બે પરસ્પર લંબ વ્યાસના સામસામેના છેડાઓ પર લગાડતાં તેનો નવો કોણીય વેગ કેટલો થશે ?

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

B. $\left(\frac{M + 4m}{M} \right) \omega$

C. $\left(M - \frac{4m}{M + 4m} \right) \omega$

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

Answer: A



Watch Video Solution

114. $2kg$ દળ ધરાવતો એક દ્રઢ પદાર્થ $0.8m$ ત્રિજ્યા ધરાવતા, એક વર્તુળાકાર પથ પર $44rads^{-1}$ ના કોણીય વેગથી ગતિ કરે છે. જો આ વર્તુળાકાર પથની ત્રિજ્યા $1 m$ થાય, તો આ પદાર્થનો નવો કોણીય વેગ થાય.

A. $28.16rads^{-1}$

B. 35.16rads^{-1}

C. 19.28rads^{-1}

D. 8.12rads^{-1}

Answer: A



Watch Video Solution

115. કણોના બનેલા તંત્રના કોણીય વેગમાનનું સંરક્ષણ ત્યારે જ થાય છે, જ્યારે

A. તંત્ર ઉપર કોઈ બાહ્ય બળ લાગતું ના હોય.

B. તંત્ર ઉપર કોઈ બાહ્ય ટોર્ક લાગતું ના હોય.

C. તંત્ર ઉપર કોઈ બાહ્ય બળનો આઘાત લાગતો ના હોય.

D. તંત્ર જે ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ગતિ કરતુ હોય, તે ભ્રમણાક્ષમાં ફેરફાર થતો ના હોય.

Answer: B



Watch Video Solution

116. સમક્ષિતિજને સમાંતર સમતલમાં એક પ્લેટફોર્મ તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને સમતલને લંબ એવી ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ચાક્રગતિ કરે છે. આ પ્લેટફોર્મ ઉપર m દળ ધરાવતું એક ચીકણું પ્રવાહી, તેના કેન્દ્ર ઉપર એવી રીતે ઢોળવામાં આવે છે કે જેથી તે કેન્દ્રથી બહારની તરફ પ્રસરણ પામે, તો આ પ્રસરણના સમય દરમિયાન પ્લેટફોર્મનો કોણીય વેગ

A. સતત ઘટશે.

B. શરૂઆતમાં ઘટશે અને બાદમાં વધશે.

C. અચળ રહેશે.

D. સતત વધશે.

Answer: A



Watch Video Solution

117. M દળ અને R ત્રિજ્યા ધરાવતી એક પાતળી વર્તુળાકાર તકતી એક સમક્ષિતિજ સમતલમાં તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ω કોણીય વેગથી ચાક્રગતિ કરે છે. જો તેના જેવી જ પરંતુ તેના દળના ચોથા ભાગની તકતી

બરોબર તેની ઉપર હળવેથી મૂકવામાં આવે છે, તો આ
નવા તંત્રનો કોણીય વેગ થાય.

A. $\frac{5}{4}\omega$

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

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

118. એક કણનો સ્થાનસદિશ $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$
અને વેગમાન $\vec{P} = (3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k})$ છે. આ કણનો
કોણીય વેગમાન ને લંબ થાય.

A. X- અક્ષ

B. Y- અક્ષ

C. Z- અક્ષ

D. ત્રણે અક્ષથી સમાન ખૂણો બનાવી પસાર થતી

અક્ષ

Answer: A





119. એક ગરમ ધાતુનો ગોળો, તેના વ્યાસમાંથી પસાર થતી ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને કોણીય વેગ ω થી ચાકગતિ કરે છે. આ ગોળો ઠંડો પડતાં તેની ત્રિજ્યા, તેની મૂળ ત્રિજ્યાના n માં ભાગની થાય છે, તો આ ઠંડા પડેલા ગોળાનો કોણીય વેગ થાય.

A. $\frac{\omega}{n}$

B. $\frac{\omega}{n^2}$

C. $n\omega$

D. $n^2\omega$

Answer: D



Watch Video Solution

120. m દળનો એક પથ્થર । લંબાઈની દોરી સાથે બાંધીને અચળ ઝડપ v સાથે વર્તુળાકાર પથ પર ભ્રમણ કરે છે. પથ્થરનું કોણીય વેગમાન L છે. જો દોરીની લંબાઈ 2% જેટલી વધારવામાં આવે, તો હવે કોણીય વેગમાન કેટલું થાય ?

A. $1.04L$

B. $0.104L$

C. $2.08L$

D. L

Answer: A



Watch Video Solution

121. પૃથ્વીને ફરતે ભ્રમણ કરતાં એક કૃત્રિમ ઉપગ્રહનું દળ $500kg$ છે. તેનો ક્ષેત્રીય વેગ $4 \times 10^4 m^2 s^{-1}$ હોય, તો તેનું કોણીય વેગમાન શોધો.

A. $2 \times 10^4 m^2 s^{-1}$

B. 0

C. $2 \times 10^7 m^2 s^{-1}$

D. $4 \times 10^4 m^2 s^{-1}$

Answer:



Watch Video Solution

122. $m = 5$ એકમ દળ ધરાવતો એક કણ $v = 3\sqrt{2}$

એકમ જેટલી નિયમિત ઝડપથી XOY સમતલમાં

$Y = X + 4$ રેખાને સમાંતર ગતિ કરે છે. ઉગમબિંદુને

અનુલક્ષીને કણના કોણીય વેગમાનનું મૂલ્ય

A. 60 એકમ

B. $40\sqrt{2}$ એકમ

C. શૂન્ય

D. 7.5 એકમ

Answer: A



Watch Video Solution

123. એક તકતી ω જેટલી કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરે છે. જો એક બાળક આ તકતી ઉપર બેસે, તો નું સંરક્ષણ થાય.

A. રેખીય વેગમાન

B. કોણીય વેગમાન

C. ગતિઊર્જા

D. સ્થિતિઊર્જા

Answer: B



Watch Video Solution

124. M દ્રવ્યમાન અને R ત્રિજ્યાવાળી એક પાતળી રિંગ, તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને ω જેટલા કોણીય વેગથી ચાક્રગતિ કરે

છે. હવે બિલકુલ હળવેથી 4 બિંદુવત m દળવાળા કણ તેના બે પરસ્પર લંબ વ્યાસના સામસામેના છેડાઓ પર લગાડતાં તેનો નવો કોણીય વેગ કેટલો થશે ?

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

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

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

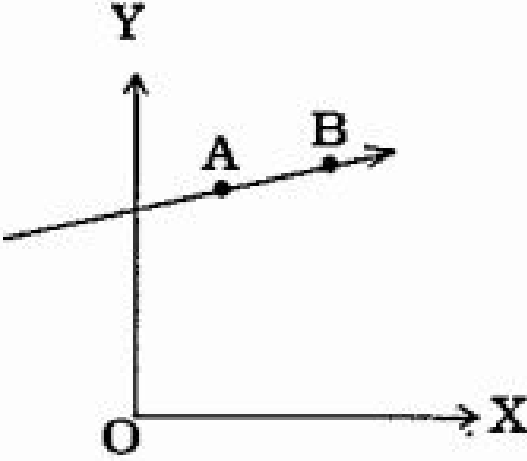
D. $(M - 4m) \frac{\omega}{M} + 4m$

Answer:



Watch Video Solution

125. m દળનો એક કણ XY સમતલમાં આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ v વેગથી રેખા AB ને સમાંતર ગતિ કરે છે. જો ઉગમબિંદુ O ને અનુલક્ષીને કણનું A અને B બિંદુ આગળ કોણીય વેગમાન અનુક્રમે L_A અને L_B હોય, તો



A. $L_A \equiv L_B$

B. $L_A < L_B$

C. L_A અને L_B વચ્ચેનો સંબંધ રેખા AB ના ઢાળ પર

આધાર રાખે છે.

D. $L_A < L_B$

Answer: B



Watch Video Solution

126. M દ્રવ્યમાન અને R ત્રિજ્યાવાળી એક પાતળી રિંગ, તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને ω જેટલા કોણીય વેગથી ચાકાગતિ કરે છે. હવે બિલકુલ હળવેથી 4 બિંદુવત m દળવાળા કણ

તેના બે પરસ્પર લંબ વ્યાસના સામસામેના છેડાઓ પર
લગાડતાં તેનો નવો કોણીય વેગ કેટલો થશે ?

A. $\left[\frac{M}{2}m + M \right] \omega$

B. $\left[\frac{M}{M} + m \right] \omega$

C. $\left[M + 2\frac{m}{M} \right] \omega$

D. $\left[M - 2\frac{m}{M} + 2m \right] \omega$

Answer:



Watch Video Solution

127. એક ધાતુનો નિયમિત સળિયો તેની લંબાઈને લંબ અને કેન્દ્રમાંથી પસાર થતા અક્ષને અનુલક્ષીને અચળ કોણીય ઝડપથી ભ્રમણ કરે છે. જો તેને નિયમિત રીતે ગરમ કરવામાં આવે કે જેથી તેનું તાપમાન થોડુક વધે, તો

A. તેની ભ્રમણની ઝડપ વધશે.

B. તેની ભ્રમણની ઝડપ ઘટશે.

C. તેની ભ્રમણની ઝડપ તેટલી જ રહેશે.

D. તેની ભ્રમણની ઝડપ વધશે, કારણ કે તેની

જડત્વની ચાકમાત્રા વધશે.

Answer: B



Watch Video Solution

128. I_t જેટલી જડત્વની યાકમાત્રા ધરાવતી એક વર્તુળાકાર તકતી સમક્ષિતિજ સમતલમાં ભૌમિતિક અક્ષને અનુલક્ષીને ω_t જેટલી અચળ કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરે છે. આ પરિભ્રમણ કરતી તકતી પર I_b જેટલી જડત્વની યાકમાત્રા ધરાવતી બીજી એક વર્તુળાકાર તકતી સમઅક્ષીય રીતે મૂકવામાં આવે છે. પ્રારંભમાં બીજી તકતીની કોણીય ઝડપ શૂન્ય છે. હવે બંને તકતી અચળ કોણીય

ઝડપ ω_f થી પરિભ્રમણ કરે છે, તો ઘર્ષણના કારણે

પરિભ્રમણ કરતી પ્રારંભિક તકતીએ ગુમાવેલી ઊર્જા

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. $I_b - \frac{I_t}{I_t + I_b} \omega_i^2$

D. $\frac{1}{2} I_b \frac{I_t}{I_t + I_b} \omega_i^2$

Answer: D



Watch Video Solution

129. 21 લંબાઈના દળરહિત સળિયા S ના બંને છેડે સમાન બિંદુવત દળ જડેલા છે (આકૃતિ મુજબ). સળિયો તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી સળિયાના અક્ષ સાથે θ કોણ બનાવતી પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ભ્રમણ કરે છે, તો સળિયાના કોણીય વેગમાનના મૂલ્યમાં થતો ફેરફાર

$$\left| d \frac{\vec{L}}{dt} \right| = \dots\dots\dots .$$

A. $2ml^3\omega^2 \sin \theta \cos \theta$

B. $ml^2\omega^2 \sin 2\theta$

C. $ml^2 \sin 2\theta$

D. $m^{\frac{1}{2}}l \frac{1}{2}\omega \sin \theta \cos \theta$

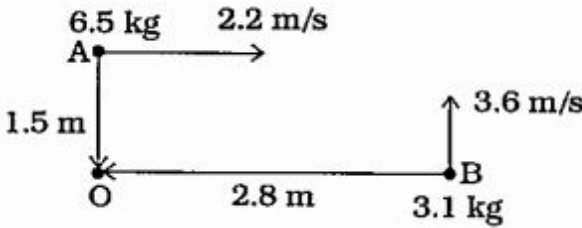
Answer: B



Watch Video Solution

130. બે કણો A અને B આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ગતિ કરે છે, તો બિંદુ O ને અનુલક્ષીને તેમનું કુલ કોણીય વેગમાન

..... .



A. $9.8 \text{ kgm}^2 / \text{s}$

B. શૂન્ય

C. $52.7 \text{kgm}^2 / \text{s}$

D. $37.9 \text{kgm}^2 / \text{s}$

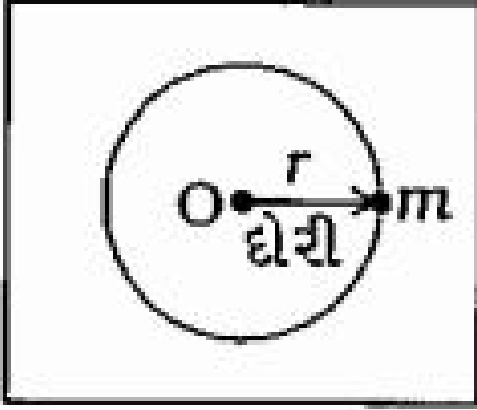
Answer: D



Watch Video Solution

131. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેબલની ઘર્ષણરહિત સપાટી પર દોરીના છેડે બાંધેલ નાનું દળ પરિભ્રમણ કરે છે. જો દોરીમાંના તણાવબળમાં દોરીને ખેંચીને એવી રીતે વધારો કરવામાં આવે કે જેથી પરિભ્રમણ કરતા દળની વર્તુળાકાર ગતિની ત્રિજ્યા ઘટીને અડધી થઈ જાય, તો

દળની ગતિઊર્જા



- A. ઘટીને અડધી થઈ જાય.
- B. અચળ રહે.
- C. વધીને બમણી થઈ જાય.
- D. વધીને ચારગણી થઈ જાય.

Answer: D



Watch Video Solution

132. એક કણ X-અક્ષને સમાંતર અચળ વેગથી ગતિ કરે છે. ઉગમબિંદુને અનુલક્ષીને તેનું કોણીય વેગમાન

A. શૂન્ય છે.

B. અચળ રહેશે.

C. વધતું જશે.

D. ઘટતું જશે.

Answer: B



Watch Video Solution

133. એક વર્તુળાકાર પ્લેટફોર્મને ઘર્ષણરહિત ઊર્ધ્વ અક્ષ પર ભ્રમણ કરી શકે તેમ ગોઠવેલું છે. પ્લેટફોર્મની ત્રિજ્યા $R = 2m$ અને પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા $200kgm^2$ છે. પ્રારંભમાં પ્લેટફોર્મ સ્થિર છે. એક $50kg$ ધરાવતો માણસ પ્લેટફોર્મના છેડા પર ઊભો છે અને પ્લેટફોર્મની ધાર પર જમીનની સાપેક્ષ $1ms^{-1}$ ની ઝડપથી ચાલવાનું શરૂ કરે છે. માણસે એક પરિભ્રમણ પૂરું કરવા માટે લીધેલો સમય

A. πs

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

C. $2\pi s$

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

Answer: C



Watch Video Solution

134. bએ વ્હીલને એક પટ્ટા વડે એકબીજા સાથે જોડેલા છે. મોટા વ્હીલની ત્રિજ્યા એ નાના વ્હીલની ત્રિજ્યા કરતાં ચાર-ગણી છે. બંને વ્હીલના કોણીય વેગમાન સમાન હોય ત્યારે મોટા વ્હીલ અને નાના જડત્વની ચાકમાત્રાઓનો ગુણોત્તર

A. 4

B. 8

C. 9

D. 12

Answer: A



Watch Video Solution

135. M દળ અને R ત્રિજ્યાવાળા એક બિલિયર્ડ બોલને તેના કેન્દ્રથી h ઊંચાઈએથી સમક્ષિતિજદિશામાં લાકડી

વડે ધક્કો મારવામાં આવે છે, ત્યારે તે v_0 જેટલો રેખીય વેગ પ્રાપ્ત કરે છે, તો બોલ દ્વારા પ્રાપ્ત થતો કોણીય વેગ

A. $5v_0 \frac{h}{2} R^2$

B. $5 \frac{v_0}{2} R$

C. $2 \frac{v_0^2}{5} R^2$

D. $2 \frac{v_0}{5} R$

Answer: A



Watch Video Solution

136. જ્યારે એક દ્રવ્યમાન કોઈ એક નિશ્ચિત બિંદુને અનુલક્ષીને સમતલમાં પરિભ્રમણ કરતું હોય ત્યારે તેનું કોણીય વેગમાન હોય.

A. પરિભ્રમણ સમતલને લંબ દિશામાં

B. પરિભ્રમણ સમતલ સાથે 45° નો કોણ બનાવતી દિશામાં

C. ત્રિજ્યાની દિશામાં

D. ભ્રમણાક્ષને સ્પર્શકની દિશામાં

Answer: A





137. એક દ્રવ્યમાન અચળ કોણીય વેગથી વર્તુળાકાર પથ પર ભ્રમણ કરે છે, જેનું કોણીય વેગમાન L છે. જો દ્રવ્યમાન સાથે બાંધેલી દોરીની લંબાઈ અડધી કરવામાં આવે અને પરિભ્રમણનો વેગ અચળ રાખેલ હોય, તો કોણીય વેગમાન

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

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

C. L

D. $2L$

Answer: A



Watch Video Solution

138. વર્તુળાકાર ગતિમાર્ગ પર ગતિ કરતા કણનું કોણીય વેગમાન L છે. જો કણના પરિભ્રમણની આવૃત્તિ અડધી કરવામાં આવે, તો તેનું કોણીય વેગમાન થાય.

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

B. L

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

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

Answer: A



Watch Video Solution

139. ચાક્રગતિ કરતાં પદાર્થનું કોણીય વેગમાન L છે. જો પદાર્થની પરિભ્રમણની આવૃત્તિ બમણી કરવામાં આવે અને ગતિઊર્જા અડધી કરવામાં આવે, તો કોણીય વેગમાન

A. $2L$

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

C. $4L$

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

Answer: D



Watch Video Solution

140. M દળ અને R ત્રિજ્યા ધરાવતી એક પાતળી વર્તુળાકાર તકતી એક સમક્ષિતિજ સમતલમાં તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ω કોણીય વેગથી ચાકગતિ કરે છે. જો તેના જેવી જ પરંતુ તેના દળના ચોથા ભાગની તકતી

બરોબર તેની ઉપર હળવેથી મૂકવામાં આવે છે, તો આ
નવા તંત્રનો કોણીય વેગ થાય.

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

B. $4\frac{\omega}{5}$

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

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

Answer:



Watch Video Solution

141. એક કણ X-અક્ષને સમાંતર અચળ વેગથી ગતિ કરે છે. ઉગમબિંદુને અનુલક્ષીને તેનું કોણીય વેગમાન

A. સમય સાથે ઘટશે.

B. સમય સાથે વધશે.

C. અચળ રહેશે.

D. શૂન્ય હોય.

Answer:



Watch Video Solution

142. એક કણનો સ્થાનસદિશ $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$

અને વેગમાન $\vec{P} = (3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k})$ છે. આ કણનો

કોણીય વેગમાન ને લંબ થાય.

A. Y-Z સમતલ

B. Z-અક્ષ

C. Y- અક્ષ

D. X- અક્ષ

Answer:



Watch Video Solution

143. જો પ્લેટફોર્મના પરિભ્રમણની આવૃત્તિ f અને કેન્દ્રથી વ્યક્તિનું અંતર r હોય, તો વ્યક્તિ અને પ્લેટફોર્મના કેન્દ્રને જોડતી રેખાએ એક સેકન્ડમાં આંતરેલ ક્ષેત્રફળ

A. $\pi r f$

B. $2\pi r f$

C. $\pi r^2 f$

D. $2\pi r^2 f$

Answer: C



Watch Video Solution

144. \vec{r} સ્થાનસદિશ ધરાવતા એક કણનું રેખીય વેગમાન \vec{p} છે. નીચેના પૈકી કયું વિધાન ઉગમબિંદુની સાપેક્ષે કણના કોણીય વેગમાન \vec{L} ના સંદર્ભમાં સાચું છે ?

A. \vec{L} અને \vec{p} ની દિશામાં હોય.

B. \vec{L} એ \vec{r} ની દિશામાં હોય.

C. \vec{L} નું મૂલ્ય જ્યારે \vec{P} અને \vec{r} સમાંતર હોય ત્યારે મહત્તમ હોય.

D. \vec{L} નું મૂલ્ય જ્યારે \vec{p} અને \vec{r} પરસ્પર લંબ હોય ત્યારે મહત્તમ હોય.

Answer: D



Watch Video Solution

145. જો પદાર્થના સ્થિર ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને કોણીય વેગમાનમાં 10 % નો વધારો કરવામાં આવે, તો તેની ગતિઊર્જામાં નો વધારો થાય.

A. 10 %

B. 20 %

C. 21 %

D. 5 %

Answer: B



Watch Video Solution

146. એક વ્યક્તિ ચાક્રગતિ કરતા ટેબલ પર પોતાના બંને હાથ ફેલાવીને ઊભો છે. અચાનક વ્યક્તિ તેના બંને હાથ નીચે લાવીને શરીરને સમાંતર રાખે છે, તો ચાક્રગતિઊર્જા K અને કોણીય વેગમાન L ના સંદર્ભમાં નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

A. K અને L બંને વધશે.

B. K અને L બંને બદલાશે નહીં.

C. K અચળ રહેશે, L વધશે.

D. K વધશે, L અચળ રહેશે.

Answer: D



Watch Video Solution

147. I_1 જેટલી જડત્વની ચાકમાત્રા ધરાવતી એક વર્તુળાકાર તકતી ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ω જેટલી કોણીય ઝડપથી ભ્રમણ કરે છે. બીજી એક I_2 જેટલી જડત્વની ચાકમાત્રાવાળી વર્તુળાકાર તકતીને હળવેથી

समअक्षीय रीते प्रथम तडती पर डूडवामां आवे, तो डंने तडतीनो अंतिड डोलीथ वेग

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

B. ω

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

148. m અને $2m$ દળ તથા અનુક્રમે I_A અને I_B જડત્વની ચાકમાત્રા ધરાવતા ($I_B > I_A$) બે પદાર્થો ચાકગતિ કરે છે, જેમની ચાકગતિઊર્જા સમાન છે. જો L_A અને L_B અનુક્રમે તેમનાં કોણીય વેગમાન હોય, તો

A. $L_B > L_A$

B. $L_A > L_B$

C. $L_A = \frac{L_B}{2}$

D. $L_A = 2L_B$

Answer: A



Watch Video Solution

149. એક કાર વ્હીલ તેના અક્ષને અનુલક્ષીને નિયમિત કોણીય પ્રવેગથી ગતિ કરે છે, જ્યારે તેનો પ્રારંભિક કોણીય વેગ શૂન્ય છે. 2 sec માં તે θ_1 જેટલું ભ્રમણ કરે છે અને પછીની 2 sec માં વધારાનું θ_2 ભ્રમણ કરે છે, તો $\frac{\theta_2}{\theta_1} =$

..... .

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



Watch Video Solution

150. ઘડિયાળના સેકન્ડ કાંટા અને ક્લાક કાંટાની કોણીય ઝડપનો ગુણોત્તર

A. 3600 : 1

B. 720 : 1

C. 72 : 1

D. 60 : 1

Answer: B



Watch Video Solution

151. M અને m દળ ધરાવતા બે કણ અનુક્રમે R અને r ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરે છે. જો તેમના આવર્તકાળ સમાન હોય, તો તેનો કોણીય વેગનો ગુણોત્તર

A. $r_A : r_B$

B. $v_A : v_B$

C. $r_B : r_A$

D. 1 : 1

Answer:



Watch Video Solution

152. એક ઘન ગોળો મુક્ત અવકાશમાં તેની સંમિતિ અક્ષને અનુલક્ષીને મુક્ત પરિભ્રમણ કરે છે. ઘન ગોળના દ્રવ્યમાનને અચળ રાખીને તેની ત્રિજ્યા વધારવામાં આવે છે, તો ઘન ગોળા સાથે સંકળાયેલ કઈ ભૌતિકરાશિ અચળ રહેશે ?

A. ચાક્રગતિ ઊર્જા

B. જડત્વની ચાક્રમાત્રા

C. કોણીય વેગ

D. કોણીય વેગમાન

Answer: D



Watch Video Solution

153. 10cm લંબાઈ ધરાવતા સેકન્ડ કાંટા માટેની ઝડપ કેટલી થાય ?



Watch Video Solution

154. ભ્રમણ કરતા એક વ્હીલની કોણીય ઝડપ 20 sec માં $1800r \pm$ થી $3000r \pm$ થાય છે, તો નિયમિત ગતિ દરમ્યાન તેનો કોણીય પ્રવેગ શોધો.

A. $60\pi rads^{-2}$

B. $90\pi rads^{-2}$

C. $2\pi rads^{-2}$

D. $40\pi rads^{-2}$

Answer:



Watch Video Solution

155. એક મોટર 300 "rpm" થી અચળ કોણીય વેગથી ગતિ કરે છે, તો 1 sec માં મળતી ત્રિજ્યા

A. 1000π

B. 100π

C. π

D. 10π

Answer: D



Watch Video Solution

156. સેકન્ડ કાંટાની કોણીય ઝડપ કેટલી ?

A. $\left(\frac{1}{60}\right)rad / s$

B. $\left(\frac{\pi}{60}\right)rad / s$

C. $\left(2\frac{\pi}{60}\right)rad / s$

D. $\left(\frac{360}{60}\right)rad / s$

Answer: C



Watch Video Solution

157. વર્તુળાકાર માર્ગ પર એક કણ અચળ કોણીય પ્રવેગથી ગતિ કરે છે. જો 10sec માં કોણીય વેગ બદલાઈ $20\pi rad/s$ થી $40\pi rad/s$ થાય, તો કેટલા પરિભ્રમણ પૂર્ણ કરતાં આ સમય લાગે ?

A. 100

B. 150

C. 250

D. 1000

Answer: B



Watch Video Solution

158. $\left(\frac{20}{\pi}\right)m$ ના વર્તુળમાર્ગે એક કણ અચળ સ્પર્શીય પ્રવેગથી ગતિ કરે છે. જો તેને એક છેડેથી વેગ $80m/s$ થાય અને બીજું ભ્રમણ તે પછી ચાલુ થાય, તો તેનો સ્પર્શીય પ્રવેગ

A. $40m/s^2$

B. $640\pi m/s^2$

C. $160\pi m/s^2$

D. $40\pi m/s^2$

Answer: A



Watch Video Solution

159. એક કણનો 10 sec માં કોણીય વેગ $10rad/s$ અને કોણીય પ્રવેગ $5rad/s^2$ છે, તો કણના 10 sec માં કેટલા પરિભ્રમણ થાય ?

A. 55

B. 75

C. 125

D. 150

Answer: A



Watch Video Solution

160. જો દ્રઢ પદાર્થનો કોણીય વેગ $\vec{\omega} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$ અને કણનો સ્થાનસદિશ $\vec{r} = 5\hat{i} - 6\hat{j} + 6\hat{k}$ હોય, તો કણનો રેખીય વેગ શોધો.

A. $6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$

B. $-18\hat{i} - 13\hat{j} + 2\hat{k}$

C. $4\hat{i} - 13\hat{j} + 6\hat{k}$

D. $6\hat{i} - 2\hat{j} + 8\hat{k}$

Answer:



Watch Video Solution

161. ೂલ $70rad/sec$ ની કોણીય વેગથી ગતિ કરે છે. જો $0.5m$ ત્રિજ્યાના ೂલ માટે, ೂલની રેખીય ઝડપ કેટલી થાય ?

A. $70m/s$

B. $35m/s$

C. $30m/s$

D. $20m/s$

Answer: B



Watch Video Solution

162. $100m$ ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર રસ્તા પર સ્કૂટર જો $10m/s$ ની ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો સ્કૂટરની કોણીય ઝડપ કેટલી થાય ?

A. $0.01rad/s$

B. $0.1rad/s$

C. $1rad/s$

D. $10rad/s$

Answer: B



Watch Video Solution

163. જો દ્રઢ પદાર્થ ચાક્રગતિય સંતુલનમાં હોય, તો

A. કુલ બાહ્ય બળ શૂન્ય હોય.

B. દ્રઢ પદાર્થ સ્થિર હોય.

C. કુલ બાહ્ય ટોર્ક શૂન્ય હોય.

D. કોણીય વેગમાન શૂન્ય હોય.

Answer: C



Watch Video Solution

164. ધારો કે કોઈ દ્રઢ પદાર્થ t સમયે સંદર્ભરેખા સાથે θ કોણ બનાવે છે. હવે આ દ્રઢ પદાર્થ ઘડિયાળના કાંટાની ગતિની દિશા મુજબ Δt સમયે $\Delta\theta$ જેટલું કોણીય સ્થાનાંતર કરે છે, તો $t + \Delta t$ સમયે પદાર્થનું કોણીય સ્થાન થાય.

A. $\Delta\theta$

B. $\theta + \Delta\theta$

C. $\theta \cdot \Delta\theta$

D. $\theta - \Delta\theta$

Answer: D



Watch Video Solution

165. ચાક્રગતિ કરતા દ્રઢ પદાર્થનું કોણીય પ્રવેગ શૂન્ય હોય તો તેનો રેખીય પ્રવેગ

A. હંમેશાં શૂન્ય જ મળે.

B. અશૂન્ય મળે.

C. બમણું મળે.

D. કોઈ ફેરફાર વગરનું રહે.

Answer: D



Watch Video Solution

166. એક સ્થિર સ્થિતિમાં રહેલ પૈડાને અચળ ટોર્ક આપતાં તે $2\pi \text{rads}^{-2}$ નો કોણીય પ્રવેગ પામી 4 s માં પરિભ્રમણો કરે છે.

A. 4

B. 8

C. 12

D. 16

Answer: B



Watch Video Solution

167. એક ચક્રડોળ પ્રતિ મિનિટ 120 ભ્રમણો કરે છે. ચક્રડોળમાં બેસેલ એક બાળક રડતાં, ચક્રડોળને 2rads^{-2} ના પ્રતિ પ્રવેગથી ધીમું પાડવામાં આવે છે, તો કેટલા સમયમાં ચક્રડોળ ઊંભું રહેશે ? કેટલાં પરિભ્રમણો બાદ ચક્રડોળ ઊંભું રહેશે ?

A. 2π સેકન્ડ્સ, 60 ભ્રમણ

B. π સેકન્ડ્સ, 2π ભ્રમણ

C. 2π સેકન્ડ્સ, 2π ભ્રમણ

D. 2π મિનિટ, 2π ભ્રમણ

Answer: C



Watch Video Solution

168. નિયમિત વર્તુળગતિ કરતા કણની રેખીય ઝડપ યાચાણી કરવામાં આવે અને કોણીય વેગ બમણો કરવામાં આવે, તો કણનો કેન્દ્રગામી પ્રવેગ

A. બમણો થાય.

B. આઠગણો થાય.

C. અચળ રહે.

D. અડધો થાય.

Answer: B



Watch Video Solution

169. વર્તુળાકાર માર્ગ પર એક કણ અચળ કોણીય પ્રવેગથી ગતિ કરે છે. જો 10sec માં કોણીય વેગ બદલાઈ

$20\pi \text{ rad/s}$ થી $40\pi \text{ rad/s}$ થાય, તો કેટલા પરિભ્રમણ

પૂર્ણ કરતાં આ સમય લાગે ?

A. 80

B. 100

C. 120

D. 150

Answer:



Watch Video Solution

170. એક $3kg$ દળ અને 40 સેમી ત્રિજ્યાવાળા નળાકાર ઉપર દોરડું વીટાળેલું છે. જો આ દોરડાને $30N$ બળ દ્વારા ખેંચવામાં આવે, તો નળાકારનો કોણીય પ્રવેગ કેટલો થાય ?

A. 25rads^{-2}

B. 10rads^{-2}

C. 50rads^{-2}

D. 0rads^{-2}

Answer: C



Watch Video Solution

171. એક સિલિંગ ફેનની સ્વિચ બંધ કરતાં તેનો કોણીય વેગ 36 પરિભ્રમણ બાદ અડધો થાય છે. જો સ્વિચ બંધ કર્યા બાદ પંખો નિયત પ્રતિવેગથી ચાકગતિ કરતો હોય, તો કેટલા પરિભ્રમણ બાદ પંખો સ્થિર સ્થિતિમાં આવશે ?

A. 36

B. 24

C. 18

D. 12

Answer: D



Watch Video Solution

172. $500m$ ત્રિજ્યા ધરાવતા વળાંકવાળા રસ્તા ઉપર એક મોટરકાર $30m/s$ ની ઝડપે દોડે છે. જો તેની ગતિમાં $2m/s^2$ ના દરે વધારો થતો હોય, તો તેનો રેખીય પ્રવેગ કેટલો થાય ?

A. $2.0m/s^2$

B. $2.8m/s^2$

C. $2.7m/s^2$

$$D. - 2.8m / s^2$$

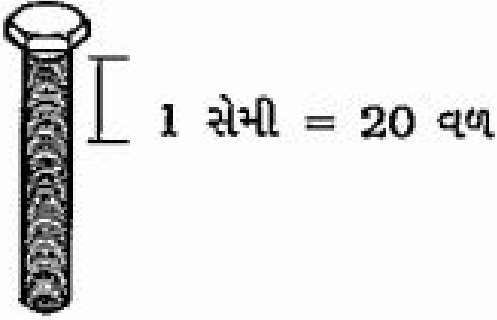
Answer: C



Watch Video Solution

173. એક નાત અને બોલ્ટના તંત્રમાં નાત ઉપર પ્રતિ સેન્ટીમીટર 20 વળ (threads) આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ છે. જો આ લાંબા નટને 4 પ્રતિભ્રમણ પ્રતિ સેકન્ડ (rps) ના કોણીય ઝડપથી બોલ્ટમાં 4 સેમી ઊંડો ઉતારવો હોય,

तो तेना भाटे क्केटलो समय लागे ?



A. 80s

B. 40s

C. 30s

D. 20s

Answer: D



Watch Video Solution

174. એક ચક્રોળ પોતાની સ્થિર સ્થિતિમાંથી પ્રથમ 5 s માં 0.4 rad s^{-2} ના કોણીય પ્રવેગથી ગતિ કરે છે. ત્યારબાદ તે આ અચળ કોણીય પ્રવેગથી 30s સુધી ચાકગતિ કરે છે અને ત્યારબાદ તે આટલા જ કોણીય પ્રતિપ્રવેગથી સ્થિર થાય છે. ચક્રોળ પર ચક્રોળના મધ્યબિંદુથી $3m$ દૂર બેઠેલા બાળકે આ દરમિયાન કુલ કેટલું રેખીય સ્થાનાંતર કર્યું હશે ?

A. $35m$

B. $55m$

C. $105m$

D. 210m

Answer: D



Watch Video Solution

175. એક સાઇકલના પાછળના પૈડાની ત્રિજ્યા આગળના પૈડાની ત્રિજ્યા કરતાં બમણી છે. જો મોટા અને નાના પૈડાની ટોચ ઉપર રહેલા કણોનો રેખીય વેગ અનુક્રમે v_f અને v_r હોય, તો

A. $v_f = 2v_r$

B. $v_r = 2v_f$

C. $v_f = v_r$

D. $v_f > v_r$

Answer: C



Watch Video Solution

176. સ્થિર સ્થિતિમાં રહેલ એક પૈડાની બાલ્ક સપાટી ઉપર રહેલો એક કણ જમીન પરના બિંદુ P પર અડકીને રલ્યો છે. જ્યારે આ પૈડું આગળની દિશામાં અડધું પરિભ્રમણ કરે, ત્યારે આ કણનું સ્થાનાંતર શોધો. (પૈડાની ત્રિજ્યા = $5m$)

A. $5m$

B. $10m$

C. $2.5m$

D. $5\left(\sqrt{\pi^2 + 4}\right)m$

Answer: D



Watch Video Solution

177. ચાક્રગતિ કરતા દ્રઢ પદાર્થના દરેક કણોના હોય છે.

A. રેખીય વેગ અને કોણીય વેગ બંને સમાન

B. રેખીય વેગ સમાન હોય છે, પણ કોણીય વેગ જુદા

જુદા

C. રેખીય વેગ જુદા જુદા હોય છે, પણ કોણીય વેગ

સમાન

D. રેખીય વેગ અને કોણીય વેગ બંને જુદા જુદા

Answer: C



Watch Video Solution

178. 72km/h ની રેખીય ઝડપે જઈ રહેલી એક કારના પૈડાની ત્રિજય 0.250m છે. જો બ્રેક લગાડતાં 20 પરિભ્રમણો બાદ કરતાં પૈડા થંભી જાય, તો કારની બ્રેકે કેટલો પ્રતિપ્રવેગ ઉત્પન્ન કાર્યો કહેવાય ?

A. -25.5rads^{-2}

B. -29.5rads^{-2}

C. -35.5rads^{-2}

D. -45.5rads^{-2}

Answer: A



Watch Video Solution

179. એક પૈડું 3rads^{-2} કોણીય પ્રવેગ અને પ્રારંભિક કોણીય વેગ 2rads^{-1} થી ગતિ કરે છે. 2s બાદ તેનું કોણીય સ્થાનાંતર રેડિયનમાં કેટલું હશે ?

A. 6rad

B. 10rad

C. 12rad

D. 14rad

Answer: B





180. જ્યારે એક સિલિંગ ફેનને ચાલુ કરવામાં આવે છે ત્યારે પ્રથમ 3 સેકન્ડમાં 10 પરિભ્રમણ કરે છે. સિલિંગ ફેનની ગતિને નિયમિત કોણીય પ્રવેગી ગતિ માનવમાં આવે, તો પછીની 3 સેકન્ડમાં કેટલાં પરિભ્રમણો પૂર્ણ કરશે ?

A. 10

B. 20

C. 30

D. 40

Answer:



Watch Video Solution

181. એક પૈડું પોતાની સ્થિર સ્થિતિમાંથી અચળ પ્રવેગ 4rad/s^{-2} થી 10s સુધી ગતિ કરે છે. આના પછીની 10s સુધી પૈડાને નિયમિત ચાકગતિ કરાવવામાં આવે છે અને અંતે 10s માં તે પૈડાને સ્થિર સ્થિતિમાં લાવવામાં આવે છે. આ પૈડાએ કુલ ત્રીસ સેકન્ડમાં કેટલું કોણીય સ્થાનાંતર કર્યું હશે ?

A. 800rad

B. $400rad$

C. $200rad$

D. $1000rad$

Answer: A



Watch Video Solution

182. $10cm$ ત્રિજ્યા ધરાવતી એક નિયમિત ઘનતાવાળી તકતી પોતાની ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને $20rad\,s^{-1}$ ના કોણીય વેગથી ગતિ કરે છે. આ તકતીની ધાર પર રહેલા કણ અને તકતીની ત્રિજ્યાના મધ્ય પર રહેલા કણની

રેખીય ઝડપ અનુક્રમે m/s અને m/s
થાય.

A. 2, 4

B. 4, 2

C. 2, 1

D. 1, 2

Answer: C



Watch Video Solution

183. બે સમાન નળાકારમાંનો એક નળાકાર-A 50 પરિભ્રમણ પ્રતિ સેકન્ડની કોણીય ઝડપે ગતિ કરે છે. ગતિ કરતો આ નળાકાર બીજા સ્થિર નળાકાર-B ના સંપર્કમાં લાવવામાં આવે છે. બંને નળાકાર વચ્ચે ગતિક ઘર્ષણના કારણે સ્થિર નળાકાર-B સ્થિર સ્થિતિમાંથી કોણીય પ્રવેગથી ચાક્રગતિ શરૂ કરે છે. જ્યારે નળાકાર-A પ્રતિપ્રવેગથી ચાક્રગતિ કરે છે. જો બંને નળાકારના કોણીય પ્રવેગનાં માનાંક 1 પરિભ્રમણ પ્રતિ સેકન્ડ² હોય, તો કેટલા સમય બાદ બંને નળાકારની કોણીય ઝડપ સમાન થાય ?

A. 15s

B. 20s

C. 25s

D. 30s

Answer: C



Watch Video Solution

184. R ત્રિજ્યા અને M દળવાળી લીસી તકતીને ફરતે ઘોરી વીંટાળી તેના મુક્ત છેડે m દળવાળો પદાર્થ લટકાવવામાં આવેલ છે. હવે આ પદાર્થને નીચે ઊતરવા દેવામાં આવે છે, તો તકતીનો કોણીય પ્રવેગ $\alpha = \dots\dots\dots$.

A. $m \frac{g}{R} \left(m + \frac{M}{2} \right)$

B. $m \frac{g}{R} \left(m + \frac{M}{2} \right)$

C. $M \frac{g}{R} \left(m + \frac{M}{2} \right)$

D. $M \frac{g}{R} \left(m + \frac{M}{2} \right)$

Answer: A



Watch Video Solution

185. L લંબાઈ અને M દળના એક પાતળા સળિયાને તેનો એક છેડો સમક્ષિતિજ સપાટી પર ટેકવેલો રહે તેમ ઊર્ધ્વ સ્થિતિમાં પકડી રાખેલો છે. હવે જો સળિયાને ઊર્ધ્વ

સ્થિતિમાંથી નીચે તરફ પડવા દેવામાં આવે, તો તેનો બીજો છેડો જ્યારે સમક્ષિતિજ સપાટીને અડકે ત્યારે રેખીય વેગ (સળિયાનો સમક્ષિતિજ સપાટીના સંપર્કમાંનો છેડો લપસતો નથી તેમ ધારવું)

A. \sqrt{gL}

B. $\sqrt{3gL}$

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

D. $\frac{1}{2}\sqrt{3gL}$

Answer: A



Watch Video Solution

186. ઘડિયાળના મિનિટ-કાંટાની કોણીય ઝડપ કેટલી છે ?

A. $\frac{\pi}{43200} \text{rads}^{-1}$

B. $\frac{\pi}{1800} \text{rads}^{-1}$

C. $\frac{\pi}{6} \text{rads}^{-1}$

D. $\frac{\pi}{12} \text{rads}^{-1}$

Answer: B



Watch Video Solution

187. એક પદાર્થ ઢાળ પરથી ગબડે છે. જો તેની ચાક્રગતિ ઊર્જા રેખીય ગતિ-ઊર્જાના 40% હોય, તો તે પદાર્થ છે.

A. નક્કર નળાકાર

B. રિંગ

C. તકતી

D. નક્કર ગોળો

Answer: D



Watch Video Solution

188. કેન્દ્રગામી બળ સાથે ચાક્રગતિ કરતા કણ માટે તેનું કોણીય વેગમાન અચળ હોવાનું કારણ

A. અચળ બળ

B. અચળ રેખીય વેગમાન

C. અચળ ટોર્ક

D. શૂન્ય ટોર્ક

Answer: D



Watch Video Solution

189. m દળ અને r ત્રિજ્યાવાળી એક રિંગ તેના સમતલને લંબ અને કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી એવી અક્ષને અનુલક્ષીને ω જેટલી કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરે છે, તો તેની ગતિઊર્જા

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



Watch Video Solution

190. એક M દળ અને R ત્રિજ્યાનો સમાંગ ઘન ગોળો ખરબચડી સમક્ષિતિજ સપાટી પર ગતિ કરે છે, જે દરમિયાન અંશતઃ ગબડે છે અને અંશતઃ સરકે છે. આ પ્રકારની ગોળાની ગતિ દરમિયાન

A. કુલ ગતિઊર્જા સંરક્ષાય છે.

B. ગોળાની સપાટી સાથેના સંપર્કબિંદુને અનુલક્ષીને કોણીય વેગમાનનું સંરક્ષણ થાય છે.

C. દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રને અનુલક્ષીને ચાક્રગતિઊર્જાનું સંરક્ષણ થાય છે.

D. દ્રવ્યમાન કેન્દ્રને અનુલક્ષીને કોણીય વેગમાનનું

સંરક્ષણ થાય છે.

Answer: B



Watch Video Solution

191. બે પદાર્થો તેમના ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા અનુક્રમે I અને $2I$ છે. જો તેમની ચાકગતિ ઊર્જા સમાન હોય, તો તેમના કોણીય વેગનો ગુણોત્તર

A. 2:1

B. 1 : 2

C. $\sqrt{2} : 1$

D. 1 : $\sqrt{2}$

Answer: D



Watch Video Solution

192. એક પદાર્થની તેની ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા $3kgm^2$ છે અને તે $3rads^{-1}$ ની કોણીય ઝડપથી ચાકગતિ કરે છે. જો પદાર્થની ચાકગતિ ઊર્જા એ

27kg દળ અને v વેગથી ગતિ કરતા પદાર્થની ગતિઊર્જા

જેટલી હોય, તો $v = \dots\dots\dots$.

A. $1ms^{-1}$

B. $0.5ms^{-1}$

C. $2ms^{-1}$

D. $1.5ms^{-1}$

Answer: A



Watch Video Solution

193. એક દ્રઢ પદાર્થ સ્થિર ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને $(a - bt)$ અનુસાર સમય t સાથે બદલાતા કોણીય વેગથી પરિભ્રમણ કરે છે, જ્યાં a અને b એ અચળાંકો છે. જ્યારે દ્રઢ પદાર્થ સ્થિર થાય ત્યારે તેણે કરેલું કોણીય સ્થાનાંતર

..... .

A. $\frac{a^2}{b}$

B. $\frac{a^2}{2}b$

C. $\frac{a^2}{4}b$

D. $\frac{a^2}{2}b^2$

Answer: B



Watch Video Solution

194. પદાર્થની આપેલ અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા $1.2kgm^2$ છે. પ્રારંભમાં પદાર્થ સ્થિર છે. પદાર્થની યાકગતિઊર્જા $1500J$ થાય એ માટે અક્ષને અનુલક્ષીને કેટલા સમય માટે કોણીય પ્રવેગ $25rads^{-2}$ પૂરો પાડવો જોઈએ ?

A. $4s$

B. $2s$

C. $8s$

D. 10s

Answer: B



Watch Video Solution

195. એક $3kg$ દળ અને 40 સેમી ત્રિજ્યાવાળા નળાકાર ઉપર દોરડું વીટાળેલું છે. જો આ દોરડાને $30N$ બળ દ્વારા ખેંચવામાં આવે, તો નળાકારનો કોણીય પ્રવેગ કેટલો થાય ?

A. 10

B. 20

C. 16

D. 25

Answer:



Watch Video Solution

196. સ્થિર પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ચાકગતિ કરતા ફ્લાય વ્હીલની ચાકગતિઊર્જા $360J$ છે અને કોણીય ઝડપ 30rads^{-1} છે. ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને ફ્લાય વ્હીલની જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $0.6kgm^2$

B. $0.15kgm^2$

C. $0.8kgm^2$

D. $0.75kgm^2$

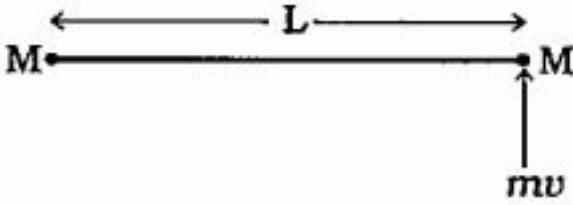
Answer: C



Watch Video Solution

197. L લંબાઈ એક હલકા દ્રઢ સળિયાના છેડા પર M દળના બે એકસમાન ગોળા જડેલા છે. આ સળિયાના એક છેડા પર Mv જેટલો બળનો આઘાત લગાડવામાં આવે, તો

तंत्रनो कोणीय वेग



A. $\frac{v}{L}$

B. vl

C. $\frac{v}{2}L$

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

Answer: A



Watch Video Solution

198. ગબડતા ઘનગોળા માટે, રેખીય ગતિઊર્જા અને કુલ ગતિઊર્જાનો ગુણોત્તર

A. 7 : 10

B. 2 : 5

C. 10 : 7

D. 5 : 7

Answer: D



Watch Video Solution

199. h ઊંચાઈની ઢોળાવવાળી સપાટી પરથી સ્થિર સ્થિતિમાંથી સરક્યા વિના ગબડતા સમાંગ ઘન ગોળના ઢાળના તળિયે ઝડપ

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

B. \sqrt{gh}

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

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

Answer: A



Watch Video Solution

200. એક ઘન ગોળાકાર બોલ ટેબલ પર ગબડે છે, તો તેની ચાકગતિઊર્જા અને કુલ ગતિઊર્જાનો ગુણોત્તર

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{7}{10}$

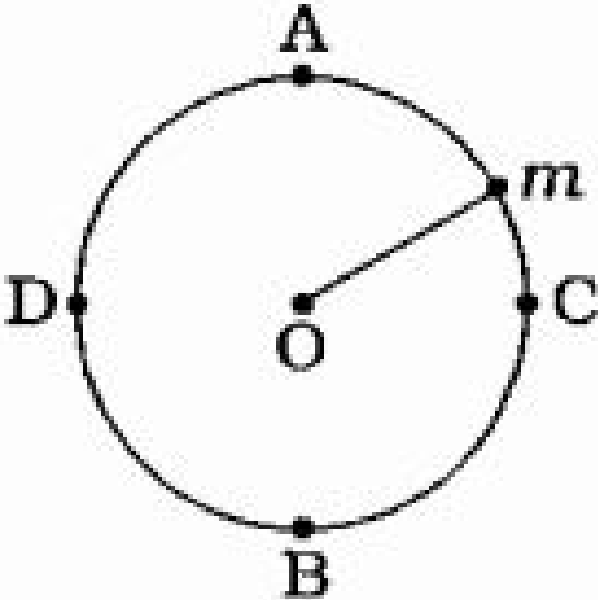
D. $\frac{2}{7}$

Answer: D



Watch Video Solution

201. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બિંદુ O ને અનુલક્ષીને એક m દળ ઊર્ધ્વતલમાં વર્તુળાકાર ગતિ કરે છે. દળ m ના સરેરાશ વેગમાં વધારો થાય છે, તો ક્યા બિંદુ આગળ દોરી તૂટી જશે ? (દળ m એ O બિંદુએથી જડિત દોરીના છેડા પર છે.)



A. A

B. B

C. C

D. D

Answer: B



Watch Video Solution

202. એક સમક્ષિતિજ લીસી સપાટી પર R ત્રિજ્યાવાળો ઘન ગોળો મૂકેલ છે h ઊંચાઈએથી ગોળા પર સમક્ષિતિજ બળ F લગાડવામાં આવે છે. ગોળાના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રના મહત્તમ પ્રવેગ માટે નીચેનામાંથી કયું સાચું છે ?

A. $h = R$

B. $h = 2R$

C. $h = 0$

D. h અને R વચ્ચે કોઈ સંબંધ નથી.

Answer: D



Watch Video Solution

203. સ્થિર સ્થિતિમાં રહેલ એક પૈડાની બાલ સપાટી ઉપર રહેલો એક કણ જમીન પરના બિંદુ P પર અડકીને રહ્યો છે.

જયારે આ પૈડું આગળની દિશામાં અડધું પરિભ્રમણ કરે,
ત્યારે આ કણનું સ્થાનાંતર શોધો. (પૈડાની ત્રિજ્યા = $5m$)

A. $2m$

B. $\sqrt{\pi^2 + 4}m$

C. πm

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

Answer:



Watch Video Solution

204. l લંબાઈની દોરીના છેડે એક પથ્થર બાંધેલો છે, જેને ઊર્ધ્વ વર્તુળાકાર માર્ગે ભ્રમણ કરાવવામાં આવે છે. દોરીનો બીજો છેડો આ ઊર્ધ્વ વર્તુળનું કેન્દ્ર છે. કોઈ એક ક્ષણે, પથ્થર ગતિપથના ન્યૂનતમ સ્થાન આગળ આવે ત્યારે તેનો વેગ u છે. જ્યારે દોરી સમક્ષિતિજ બંને ત્યારે પથ્થરના વેગના મૂલ્યમાં થતો ફેરફાર (g એ ગુરુત્વપ્રવેગ છે.)

A. $\sqrt{2(u^2 - gl)}$

B. $\sqrt{u^2 - gl}$

C. $u - \sqrt{u^2 - 2gl}$

D. $\sqrt{2gl}$

Answer: C



Watch Video Solution

205. ઊર્ધ્વ અક્ષને અનુલક્ષીને વ્હીલની જડત્વની યાકમાત્રા $2kgm^2$ છે. આ વ્હીલ આ અક્ષને અનુલક્ષીને 60rpm ના દરથી પરિભ્રમણ કરતું હોય, તો વ્હીલના પરિભ્રમણને 1 મિનિટમાં અટકાવવા માટે જરૂરી ટોર્ક

A. $2\frac{\pi}{15}Nm$

B. $\frac{\pi}{12}Nm$

C. $\frac{\pi}{15}Nm$

D. $\frac{\pi}{18} Nm$

Answer: C



Watch Video Solution

206. બે પદાર્થો તેમના ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા અનુક્રમે I અને $2I$ છે. જો તેમની ચાકગતિ ઊર્જા સમાન હોય, તો તેમના કોણીય વેગનો ગુણોત્તર

A. 2 : 1

B. 1 : 2

C. $\sqrt{2}:1$

D. $1:\sqrt{2}$

Answer:



Watch Video Solution

207. એક પૈડું 3rads^{-2} કોણીય પ્રવેગ અને પ્રારંભિક કોણીય વેગ 2rads^{-1} થી ગતિ કરે છે. 2s બાદ તેનું કોણીય સ્થાનાંતર રેડિયનમાં કેટલું હશે ?

A. 10

B. 12

C. 4

D. 6

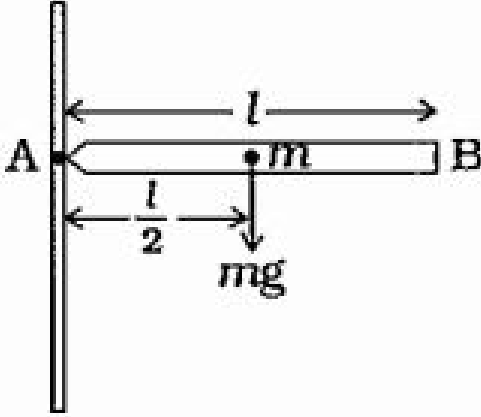
Answer:



Watch Video Solution

208. l લંબાઈ અને m દળવાળો એક નિયમિત સળિયો AB બિંદુ A ને અનુલક્ષીને ભ્રમણ કરી શકે છે. સળિયાને સમક્ષિતિજ સ્થિતિમાંથી મુક્ત કરવામાં આવે છે. જો બિંદુ A ને અનુલક્ષીને સળિયાની જડત્વની ચાકમાત્રા $m \frac{l^2}{3}$ હોય,

તો સળિયાનો પ્રવેગ



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

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

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

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

Answer: C



209. એક ગ્રામોફોન રેકર્ડ ω જેટલા કોણીય વેગથી પરિભ્રમણ કરે છે. એક સિક્કાને ગ્રામોફોન રેકર્ડના કેન્દ્રથી r અંતરે મૂકવામાં આવે છે. સ્થિત ઘર્ષણાંક μ છે. સિક્કો રેકર્ડ સાથે પરિભ્રમણ ક્યારે કરશે ?

A. $r = \mu g \omega^2$

B. $r < \frac{\omega^2}{\mu} g$

C. $r \leq \mu \frac{g}{\omega^2}$

D. $r \geq \mu \frac{g}{\omega^2}$

Answer: C



Watch Video Solution

210. પરિભ્રમણ કરતા વ્હીલ પર આવેલા કોઈ એક બિંદુનું તાત્ક્ષણિક કોણીય સ્થાન $\theta(t) = 2t^3 - 6t^2$ વડે આપવામાં આવે છે. વ્હીલ પરનું ટોર્ક સમયે શૂન્ય થશે.

A. $t = 1s$

B. $t = 0.5s$

C. $t = 0.25s$

D. $t = 2s$

Answer: A



Watch Video Solution

211. $2kg$ અને $4cm$ ત્રિજ્યા ધરાવતો એક નક્કર નળાકાર તેની પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને $3rpm$ થી ભ્રમણ કરે છે. 2π પરિભ્રમણ બાદ નળાકારને સ્થિર કરવા માટે જરૂરી ટોર્ક

A. $2 \times 10^{-6} Nm$

B. $2 \times 10^{-3} Nm$

C. $12 \times 10^{-4} Nm$

$$D. 2 \times 10^6 Nm$$

Answer: A



Watch Video Solution

212. m દળની કાર R ત્રિજ્યાના સમતલ વર્તુળાકાર માર્ગ પર ગતિ કરે છે. જો μ_s એ રસ્તા અને કારના ટાયર વચ્ચેનો સ્થિત ઘર્ષણાંક હોય, તો વર્તુળાકાર માર્ગ પરની કારની ગતિ દરમિયાન મહત્તમ ઝડપ

A. $\sqrt{\mu_s m R g}$

B. $\sqrt{R \frac{g}{\mu_s}}$

C. $\sqrt{mR \frac{g}{\mu_s}}$

D. $\sqrt{\mu_s Rg}$

Answer: D



Watch Video Solution

213. 1000 kg દળવાળી કાર ઘર્ષણરહિત 45° ના ઢોળાવવાળા 90 m ત્રિજ્યાના વળાંકવાળા રસ્તા પર ગતિ કરે છે, તો તેની મહત્તમ સલામત ઝડપ ગણો.

A. $20ms^{-1}$

B. $30ms^{-1}$

C. $5ms^{-1}$

D. $10ms^{-1}$

Answer:



Watch Video Solution

214. $10kg$ દળનો એક બ્લોક $1m$ ત્રિજ્યાના પોલા નળાકારની અંદરની દીવાલ સાથે સંપર્કમાં છે. બ્લોક અને નળાકારની અંદરની દીવાલની સપાટી વચ્ચેના ઘર્ષણાંક

મૂલ્ય 0.1 છે. જ્યારે નળાકાર ઊર્ધ્વસ્થિતિમાં તેની ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને પરિભ્રમણ કરતો હોય ત્યારે બ્લોક સ્થિર રહે તે માટે નળાકારની જરૂરી ન્યૂનતમ ઝડપ કેટલી જોઈએ ? ($g = 10m / s^2$)

A. $\sqrt{10}rad / s$

B. $\frac{10}{2} \pi rad / s$

C. $10rad / s$

D. $10\pi rad / s$

Answer: C



Watch Video Solution

215. નિયમિત ઘનતા ધરાવતો એક પદાર્થ પ્રારંભિક વેગ v સાથે એક વક્રમાર્ગ પર ઉપર તરફ ગબડે છે. તે પ્રારંભિક સ્થાનથી $3\frac{v^2}{4}g$ જેટલી મહત્તમ ઊંચાઈ પર પહોંચે છે, તો આ પદાર્થ

- A. પોલો ગોળો
- B. તકતી
- C. વીંટી
- D. ઘન ગોળો

Answer: B



Watch Video Solution

216. એક વર્તુળાકાર તકતી સમક્ષિતિજ સપાટી પર સરક્યા વિના ગબડે છે અને તકતીનું કેન્દ્ર અચળ વેગ v થી ગતિ કરે છે, તો તકતીની ધાર પરના નીચેના બિંદુ માટે વેગનું નીચેનામાંથી કયું મૂલ્ય હોઈ શકે ?

A. v

B. $-v$

C. $3v$

D. શૂન્ય

Answer: D



Watch Video Solution

217. 500g દળનો એક નિયમિત ગોળો એક સમતલ સપાટી પર સરક્યા વિના ગબડે છે, જે દરમિયાન તેનું કેન્દ્ર $0.02m/s$ ના વેગથી ગતિ કરે છે, તો ગબડતા ગોળાની કુલ ગતિઊર્જા (જૂલમાં)

A. $14 \times 10^{-5} J$

B. $0.75 \times 10^{-3} J$

C. $5.75 \times 10^{-3} J$

$$D. 4.9 \times 10^{-5} J$$

Answer: A



Watch Video Solution

218. m દળ અને R ત્રિજ્યાવાળા એક ઘન ગોળા માટે θ કોણ જેટલા ઢોળાવ પર નીચે તરફ સરક્યા વિના ગબડે અને ગબડ્યા વિના સરકે ત્યારના પ્રવેગનો ગુણોત્તર

A. 5: 7

B. 2: 3

C. 2: 5

D. 7: 5

Answer: A



Watch Video Solution

219. એક નિયમિત ઘન ગોળો h ઊંચાઈની ઢોળાવવાળી સપાટી પરથી ગબડે છે. જ્યારે ઘન ગોળો ઢોળાવવાળી સપાટીના તળિયે પહોંચે ત્યારે તેનો વેગ v છે. હવે જો આ ઘન ગોળાને ઊર્ધ્વ દિશામાં આટલા જ વેગ v થી ફેંકવામાં આવે, તો પદાર્થ જેટલી મહત્તમ ઊંચાઈ સુધી જશે.

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

B. $3\frac{h}{5}$

C. $5\frac{h}{7}$

D. $7\frac{h}{9}$

Answer: C



Watch Video Solution

220. ત્રણ પદાર્થો, A : (ઘન ગોળો), B : (પાતળી વર્તુળાકાર તકતી) અને C : (વર્તુળાકાર રિંગ), દરેકના દળ M અને ત્રિજ્યા R સમાન છે. બધા જ પદાર્થો તેમની પોતાની સંમિતિ

અક્ષને અનુલક્ષીને ω જેટલી કોણીય ઝડપથી સ્પિનગતિ કરે છે. બધા જ પદાર્થોને સ્થિર કરવા માટે જરૂરી કાર્યો નીચેના પૈકી કયા સંબંધને સંતોષે છે ?

A. $W_B > W_A > W_C$

B. $W_A > W_B > W_C$

C. $W_C > W_B > W_A$

D. $W_A > W_C > W_B$

Answer: C



Watch Video Solution

221. એક ઘન ગોળો ગબડે છે. ગબડવાની સ્થિતિમાં પદાર્થ એક સાથે સ્થાનાંતરીય ગતિ ઊર્જા (K_t) અને ચાકગતિ ઊર્જા (K_r) ધરાવે છે. ગોળામાટે $K_t : (K_t + K_r)$ ના ગુણોત્તરનું મૂલ્ય

A. 10: 7

B. 5: 7

C. 7: 10

D. 2: 5

Answer: B



Watch Video Solution

222. 50kg દળ અને 0.5m ત્રિજ્યાવાળો એક નક્કર નળાકાર સમક્ષિતિજ અક્ષને અનુલક્ષીને પરિભ્રમણ કરવા મુક્ત છે. એક દળરહિત દોરીને વીંટાળીને દોરીનો એક છેડો નળાકાર સાથે બાંધેલો છે, જ્યારે બીજો છેડો મુક્ત રીતે લટકતો છે. નળાકારમાં 2 પરિભ્રમણ/સેકન્ડ² નો કોણીય પ્રવેગ ઉત્પન્ન કરવા માટે દોરીમાં જરૂરી તણાવબળ

A. 25N

B. 50N

C. 78.5N

D. 157N

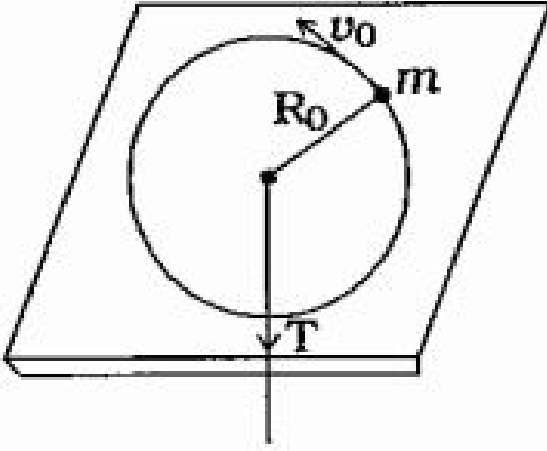
Answer: D



Watch Video Solution

223. એક સમતલ લીસી સપાટી પર m દળનો પદાર્થ R_0 ત્રિજ્યાના વર્તુળ પર v_0 જેટલા વેગથી ગતિ કરે છે. હવે પદાર્થની સાથે દોરી બાંધીને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે દોરીને સમતલ સપાટી પરના છિદ્રમાંથી પસાર કરેલ છે. હવે દોરીમાં તણાવબળમાં ધીરે ધીરે વધારો કરવામાં આવે છે અને અંતે m દળનો પદાર્થ $\frac{R_0}{2}$ ત્રિજ્યાના વર્તુળ પર ગતિ

કરે છે, તો પદાર્થની અંતિમ ગતિઊર્જા



A. $2mv_0^2$

B. $\frac{1}{2}mv_0^2$

C. mv_0^2

D. $\frac{1}{4}mv_0^2$

Answer: A



Watch Video Solution

224. W વજન ધરાવતા સળિયાને બે સમાંતર ક્ષુરધાર A અને B વડે સમક્ષિતિજ સ્થિતિમાં સંતુલન અવસ્થામાં ટેકવેલો છે. બંને ક્ષુરધારો વચ્ચેનું અંતર d છે. સળિયાનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર ક્ષુરધાર A થી x અંતરે આવેલું છે, તો ક્ષુરધાર A પર લાગતું લંબ પ્રતિક્રિયાબળ

A. $W \frac{d - x}{x}$

B. $W \frac{d - x}{d}$

C. $W \frac{x}{d}$

$$D. W \frac{d}{x}$$

Answer: B



Watch Video Solution

225. એક વાહન $54kmh^{-1}$ ની ઝડપથી રસ્તા પર ગતિમાં છે. તેના પૈડાની ત્રિજ્યા $0.45m$ અને ભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને પૈડાની જડત્વની ચાકમાત્રા $3kgm^2$ છે. જો વાહને 15 સેકન્ડમાં સ્થિર કરવું હોય, તો બ્રેક દ્વારા પૈડાને લાગુ પડતા સરેરાશ ટોર્કનું મૂલ્ય

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

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

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

226. એક વ્યક્તિ $5m$ ત્રિજ્યાના સમતલ વળાંકવાળા રસ્તા પર $5ms^{-1}$ ની નિયમિત ઝડપથી વાહન ચલાવે છે. વાહનના ટાયર અને રસ્તા વચ્ચેનો સ્થિત ઘર્ષણાંક 0.1 છે.

આ જ ઝડપથી વ્યક્તિ વાહનને વળાંક આપે, તો તે લપસી જશે ? ($g = 10ms^{-2}$ લો.)

A. જો $v^2 = 5m^2s^{-2}$ હોય તો વ્યક્તિ લપસી જશે.

B. જો $v^2 > 5m^2s^{-2}$ હોય તો વ્યક્તિ લપસી જશે.

C. જો $v^2 < 5m^2s^{-2}$ હોય તો વ્યક્તિ લપસી જશે.

D. જો $v^2 > 5m^2s^{-2}$ હોય તો વ્યક્તિ લપસી જશે

નહી.

Answer: B



Watch Video Solution

227. M દળ અને R ત્રિજ્યાના ગોળાકાર પદાર્થની તેના અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I છે. આ પદાર્થ θ કોણવાળા ઢાળ પરથી સરક્યા સિવાય ગબડે, તો તેનો પ્રવેગ થાય.

A. $g \frac{\sin \theta}{1} - M \frac{R^2}{I}$

B. $g \frac{\sin \theta}{1} + \frac{I}{M} R^2$

C. $g \frac{\sin \theta}{1} + M \frac{R^2}{I}$

D. $g \frac{\sin \theta}{1} - \frac{I}{M} R^2$

Answer: B



Watch Video Solution

228. 50cm ત્રિજ્યાની નિયમિત વર્તુળાકાર તકતી સ્થિર સ્થિતિમાંથી શરૂ કરી કેન્દ્રમાંથી પસાર થઈ સમતલને લંબ અક્ષને અનુલક્ષીને ભ્રમણ કરે છે. તેના પર ટોર્કને કારણે અચળ કોણીય પ્રવેગ $2ra \frac{d}{s^2}$ ઉત્પન્ન થતો હોય, તો 2 sec માં અંદાજિત કેન્દ્રગામી પ્રવેગ m / s^2 .

A. 8.0

B. 7.0

C. 6.0

D. 3.0

Answer:



Watch Video Solution

229. સમાન ત્રિજ્યા પરંતુ જુદા જુદા દળ ધરાવતી તકતી અને ગોળાને સમાન ઊંચાઈ અને લંબાઈવાળી બે ઢોળાવવાળી સપાટી પરથી ગબડાવવામાં આવે છે. બેમાંથી કયો પદાર્થ ઢાળના તળિયે પહેલા પહોંચશે ?

A. તકતી

B. ગોળો

C. બંને એક સાથે પહોંચશે.

D. તેમના દ્રવ્યમાન પર આધારિત છે.

Answer: B



Watch Video Solution

230. એક કાર R ત્રિજ્યાના વળાંકવાળા રસ્તા પર ગતિ કરે છે. વળાંકવાળો રસ્તો θ જેટલા કોણે નમેલો છે. કારના ટાયર અને રસ્તા વચ્ચેનો સ્થિત ઘર્ષણાંક μ_s છે. આ રસ્તા પર વાહનની મહત્તમ સલામત ઝડપ

$$A. \sqrt{gR^2 \left(\mu_s + \frac{\tan \theta}{1} - \mu_s \tan \theta \right)}$$

$$\text{B. } \sqrt{gR \left(\mu_s + \frac{\tan \theta}{1} - \mu_s \tan \theta \right)}$$

$$\text{C. } \sqrt{\frac{g}{R} \left(\mu_s + \frac{\tan \theta}{1} - \mu_s \tan \theta \right)}$$

$$\text{D. } \sqrt{\frac{g}{R^2} \left(\mu_s + \frac{\tan \theta}{1} - \mu_s \tan \theta \right)}$$

Answer: B



Watch Video Solution

231. m દળ અને R ત્રિજ્યાવાળો એક ઘન ગોળો એ તેના વ્યાસને અનુલક્ષીને ચાકગતિ કરે છે. તેટલા જ દળ અને ત્રિજ્યાવાળો એક નક્કર નળાકાર તેની પરિભ્રમણાક્ષને

અનુલક્ષીને ગોળાની કોણીય ઝડપ કરતાં બમણી કોણીય ઝડપથી ચાકાતિ કરે છે, તો તેમની ચાકાતિઊર્જાનો ગુણોત્તર E \overline{E} =

A. 1 : 4

B. 3 : 1

C. 2 : 3

D. 1 : 5

Answer: D



Watch Video Solution

232. 50cm ત્રિજ્યાની નિયમિત વર્તુળાકાર તકતી સ્થિર સ્થિતિમાંથી શરૂ કરી કેન્દ્રમાંથી પસાર થઈ સમતલને લંબ અક્ષને અનુલક્ષીને ભ્રમણ કરે છે. તેના પર ટોર્કને કારણે અચળ કોણીય પ્રવેગ $2ra \frac{d}{s^2}$ ઉત્પન્ન થતો હોય, તો 2 sec માં અંદાજિત કેન્દ્રગામી પ્રવેગ m / s^2 .

A. 7.0

B. 6.0

C. 3.0

D. 8.0

Answer:



233. રેલવેના વળાંકવાળા ટ્રેક પર બહારનો પાટો એ અંદરના પાટા કરતાં ઊંચાઈ પર ગોઠવેલો હોય છે જેથી પાટાઓ વડે રેલવેના પૈડાંઓ પર લાગતું પરિણામી બળ

..... .

A. ને કેન્દ્રગામી બળ સમતોલે.

B. ઊર્ધ્વ બને.

C. ઘટે.

D. ને અંદરની દિશામાં સમક્ષિતિજ ઘટક હોય.

Answer: D



Watch Video Solution

234. ABCD ચોરસની બાજુની લંબાઈ l છે. તેનાં દરેક શિરોબિંદુઓ પર m દળના ચાર કણો મૂકેલા છે, તો એમાંથી પસાર થતી અને BD ને સમાંતર અક્ષને અનુલક્ષીને આ તંત્રની જડત્વની ચાકમાત્રા થાય.

A. ml^2

B. $2ml^2$

C. $\sqrt{3}ml^2$

D. $3ml^2$

Answer: D



Watch Video Solution

235. a બાજુવાળા સમબાજુ ત્રિકોણના ત્રણ શિરોબિંદુ પર સૂક્ષ્મ દળ m_1 , m_2 અને m_3 કણોમૂકેલા છે. m_1 માંથી પસાર થતી ઊંચાઈને અનુલક્ષીને આ તંત્રની જડત્વની માત્રા શોધો.

A. $(m_2 + m_3) \frac{a^2}{4}$

B. $(m_1 + m_2 + m_3)a^2$

C. $(m_1 + m_2)\frac{a^2}{2}$

D. $(m_2 + m_3)a^2$

Answer: A



Watch Video Solution

236. $100kg$ અને $200kg$ ના બિંદુવત પદાર્થોના સ્થાનસંદિશો અનુક્રમે $(2, 4, 6)$ m અને $(, 5, 7)$ m છે, તો આ તંત્રની Z-અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા શોધો.

A. $8000kgm^2$

B. $8200kgm^2$

C. $8800kgm^2$

D. $9800kgm^2$

Answer: C



Watch Video Solution

237. m જેટલા સમાન દળ ધરાવતા ચાર બિંદુવત કણ 'a' બાજુ ધરાવતા એક ચોરસના ચાર ખૂણાઓ પર મૂકેલા છે, તો આ ચોરસના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી તેના સમતલને

લંબ આપેલ અક્ષને અનુલક્ષીને આ તંત્રની જડત્વની
ચાક્રમાત્રા શોધો.

A. $0.2ma^2$

B. $2ma^2$

C. $2ma$

D. $2m^2a$

Answer: B



Watch Video Solution

238. M દળ તથા R ત્રિજ્યાવાળા ચાર નક્કર ગોળાઓ એક ચોરસના ચાર ખૂણાઓ પર મૂકેલા છે. જો ચોરસની બાજુનું માપ 'a' હોય, તો ચોરસની કોઈ એક બાજુને અક્ષ તરીકે લેતાં તેને અનુલક્ષીને આ તંત્રની જડત્વની ચાકમાત્રા શોધો.

A. $2\left(\frac{4}{5}MR^2 + Ma^2\right)$

B. $\frac{4}{5}Ma^2 + MR^2$

C. $2\left(\frac{5}{4}MR^2 + Ma^2\right)$

D. $2\left(\frac{4}{5}Ma^2 + MR^2\right)$

Answer: A



Watch Video Solution

239. બે સમાન ઈંડામાંનું એક ઈંડું કાયું છે તથા બીજું ઈંડું બાફેલું છે. બંને સમાન કોણીય ઝડપથી ભ્રમણ કરે છે, તો કયું ઈંડું વહેલા સ્થિર થશે ?

A. બાફેલું

B. કાયું

C. બાફેલું અને કાયું બંને એકસાથે સ્થિર થશે.

D. કઈ કહી શકાય નહિ.

Answer: B



Watch Video Solution

240. સમાન દળ અને ત્રિજ્યા ધરાવતો એક પોલો નળાકાર અને બીજો નક્કર ગોળો આપેલ છે. આ બંને પર સરખું ટોર્ક સમાન સમય માટે લગાડવામાં આવે છે, જેના કારણે તેઓ ચાક્રગતિ કરે છે. નળાકાર તેની ભૌમિતિક અક્ષને તથા ગોળો તેના વ્યાસને અનુલક્ષીને ભ્રમણ કરે છે. આ બંનેમાંથી કોની કોણીય ઝડપ વધારે હશે ?

A. નળાકાર

B. ગોળો

C. બંનેની ઝડપ સમાન હશે.

D. કઈ કહી શકાય નહિ.

Answer: B



Watch Video Solution

241. જો પૃથ્વીના ધ્રુવો ઉપરનો બરફ એકાએક ઓગળે, તો

.....

A. પૃથ્વી ઉપરનો દિવસ 24 કલાક કરતાં વધુ થાય.

B. પૃથ્વી ઉપરનો દિવસ 24 કલાક કરતાં ઓછો થાય.

C. પૃથ્વી ઉપરનો દિવસ 24 કલાકનો જ રહે.

D. પૃથ્વી ઉપરનો દિવસ શરૂઆતમાં 24 કલાકથી વધુ

થશે અને પછી 24 કલાકનો થઈ જશે.

Answer: A



Watch Video Solution

242. બે સમાન ગોળાઓ ઢાળ પર ગબડે છે. તેમાંનો એક નક્કર છે અને બીજો પોલો છે, તો નક્કર ગોળાની જડત્વની ચાકમાત્રા અને પોલા ગોળાની જડત્વની ચાકમાત્રાનો ગુણોત્તર હોય. (વ્યાસને અનુલક્ષીને ભ્રમણાક્ષ લેતાં)

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{3}{5}$

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

D. $\frac{2}{5}$

Answer: B



Watch Video Solution

243. બે સમાન નળાકારોમાં એક નક્કર અને બીજો પોલો છે. જો તેમની ભ્રમણાક્ષો તરીકે તેમની ભૌમિતિક અક્ષો લેવામાં આવે, તો નક્કર નળાકારની ચક્રાવર્તન ત્રિજ્યા

અને પોલા નળાકારની ચક્રાવર્તન ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર

થાય.

A. $\frac{1}{2}$

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

C. 2

D. $\sqrt{2}$

Answer: B



Watch Video Solution

244. દ્રઢ પદાર્થની જડત્વની ચાકમાત્રા વિરુદ્ધ ચક્રાવર્તનની ત્રિજ્યાનો આલેખ કેવો હોય છે ?

A. રેખા

B. અતિવલય

C. પરવલય

D. કોઈ જાણીતી આકૃતિ નહીં

Answer: C



Watch Video Solution

245. સમાન ત્રિજ્યા પરંતુ જુદા જુદા દળ ધરાવતી તકતી અને ગોળાને સમાન ઊંચાઈ અને લંબાઈવાળી બે ઢોળાવવાળી સપાટી પરથી ગબડાવવામાં આવે છે. બેમાંથી કયો પદાર્થ ઢાળના તળિયે પહેલા પહોંચશે ?

A. નક્કર ગોળો વહેલો તળિયે પહોંચશે.

B. નક્કર ગોળો છેલ્લે તળિયે પહોંચશે.

C. તકતી પહેલા તળિયે પહોંચશે.

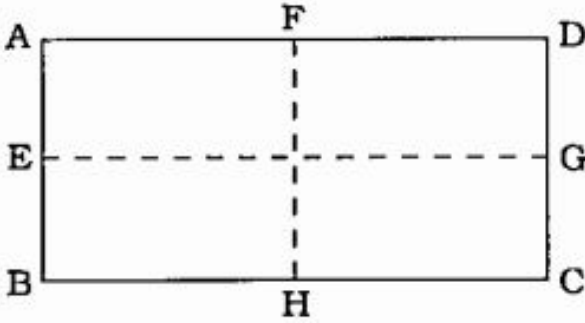
D. બધા એકસાથે તળિયે પહોંચશે.

Answer:



Watch Video Solution

246. આકૃતિમાં દર્શાવેલ લંબચોરસ ABCD ($BC = 2AB$) માં કઈ અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા ઓછાતમ હશે ?



A. BC

B. BD

C. HF

D. EG

Answer: D



Watch Video Solution

247. ઢોળાવવાળી સપાટી પરથી પોલો નળાકાર અને નક્કર નળાકાર સરક્યા વિના ગબડે, તો કયો પદાર્થ ઢાળના તળિયે પહેલા પહોંચશે ?

A. નક્કર નળાકાર

B. પોલો નળાકાર

C. બંને સાથે પહોંચશે

D. કશું કહી ન શકાય

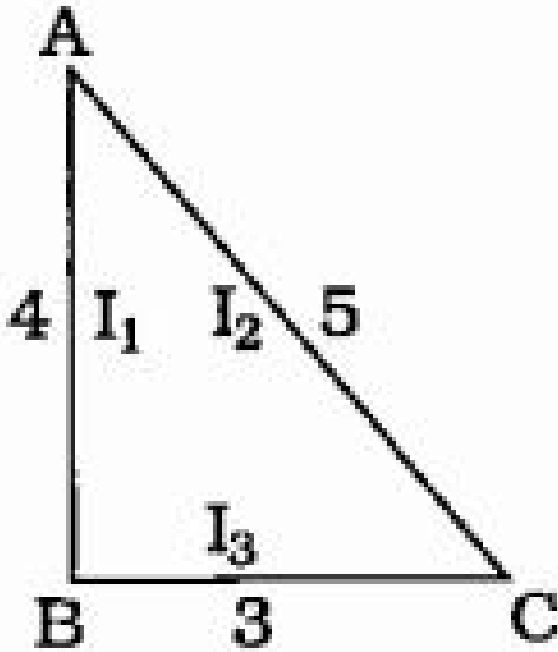
Answer: A



Watch Video Solution

248. આપેલ આકૃતિ માટે, જડત્વની ચાકમાત્રાઓ I_1 , I_2 અને I_3 વચ્ચેનો સાચો સંબંધ (I = જડત્વની

याकभात्रा)



A. $I_1 > I_2$

B. $I_2 > I_1$

C. $I_3 > I_1$

D. $I_3 > I_2$

Answer: B,C,D



Watch Video Solution

249. લોખંડ અને એલ્યુમિનિયમમાંથી એક વર્તુળાકાર તકતી એવી રીતે બનાવવામાં આવે છે કે જેથી ભૌમિતિક અક્ષને અનુલક્ષીને તે મહત્તમ જડત્વની ચાકમાત્રા પ્રાપ્ત કરે. આવું શક્ય બને, જ્યારે

A. અંદરના ભાગમાં એલ્યુમિનિયમ અને તેની

આસપાસ લોખંડ હોય.

B. અંદરના ભાગમાં લોખંડ અને તેની આસપાસ
એલ્યુમિનિયમ હોય.

C. લોખંડ અને એલ્યુમિનિયમ ક્રમિક સ્તર બનાવીને.

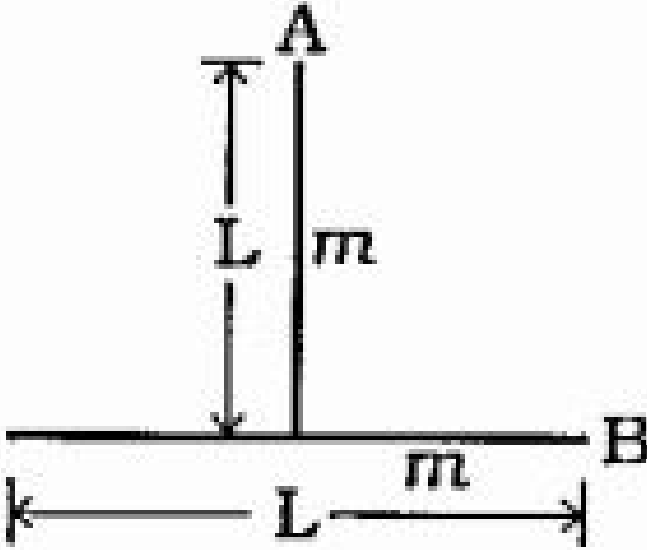
D. બહારની બંને સપાટીઓ લોખંડના પતરાની અને
અંદરના સ્તરમાં એલ્યુમિનિયમનું પતરું રાખીને

Answer: A



Watch Video Solution

250. m દળ અને L લંબાઈના બે એકસમાન સળિયાઓને XY સમતલમાં આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે T આકારમાં ગોઠવેલા છે, તો તેમનાથી બનતા તંત્રની સળિયા A સાથે સંપાત થતા અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા



A. $\frac{mL^2}{12}$

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

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

D. $\frac{2mL^2}{10}$

Answer: A



Watch Video Solution

251. M દળ અને L લંબાઈના ત્રણ એકસમાન પાતળા સળિયાઓને કાર્ટેઝીયન ચામ પદ્ધતિના ત્રણ અક્ષોની

દિશામાં ગોઠવેલા છે, તો તંત્રના Z-અક્ષને અનુલક્ષીને
જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $M\frac{L^2}{3}$

B. ML^2

C. $2M\frac{L^2}{3}$

D. $M\frac{L^2}{12}$

Answer: C



Watch Video Solution

252. a બાજુવાળા સમબાજુ ત્રિકોણના ત્રણ શિરોબિંદુ પર સૂક્ષ્મ દળ m_1 , m_2 અને m_3 કણોમૂકેલા છે. m_1 માંથી પસાર થતી ઊંચાઈને અનુલક્ષીને આ તંત્રની જડત્વની માત્રા શોધો.

A. $(m_1 + m_2 + m_3)L^2$

B. $(m_2 + m_2) \frac{L^2}{4}$

C. $(m_1 + m_2) \frac{L^2}{2}$

D. $(m_2 + m_3)L$

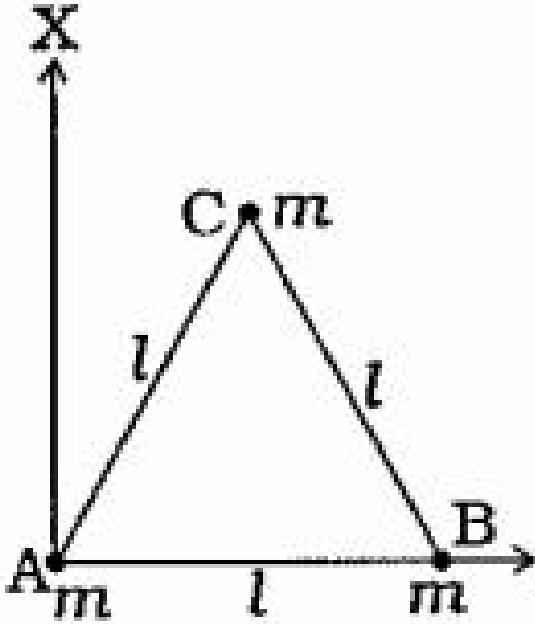
Answer:



Watch Video Solution

253. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ lcm લંબાઈવાળા એક સમબાજુ ત્રિકોણ ABC નાં ત્રણ શિરોબિંદુઓ પર m ગ્રામ દળ ધરાવતા ત્રણ કણો આવેલા છે, તો AB ને લંબ અને ABC ના સમતલમાં આવેલી રેખા AX ને અનુલક્ષીને

તંત્રની જડત્વની ચાકમાત્રા $gmcm^2$



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

B. $2ml^2$

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

254. સમાન દળ અને ત્રિજ્યા ધરાવતી વર્તુળાકાર તકતી અને વર્તુળાકાર રિંગની તેમની ભૌમિતિક અક્ષને અનુલક્ષીને ચક્રાવર્તનની ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર

A. $\sqrt{2}: 1$

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

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

D. $1: \sqrt{2}$

Answer: D



Watch Video Solution

255. $2m$ ત્રિજ્યા અને $100kg$ દળની એક તકતી સમક્ષિતિજ સપાટી પર ગબડે છે. તેના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રની ઝડપ $20cm / s$ છે. તેને અટકાવવા માટે કેટલું કાર્ય કરવું પડે ?

A. $3J$

B. $30KJ$

C. $2J$

D. 1J

Answer: A



Watch Video Solution

256. $200kg$ દળ ધરાવતા એક પદાર્થ માટે દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રથી $3m$ અંતરે રહેલી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા $8200kgm^2$ છે, તો આ અક્ષને સમાંતર એવી દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રથી $5m$ અંતરે રહેલી અક્ષને અનુલક્ષીને પદાર્થની જડત્વની ચાકમાત્રા શોધો.

A. $14100kgm^2$

B. $11400kgm^2$

C. $1140kgm^2$

D. $1110kgm^2$

Answer: B



Watch Video Solution

257. એક વર્તુળાકાર તકતીનું દળ $4kg$ અને તેની ત્રિજ્યા $2m$ છે. તેના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી તથા તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા થાય.

A. $24kgm^2$

B. $8kgm^2$

C. $16kgm^2$

D. $11kgm^2$

Answer: B



Watch Video Solution

258. લંબઅક્ષ પ્રમેય કોના પર પ્રમાણિત છે ?

A. જળાકાર દ્રઢ વસ્તુ પર

B. ગોળીય ઢ્રઢ વસ્તુ પર

C. શંકુ આકારની ઢ્રઢ વસ્તુ પર

D. સમતલીય ઢ્રઢ વસ્તુ પર

Answer: D



Watch Video Solution

259. નિયમિત પાતળા સળિયાની તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી તથા તેની લંબાઈને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા થાય.

A. $M \frac{l^2}{6}$

B. $m \frac{l^2}{12}$

C. $m \frac{l}{12}$

D. $m \frac{l^2}{4}$

Answer: B



Watch Video Solution

260. નિયમિત વર્તુળાકારની તકતીની તેના વ્યાસને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I છે, તો તકતીના સમતલને લંબ અને તકતીની ધાર પરના બિંદુમાંથી પસાર

યતી અક્ષને અનુલક્ષીને તકતીની જડત્વની યાકમાત્રા

..... .

A. 5l

B. 3l

C. 6l

D. 4l

Answer: C



Watch Video Solution

261. M દળ અને R ત્રિજ્યાવાળી તકતીની તેના વ્યાસને સમાંતર અને તકતીને સ્પર્શક એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

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

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

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

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

Answer: A



Watch Video Solution

262. R ત્રિજ્યા અને M દળવાળી નિયમિત વર્તુળાકાર તકતીની ધારને સ્પર્શક અને સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. MR^2

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

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

263. R ત્રિજ્યા અને M દળવાળી નિયમિત વર્તુળાકાર તકતીની તેના સમતલને લંબ અને સ્પર્શક એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

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

B. MR^2

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

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

Answer: D



Watch Video Solution

264. L લંબાઈ અને M દળવાળા એક પાતળા સળિયાને તેના મધ્યબિંદુએ એવી રીતે બે ટુકડામાં વાળવામાં આવે છે કે જેથી બંને ટુકડા વચ્ચેનો કોણ 90° થાય. આ વાંકા વળેલા સળિયાની બંને ટુકડાઓથી બનેલા સમતલને લંબ અને વળાંક બિંદુમાંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $M \frac{l^2}{6}$

B. $\sqrt{2}M \frac{L^2}{24}$

C. $M \frac{L^2}{24}$

D. $M \frac{L^2}{12}$

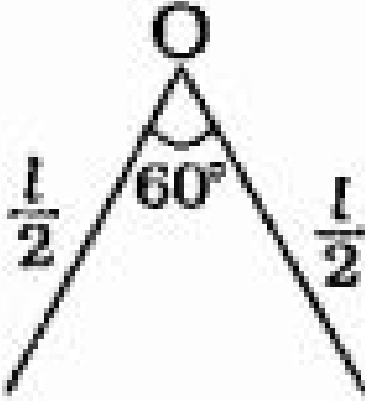
Answer: A



Watch Video Solution

265. m દળ અને 1 લંબાઈના પાતળા સળિયાને મધ્યબિંદુ
O આગળથી 60° ના કોણે વાળવામાં આવે છે. મધ્યબિંદુ
O માંથી પસાર થતી અને સળિયાના સમતલને લંબ એવી

અક્ષને અનુલક્ષીને સળિયાની જડત્વની યાકમાત્રા



A. $m \frac{l^2}{3}$

B. $m \frac{l^2}{6}$

C. $m \frac{l^2}{8}$

D. $m \frac{l^2}{12}$

Answer: D



Watch Video Solution

266. M દળ અને l લંબાઈના એકસમાન એવા ચાર પાતળા સળિયા વડે એક ચોરસ ફ્લેમ તૈયાર કરી છે, તો આ ચોરસ ફ્લેમની તેના સમતલને લંબ અને ચોરસના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા

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



Watch Video Solution

267. 30 પરિભ્રમણ/સેકન્ડની કોણીય ઝડપથી પરિભ્રમણ કરતા એક વ્હીલને સ્થિર સ્થિતિમાં અચળ કોણીય પ્રતિપ્રવેગ દ્વારા લાવવામાં આવે છે. સ્થિર થાય ત્યાં સુધીમાં વ્હીલ 60 પરિભ્રમણ પૂર્ણ કર્યા હોય, તો સ્થિર થવા માટે લાગતો સમય શોધો.

A. $2s$

B. $4s$

C. $5s$

D. $6s$

Answer:



Watch Video Solution

268. M દળ અને L લંબાઈના એક નિયમિત પાતળા સળિયાની તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને સળિયાને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I_0 છે, તો

સળિયાના કોઈ એક છેડામાંથી પસાર થતી અને સળિયાને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $I_O + M\frac{L^2}{2}$

B. $I_O + M\frac{L^2}{2}$

C. $I_O + 2ML^2$

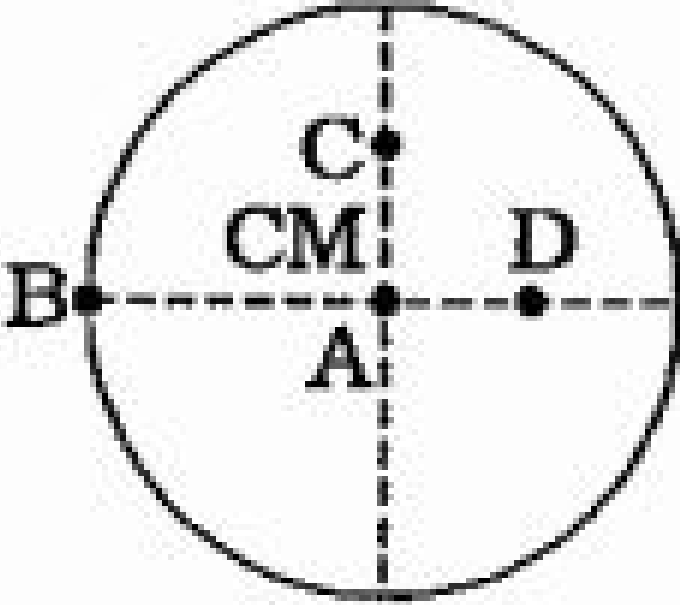
D. $I_O + ML^2$

Answer: B



Watch Video Solution

269. નિયમિત વર્તુળાકાર તકતીના સમતલને લંબ અને બિંદુમાંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા મહત્તમ હશે.



A. B

B. C

C. D

D. A

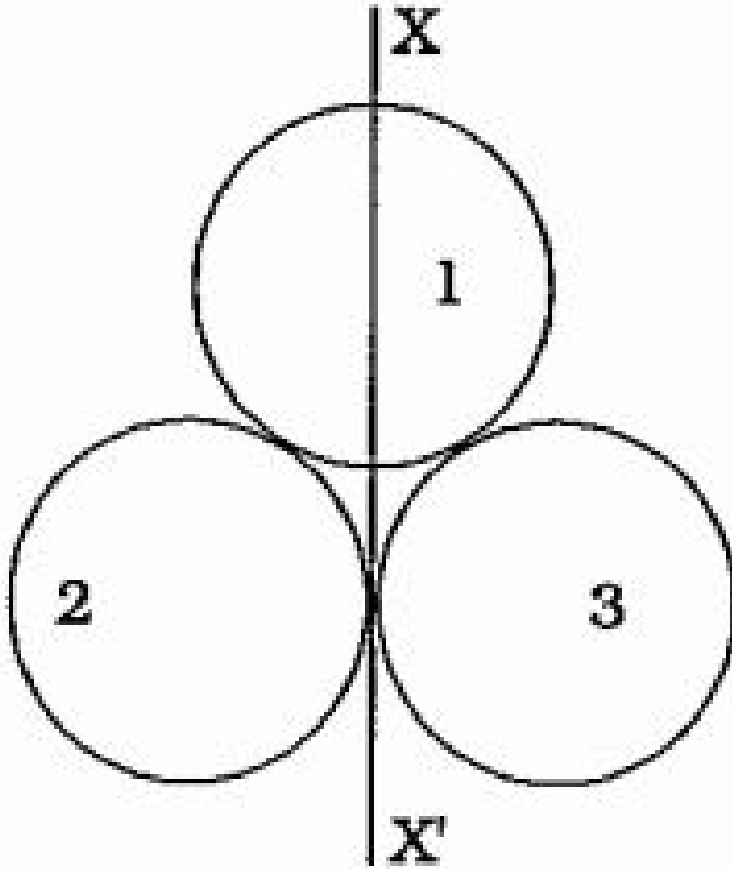
Answer: A



Watch Video Solution

270. m દળ અને r ત્રિજ્યાવાળા ત્રણ સમાન પોલા ગોળાઓ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ગોઠવ્યા છે. બે પોલા ગોળાઓને સ્પર્શતી અને ત્રીજા પોલા ગોળાના વ્યાસમાંથી પસાર થતી અક્ષ XX' ધારો. આ અક્ષ XX' ને અનુલક્ષીને

ત્રણ પોલા ગોળાઓના તંત્રની જડત્વની ચાકમાત્રા



A. $\frac{16}{5}mr^2$

B. $4mr^2$

C. $\frac{11}{5}mr^2$

D. $3mr^2$

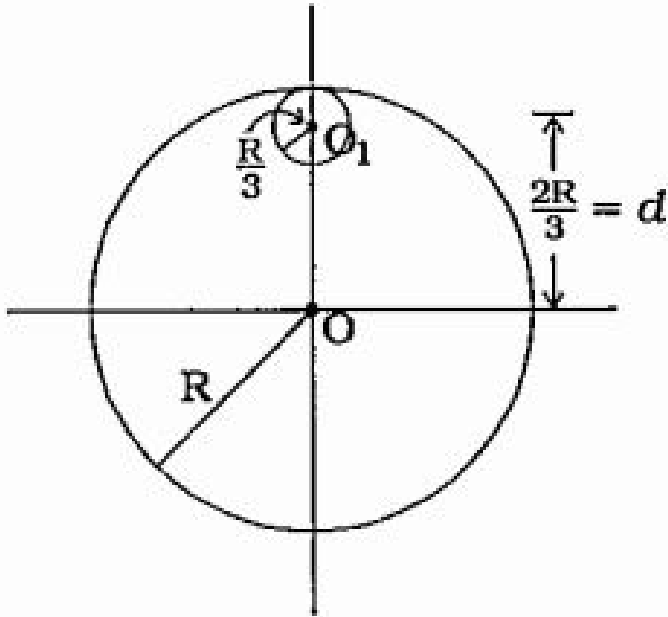
Answer: B



Watch Video Solution

271. R ત્રિજ્યા અને 9 M દળવાળી એક વર્તુળાકાર તકતીમાંથી $\frac{R}{3}$ ત્રિજ્યાની એક નાની તકતી કાપીને દૂર કરવામાં આવે છે. બિંદુ O માંથી પસાર થતી અને તકતીના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને તકતીના બાકી

વધેલા વિભાગની જડત્વની ચાકમાત્રા



- A. $4MR^2$
- B. $\frac{40}{9}MR^2$
- C. $10MR^2$
- D. $\frac{37}{9}MR^2$

Answer: B



Watch Video Solution

272. એક દળરહિત l લંબાઈના દ્રઢ સળિયાના છેડે m_1 અને m_2 દળવાળા બે કણો જોડવામાં આવેલ છે, તો સળિયાના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા

A. $\sqrt{m_1 m_2} l^2$

B. $(m_1 + m_2) l^2$

C. $\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} l^2$

D. $\frac{m_1 + m_2}{m_1} m_2 l^2$

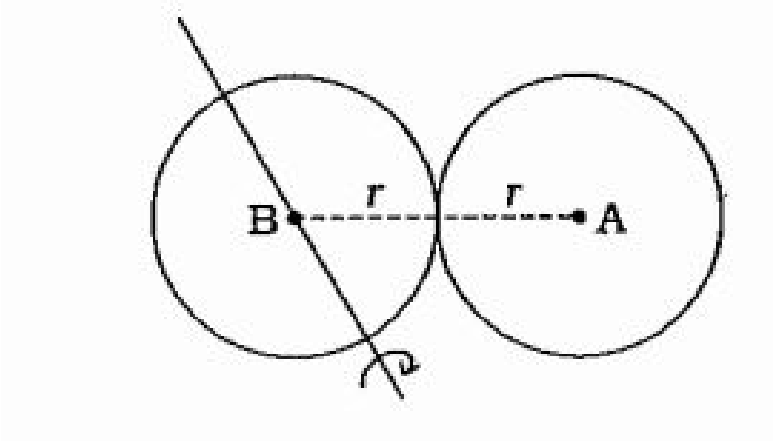
Answer: C



Watch Video Solution

273. M દળ અને R ત્રિજ્યાવાળી બે પાતળી તકતીઓને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે જોડીને એક દ્રઢ પદાર્થ બનાવેલ છે. તકતી B ના સમતલને લંબ અને કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને આ દ્રઢ પદાર્થની જડત્વની ચાકમાત્રા

.....



A. $2Mr^2$

B. $3Mr^2$

C. $4Mr^2$

D. $5Mr^2$

Answer: D



274. $6M$ દળ અને $12L$ લંબાઈ ધરાવતા એક નિયમિત પાતળા સળિયાને વાળીને એક નિયમિત હેક્ઝાગોન(ષટકોણ) બનાવવામાં આવે છે. હેક્ઝાગોનના સમતલને લંબ અને દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને હેક્ઝાગોનની જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $20ML^2$

B. $\left(\frac{12}{5}\right)ML^2$

C. $6ML^2$

D. $30ML^2$

Answer: A



Watch Video Solution

275. m દળ અને l લંબાઈવાળા બે એકસમાન પાતળા સળિયાઓ AB અને CD ને એકબીજા સાથે ક્રોસ આકારે જોડ્યા છે. આ બે સળિયાઓના તંત્ર માટે બે સળિયાઓ વચ્ચેના ખૂણાના લંબદ્વિભાજક (XY) ને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા

A. $m \frac{l^2}{12}$

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

C. $m \frac{l^2}{3}$

D. $m \frac{l^2}{6}$

Answer: A



Watch Video Solution

276. M દળ અને L લંબાઈ ધરાવતા ત્રણ એકસમાન પાતળા સળિયાઓને અક્ષર 'H' ના આકારે જોડવામાં આવ્યા છે. આ તંત્રની 'H' ની કોઈ એક બાજુને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $M \frac{L^2}{6}$

B. $M \frac{L^2}{4}$

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

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

Answer: D



Watch Video Solution

277. t જાડાઈની લોખંડની પ્લેટમાંથી R ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર પ્લેટ X તથા $\frac{t}{4}$ જાડાઈની લોખંડની પ્લેટમાંથી

4R ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર પ્લેટ Y બનાવવામાં આવે છે, તો

તેમની જડત્વની ચાકમાત્રાઓનો ગુણોત્તર $\frac{I_Y}{I_X} = \dots\dots\dots$.

A. 32

B. 16

C. 1

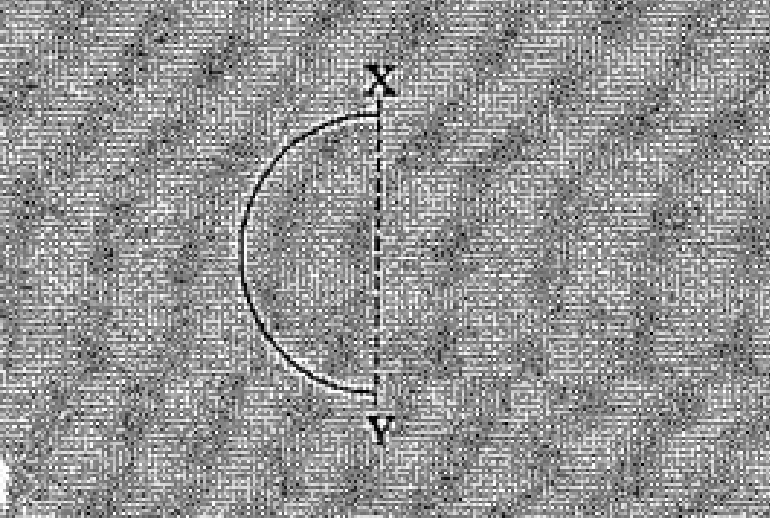
D. 64

Answer: D



Watch Video Solution

278. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે M દળ અને L લંબાઈના પાતળા સળિયાને અર્ધવર્તુળાકાર રીંગના રૂપમાં વાળવામાં આવ્યો છે, તો XY-અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા શોધો.



A. ML^2

B. શૂન્ય

C. $M \frac{L^2}{\pi^2}$

D. $M \frac{L^2}{2} \pi^2$

Answer:



Watch Video Solution

279. $7.2g/cm^3$ ઘનતા અને $8.9g/cm^3$ ઘનતા તથા એકસમાન દળ અને જાડાઈ ધરાવતી બે તકતીઓની જડત્વની ચાકમાત્રાઓનો ગુણોત્તર

A. 8.9: 7.2

B. $7.2 : 8.9$

C. $(8.9 \times 7.2) : 1$

D. $1 : (8.9 \times 7.2)$

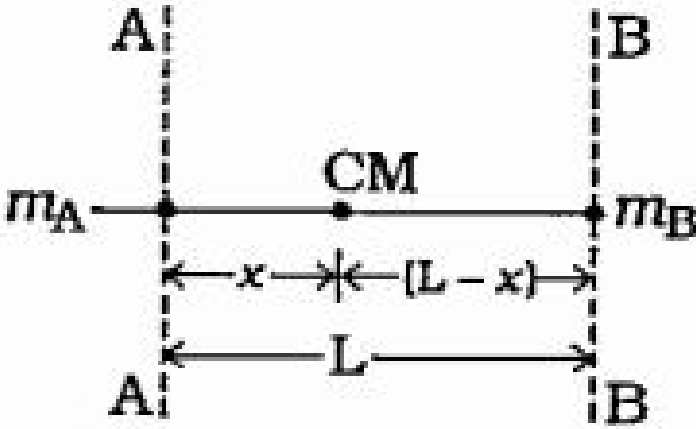
Answer: A



Watch Video Solution

280. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, બિંદુવત્ દળ m_A ને બીજા બિંદુવત્ દળ m_B સાથે L લંબાઈના દળરહિત સળિયા વડે જોડેલ છે. સળિયાને લંબ અને એકબીજાને સમાંતર એવી સળિયાના બે છેડા આગળના દ્રવ્યમાનમાંથી પસાર થતી

અક્ષો AA અને BB ને અનુલક્ષીને તંત્રની જડત્વની
 યાકમાત્રનો ગુણોત્તર $I_B \frac{B}{I_A} = 3$. બિંદુવત દળ m_A થી
 તંત્રનું દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું અંતર



- A. $\frac{L}{2}$
- B. $\frac{L}{4}$

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

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

Answer: D



Watch Video Solution

281. M દળ અને L લંબાઈનો એક નિયમિત પાતળો સળિયો તેના છેડામાંથી પસાર થતી પરિભ્રમણાક્ષ સાથે 30° નો કોણ બનાવે છે. આ પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને સળિયાની જડત્વની ચાકમાત્રા અને ચક્રાવર્તનની ત્રિજ્યા

A. $M \frac{L^2}{12}, \frac{L}{\sqrt{12}}$

B. $M \frac{L^2}{4}, \frac{L}{\sqrt{3}}$

C. $M \frac{L^2}{3}, \frac{L}{\sqrt{12}}$

D. $M \frac{L^2}{12}, \frac{L}{\sqrt{3}}$

Answer: A



Watch Video Solution

282. લીસી સપાટી પર બેલે ડાન્સર પોતાનામાંથી પસાર થતી અક્ષને અનુલક્ષીને પરિભ્રમણ કરે છે. જ્યારે બેલે ડાન્સર પોતાના બંને હાથ શરીરને સમાંતર રાખીને

પરિભ્રમણ કરે છે ત્યારે તેનો કોણીય વેગ $20rad/s$ છે અને બેલે ડાન્સર પોતાના બંને હાથ પૂરેપૂરા ફેલાવે છે, ત્યારે તેનો કોણીય વેગ ઘટીને $10rad/s$ થઈ જાય છે. જો બેલે ડાન્સરની પ્રારંભિક જડત્વની ચાકમાત્રા $120kgm^2$ હોય, તો તેની નવી જડત્વની ચાકમાત્રા kgm^2 .

A. 240

B. 360

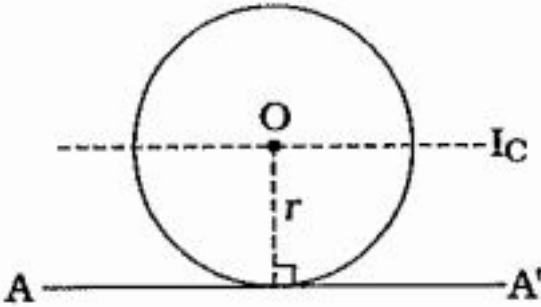
C. 60

D. 40

Answer: A



283. $1m$ લંબાઈ અને $5g/cm$ જેટલી નિયમિત રેખીય ઘનતા ધરાવતા એક નિયમિત પાતળા તારને વાળીને r ત્રિજ્યા અને O કેન્દ્રનું એક વર્તુળાકાર લૂપ બનવવામાં આવે છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, લૂપના સમતલમાં અને લૂપને સ્પર્શક રૂપે રહેલી અક્ષ AA' ને અનુલક્ષીને વર્તુળાકાર લૂપની જડત્વની ચાકમાત્રા kgm^2 .



A. 1.9×10^{-2}

B. 0.19×10^{-2}

C. 2.9×10^{-2}

D. 19×10^{-2}

Answer: A



Watch Video Solution

284. M દળ અને R ત્રિજ્યાવાળા એક ઘન ગોળાની તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી એવી ભૌમિતિક અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I છે. જો આ ગોળામાંથી t જાડાઈ અને

r ત્રિજ્યાની એક વર્તુળાકાર તકતી બનાવવામાં આવે કે જેની તેના સમતલને લંબ અને તકતીને સ્પર્શક એવી સમાંતર અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા । જ હોય, તો તકતીની ત્રિજ્યા

A. $R\sqrt{\frac{2}{13}}$

B. $2\frac{R}{\sqrt{15}}$

C. $4\frac{R}{\sqrt{15}}$

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

Answer: B



Watch Video Solution

285. એક પાતળા સળિયાના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને સળિયાની લંબાઈને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I_1 છે. આ સળિયાને વાળીને r ત્રિજ્યાની રિંગ બનાવતાં, રિંગના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને રિંગના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I_2 હોય, તો $\frac{I_1}{I_2} = \dots\dots$.

A. 1 : 1

B. 3 : 5

C. 3 : π^2

D. π^2 : 3

Answer: D



Watch Video Solution

286. M દળ અને R ત્રિજ્યાની એક નિયમિત વર્તુળાકાર તકતીની તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તેના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા । છે. હવે જો આ તકતીમાંથી તકતીની ધાર તેના કેન્દ્ર સાથે 90° નો ખૂણો આંતરે તેટલો વિભાગ કાપી લેવામાં આવે છે. તકતીના બાકી વધેલા વિભાગનો તકતીના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તકતીના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા K1 હોય, તો $K = \dots\dots$.

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

B. $\frac{6}{8}$

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

D. $\frac{8}{6}$

Answer: A



Watch Video Solution

287. R ત્રિજ્યા અને M દળવાળી એક નિયમિત પાતળી તકતીમાંથી એક R વ્યાસવાળા ગોળાકાર છિદ્ર જેવા ભાગને એવી રીતે કાપીને દૂર કરવામાં આવે છે કે જેથી ગોળાકાર

છિદ્રની ધાર મૂળ તકતીના કેન્દ્રમાંથી પસાર થાય છે, તો તકતીના બાકી વધેલા વિભાગની તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી અને તકતીના સમતલને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $\frac{15}{32}MR^2$

B. $\frac{13}{32}MR^2$

C. $\frac{11}{32}MR^2$

D. $\frac{9}{32}MR^2$

Answer: B



Watch Video Solution

288. ρ ઘનતા અને R ત્રિજ્યાવાળા દ્રઢ ગોળાની તેના વ્યાસને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $\frac{105}{176} R^5 \rho$

B. $\frac{105}{176} R^2 \rho$

C. $\frac{176}{105} R^5 \rho$

D. $\frac{176}{105} R^2 \rho$

Answer: C



Watch Video Solution

289. દ્રઢ પદાર્થની ચક્રાવર્તનની ત્રિજ્યા આધાર રાખે છે.

- A. પદાર્થના આકાર અને કદ પર
- B. પદાર્થમાં દ્રવ્યના વિતરણ પર
- C. પરિભ્રમણાક્ષની પસંદગી પર
- D. ઉપરના બધા જ પર

Answer: D



Watch Video Solution

290. સમાન દળ અને સમાન જાડાઈ ધરાવતી બે તકતીઓની ઘનતા અનુક્રમે ρ_1 અને ρ_2 છે, તો તેમના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી એવી પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રાનો ગુણોત્તર

A. $1 : \rho_1\rho_2$

B. $\rho_1\rho_2 : 1$

C. $\rho_1 : \rho_2$

D. $\rho_2 : \rho_1$

Answer: D



Watch Video Solution

291. R ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર લૂપ માટે લૂપની સમક્ષિતિજ વ્યાસવાળી અક્ષને સમાંતર $\frac{R}{2}$ અંતરે આવેલા પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની યાકમાત્રા

A. MR^2

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

C. $2MR^2$

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

Answer: D



Watch Video Solution

292. L લંબાઈનો એક સળિયો $\frac{L}{2}$ જેટલી લંબાઈના અને m_ω દળ ધરાવતા લાકડા થતા $\frac{L}{2}$ લંબાઈના અને m_b દળ ધરાવતા પિત્તળનો બનેલો છે, તો સળિયાને લંબ અને તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતા પરિભ્રમણાક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $(m_\omega + m_b) \frac{L^2}{12}$

B. $(m_\omega + m_b) \frac{L^2}{6}$

C. $(m_\omega + m_b) \frac{L^2}{3}$

D. $(m_\omega + m_b) \frac{L^2}{2}$

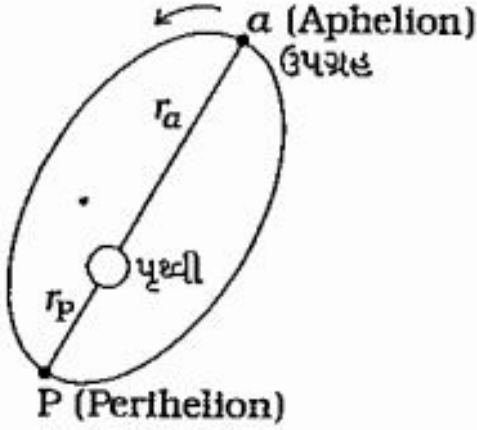
Answer: A



Watch Video Solution

293. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ એક ઉપગ્રહ પૃથ્વીની આસપાસ પરિભ્રમણ કરે છે. ધારો કે L_a અને L_p એ અનુક્રમે પૃથ્વીથી દૂરના અંતરે (aphelion) અને પૃથ્વીની નજીકના અંતરે (perihelion) ઉપગ્રહના પૃથ્વીની સાપેક્ષે કોણીય વેગમાન હોય, તો નીચેના સંબંધો (1) $\vec{L}_a = \vec{L}_p$
(2) $\vec{L}_a = -\vec{L}_p$ (3) $\vec{r}_a \times \vec{L}_a = \vec{r}_p \times \vec{L}_p$

પૈકી કયો સંબંધ/સંબંધો સાચા છે ?



- A. માત્ર (1)
- B. માત્ર (2)
- C. માત્ર ()
- D. (1) અને (3)

Answer: A



294. પાતળી નિયમિત વર્તુળાકાર તકતીની કોઈ એક વ્યાસને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા I છે, તો તકતીના વર્તુળાકાર સમતલને લંબ અને તેના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતા અક્ષને અનુલક્ષીને જડત્વની ચાકમાત્રા

A. $\sqrt{2}I$

B. $2I$

C. $\frac{I}{2}$

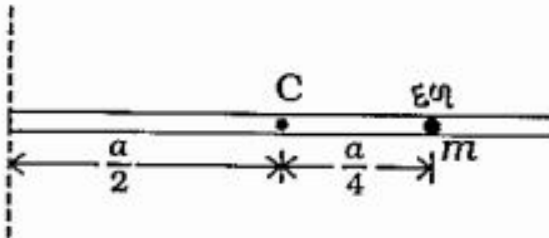
D. $\frac{I}{\sqrt{2}}$

Answer: B



Watch Video Solution

295. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, a લંબાઈ અને $4m$ દળના એક નિયમિત સળિયાના કેન્દ્ર C થી $\frac{a}{4}$ અંતરે m દળનો કણ મૂકવામાં આવેલ છે. O બિંદુમાંથી પસાર થતા અને સળિયાને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને સંયુક્ત તંત્રની જડત્વની યાકમાત્રા



A. $\frac{91}{48}ma^2$

B. $\frac{27}{48}ma^2$

C. $\frac{51}{48}ma^2$

D. $\frac{64}{48}ma^2$

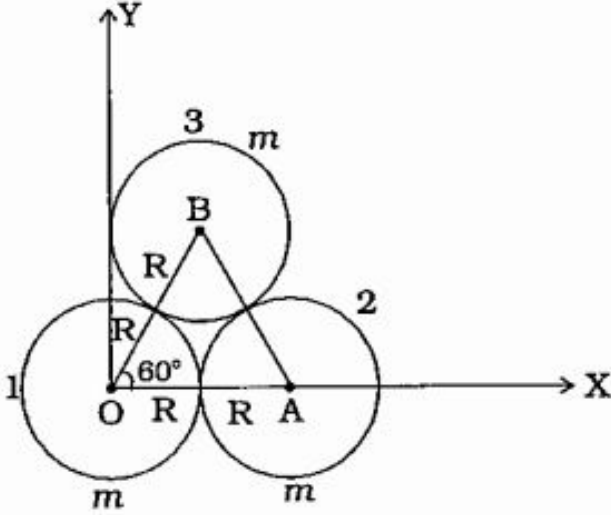
Answer: A



Watch Video Solution

296. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે R મીટર ત્રિજ્યાના 3 ગોળાઓ પરસ્પર એકબીજાને અડકે તેમ સમક્ષિતિજ સપાટી પર ગોઠવ્યા છે. જો દરેક ગોળાનું દળ m kg હોય,

તો ગોળા 1 ના કેન્દ્રને ઉગમબિંદુ તરીકે લઈને દ્રવ્યમાન-
કેન્દ્ર M છે. (Z-અક્ષ પુસ્તકના પાનાને લંબરૂપે છે.)



- A. $\left(\frac{R}{\sqrt{3}}, R, 0 \right)$
- B. $\left(R, \frac{R}{\sqrt{3}}, 0 \right)$
- C. $\left(R, \frac{R}{3}, 0 \right)$
- D. $\left(\frac{R}{3}, R, 0 \right)$

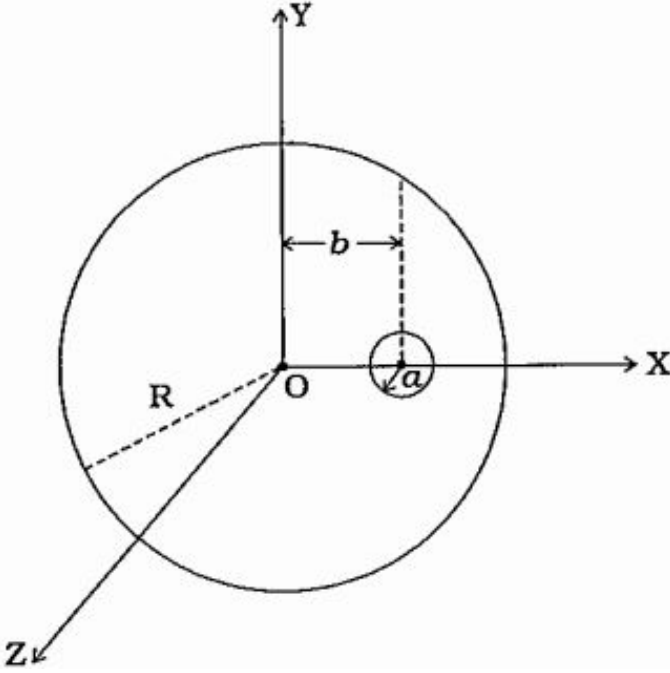
Answer: B



Watch Video Solution

297. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે નિયમિત ઘનતા ρ ધરાવતા R ત્રિજ્યાના એક સમાંગ ગોળામાંથી a ત્રિજ્યાની ગોળી કાપી લેવામાં આવે છે, તો બાકીના ભાગનું, મૂળ

ગોળના કેન્દ્રની સાપેક્ષમાં દ્રવ્યમાન-કેન્દ્ર



A. $\left(0, -a^3 \frac{b}{R^3 - a^3}, 0\right)$

B. $\left(0, 0, a^3 \frac{b}{R^3 - a^3}\right)$

C. $\left(-a^3 \frac{b}{R^3 - a^3}, 0, 0\right)$

D. $\left(a^3 \frac{b}{R^3 - a^3}, 0, 0\right)$

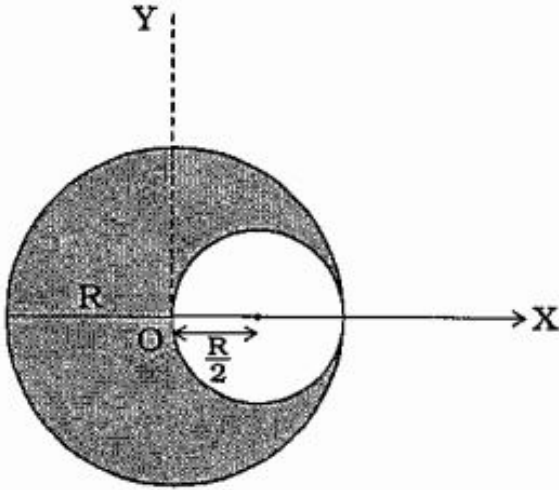
Answer: C



Watch Video Solution

298. આકૃતિમાં દર્શાવેલ σ જેટલી સમાન પૃષ્ઠઘનતાવાળી અને R ત્રિજ્યાવાળી અત્યંત પાતળી તકતીમાંથી $\frac{R}{2}$ ત્રિજ્યાવાળી તકતી જેટલો ભાગ કાપી લેવામાં આવે, તો મૂળ તકતીના કેન્દ્રને અનુલક્ષી બાકી રહેલા ભાગનું

द्रव्यमान-केंद्र



A. $\left(-\frac{R}{6}, 0\right)$

B. $\left(\frac{R}{6}, 0\right)$

C. $\left(-\frac{R}{3}, 0\right)$

D. $\left(0, -\frac{R}{6}\right)$

Answer: A



Watch Video Solution

299. L લંબાઈના એક નિયમિત પાતળા સુરેખ સળિયાનો એક છેડો યામપદ્ધતિના ઉગમબિંદુ પર અને બીજો છેડો $x = L$ પર છે. જો સળિયાનું એકમ લંબાઈ દીઠ દ્રવ્યમાન Ax (જ્યાં A અચળાંક છે.) વડે દર્શાવવામાં આવે, તો સળિયાના દ્રવ્યમાન કેન્દ્રનું સ્થાન શોધો.

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

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

C. $2L$

D. $3L$

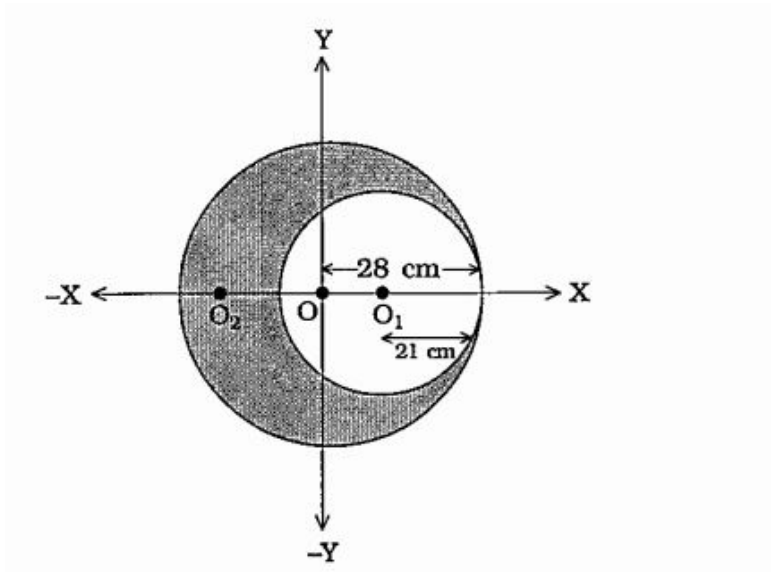
Answer:



Watch Video Solution

300. $56cm$ વ્યાસની અને નિયમિત જાડાઈની વર્તુળાકાર પ્લેટ છે. જો $42cm$ વ્યાસનો વર્તુળાકાર ભાગ તેમાંથી દૂર કરવામાં આવે (જે આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે), તો બાકીના ભાગના દ્રવ્યમાન-કેન્દ્રનું મૂળ પ્લેટના કેન્દ્રથી અંતર

..... ଓଡ଼ି.



A. 5cm

B. 7cm

C. 9cm

D. 11cm

Answer: C



Watch Video Solution

301. એક સમક્ષિતિજ લીસા દ્રઢ સળિયા AB નું દળ $0.75kg$ અને લંબાઈ $40cm$ છે અને તે તેના કેન્દ્ર O માંથી પસાર થતી અને તેને લંબ એવી અક્ષને અનુલક્ષીને મુક્ત રીતે ભ્રમણ કરી શકે છે. $1kg$ દળની બે વર્તુળાકાર રિંગને પ્રારંભમાં સળિયાના મધ્યબિંદુ O થી $10cm$ અંતરે બંને બાજુએ સ્થિર મૂકવામાં આવે છે. હવે સળિયાને $30rad\ s^{-1}$ ના કોણીય વેગથી ભ્રમણ કરાવવામાં આવે

ઢે, તો જયારે બંને રિંગ સળિયાના છેડા આગળ પહોંચશે ત્યારે સળિયાનો કોણીય વેગ $rad\,s^{-1}$.

A. 5

B. 10

C. 3

D. 2

Answer: B



Watch Video Solution

302. $m = 5$ એકમ દળ ધરાવતો એક કણ $v = 3\sqrt{2}$ એકમ જેટલી નિયમિત ઝડપથી XOY સમતલમાં $Y = X + 4$ રેખાને સમાંતર ગતિ કરે છે. ઉગમબિંદુને અનુલક્ષીને કણના કોણીય વેગમાનનું મૂલ્ય

A. 4

B. $8\sqrt{2}$

C. 2

D. $2\sqrt{2}$

Answer:



Watch Video Solution

watch video solution