



## PHYSICS

### BOOKS - PHOENIX PUBLICATION

## વર્તુળાકાર ગતિ

#### Exercise

1.  $0.80m$  વ્યાસ ધરાવતા એક વર્તુળ પર એક કણ  $100$  પરિભ્રમણ  $1$  મિનિટમાં પૂર્ણ કરે છે, તો તેનો કોણીય વેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

2. એક કણ  $4m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે  $20m / s$  ની રેખીય વેગથી ગતિ કરે છે, તો તેનો કોણીય વેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

3. સ્ટોપ વોચમાં સેકન્ડકાંટાની લંબાઈ  $3cm$  છે, તો તેના રેખીય વેગનું મૂલ્ય શોધો.



[Watch Video Solution](#)

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



[Watch Video Solution](#)

5. એક મોટરનું એન્જિન  $100rev/ min$  ના કોણીય વેગથી તેના અક્ષને અનુલક્ષીને ભ્રમણ કરે છે જો તે 15 sec માં તે સ્થિર થાય તેવો અચળ કોણીય પ્રતિપ્રવેગ પ્રાપ્ત કરે છે, તો તેના સ્થિર થતા પહેલાનું કોણીય સ્થાનાંતર શોધો.



[Watch Video Solution](#)

6. વર્તુળગતિ દરમ્યાન  $80m$  ત્રિજ્યાના માર્ગ પર પદાર્થ  $20m/s$  ની ઝડપથી ગતિ કરે છે. તેના પર  $5m/s^2$  પ્રતિપ્રવેગ લાગે તો વેગ અને પ્રવેગ વચ્ચેનો ખૂણો શોધો.



[Watch Video Solution](#)

7. બે ઉપગ્રહની કક્ષાની ત્રિજ્યા અનુક્રમે  $r_1$  અને  $r_2$  ( $r_1 < r_2$ ) હોય, અને જો તેમનો કોણીય વેગ સમાન થાય ત્યારે તેનો કેન્દ્રગામી પ્રવેગ કેટલો થશે ?

A.  $a_1 > a_2$

B.  $a_1 = a_2$

C.  $a_1 < a_2$

D. માહિતી અધૂરી છે.

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

8. બંને છેડેથી બંધ એવી એક નળીમાં અદબનીય તરલ કે જેનું દળ  $M$  અને નળીની લંબાઈ  $L$  છે. જ્યારે તેને સમક્ષિતિજ સમતલમાં  $\omega$  જેટલા કોણીય વેગથી ભ્રમણ

કરાવવામાં આવે છે, તો પ્રવાહી (તરલ) પર લાગતું બળ શોધો. ભ્રમણાક્ષ નળીને લંબ અને એક છેડામાંથી પસાર થાય છે.

A.  $\frac{1}{4}M\omega^2 L$

B.  $\frac{1}{3}M\omega^2 L$

C.  $\frac{1}{2}M\omega^2 L$

D.  $M\omega^2 L$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

9.  $1m$  લંબાઈની દોરી એક છેડેથી બાંધેલી છે અને બીજા મુક્ત છેડે  $100g$  દળનો પદાર્થ લાટકાવેલ છે. તે સમક્ષિતિજ સમતલમાં  $1$  સેકન્ડમાં  $\left(\frac{2}{\pi}\right)$  પરિભ્રમણ કરે છે, તો દોરીમાં તણાવ શોધો. ( $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ )



**Watch Video Solution**

10.  $1m$  લંબાઈની દોરી એક છેડેથી બાંધેલી છે અને બીજા મુક્ત છેડે  $100g$  દળનો પદાર્થ લાટકાવેલ છે. તે સમક્ષિતિજ સમતલમાં  $1$  સેકન્ડમાં  $\left(\frac{2}{\pi}\right)$  પરિભ્રમણ કરે છે, તો દોરીએ શિરોલંબ સાથે બનાવેલ ખૂણો શોધો. ( $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ )



Watch Video Solution

11.  $1m$  લંબાઈની દોરી એક છેડેથી બાંધેલી છે અને બીજા મુક્ત છેડે  $100g$  દળનો પદાર્થ લાટકાવેલ છે. તે સમક્ષિતિજ સમતલમાં  $1$  સેકન્ડમાં  $\left(\frac{2}{\pi}\right)$  પરિભ્રમણ કરે છે, તો રેખીય વેગ શોધો. ( $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ )



Watch Video Solution

12.  $10g$  દળનો પદાર્થ  $6.4cm$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરે છે. જ્યારે તેની ગતિઊર્જા  $8 \times 10^{-4} J$  હોય ત્યારે



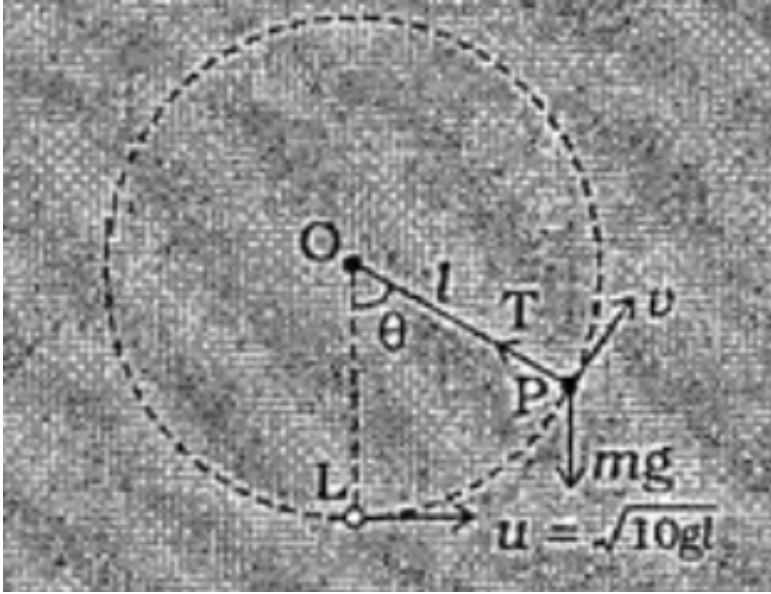
તેના પ્રવેગનું મૂલ્ય ગતિ દરમ્યાન બીજા પરિભ્રમણ પછી કેટલું થાય ?



[Watch Video Solution](#)

**13.** એક લોલક સ્થિર સ્થિતિમાં  $\sqrt{10gl}$  વેગ પ્રાપ્ત કરી ગતિ શરૂ કરે છે. લોલકની લંબાઈ  $l$  છે. શું એક વર્તુળ પૂર્ણ થશે

?



Watch Video Solution

14.  $4m$  ત્રિજ્યાના નળાકાર કવચમાં લાકડાનો બ્લોક અંદર તરફ ભ્રમણ કરે છે. બ્લોક અને નળાકાર વચ્ચે

ઘર્ષણાક 0.2 છે. બ્લોક નળાકારનો સંપર્ક ન ગુમાવે તે માટે કોણીય વેગનું લઘુત્તમ મૂલ્ય શોધો. ( $g = 9.8ms^{-2}$ )



[Watch Video Solution](#)

15. પૃથ્વી અને ચંદ્ર વચ્ચેનું અંતર  $3.85 \times 10^5 km$  અને ચંદ્રને પૃથ્વીની આસપાસ ભ્રમણ માટે લાગતો સમય 27.3 દિવસ, તો પૃથ્વીની સાપેક્ષે ચંદ્રનો પ્રવેગ કેટલો થશે ?



[Watch Video Solution](#)

16.  $1\text{cm}$  ત્રિજ્યાના માર્ગ  $v = 2.0t$  ની ઝડપથી ગતિ કરતાં પદાર્થનો વેગ  $\text{cm} / \text{s}$  માં અને સમય  $t$   $\text{s}$  માં છે, તો  $t = 1\text{sec}$  સમયે ત્રિજ્યાવર્તી પ્રવેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

17.  $1\text{cm}$  ત્રિજ્યાના માર્ગ  $v = 2.0t$  ની ઝડપથી ગતિ કરતાં પદાર્થનો વેગ  $\text{cm} / \text{s}$  માં અને સમય  $t$   $\text{s}$  માં છે, તો  $t = 1\text{sec}$  સમયે સ્પર્શીય પ્રવેગ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

18.  $1\text{cm}$  ત્રિજ્યાના માર્ગ  $v = 2.0t$  ની ઝડપથી ગતિ કરતાં પદાર્થનો વેગ  $\text{cm} / \text{s}$  માં અને સમય  $t$   $\text{s}$  માં છે, તો  $t = 1\text{sec}$  સમયે પ્રવેગનું મૂલ્ય શોધો.



[Watch Video Solution](#)

19.  $150\text{kg}$  દળના પદાર્થનું સ્કૂટર  $36\text{km} / \text{hr}$  ઝડપથી  $30\text{m}$  ત્રિજ્યાના માર્ગે ગતિ કરે છે. સ્કૂટર વળાંક લે ત્યારે તેના પર લાગતું સમક્ષિતિજ બળ કેટલું થશે ?



[Watch Video Solution](#)

20. એક ઢોળાવવાળા વક્રમાર્ગની ત્રિજ્યા  $10m$  છે. જો વાહન  $18km/hr$  ની સરેરાશ ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો ઢાળનો ખૂણો શોધો.



[Watch Video Solution](#)

21.  $10m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગે  $36km/h$  ની ઝડપથી ગતિ કરતી કારની છત પર લોલક લટકે છે. જ્યારે વળાંક લે ત્યારે શિરોલંબ સાથેનો ખૂણો બદલતો નથી, તો તે ખૂણાનું મૂલ્ય શોધો. ( $g = 10ms^{-2}$ )



[Watch Video Solution](#)

22. 100g દળના પદાર્થ લટકાવેલ લોલકની લંબાઈ અને ઝડપ અનુક્રમે  $1m$  અને  $1.4m/s$  છે, તો તે વખતે દોરીમાં ઉદ્ભવતું તણાવ શોધો.



Watch Video Solution

23. કોણીય ઝડપ  $120rev/min = \dots\dots\dots$ .

A.  $2\pi rad/s$

B.  $4\pi^2 rad/s$

C.  $\pi rad/s$

D.  $4\pi rad / s$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**24.** ઘડિયાળ મિનિટ અને કલાક કાંટાની કોણીય ઝડપનો ગુણોત્તર કેટલો થશે ?

A. 1 : 12

B. 6 : 1

C. 12 : 1



D. 1:6

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

25. એક રમકડાંની કારના પૈંડાં કોણીય ઝડપ 2sec માં ઘટીને  $400rps$  થી  $200rps$  થાય પછી તેનો કોણીય પ્રતિપ્રવેગ .....  $rad / s^2$  થાય.

A.  $200\pi$

B.  $100\pi$

C.  $400\pi$

D. આમાંથી એક પણ નહિ.

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

26. એક પૈડું  $900r \pm$  થી અક્ષ પર ભ્રમણ કરે છે અને 1 min માં તે સ્થિર થાય છે, તો તેનો કોણીય પ્રતિપ્રવેગ શોધો.

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

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

C.  $\frac{\pi}{6}$

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

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

27. નિયમિત વર્તુળમય ગતિમાં વેગ અને પ્રવેગ .....

A. પરસ્પર લંબ

B. સમાન દિશામાં

C. વિરુદ્ધ દિશામાં

D. બંને એકબીજા પર આધારિત નથી.

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

28.  $r$  ત્રિજ્યાનો વર્તુળાકાર પથ  $v$  ઝડપથી ગતિ કરી  $T$  સમયમાં એક ભ્રમણ પૂર્ણ કરે છે, તો કણનો કેન્દ્રગામી પ્રવેગ .....

A.  $2\pi \frac{v}{T}$

B.  $2\pi \frac{r}{T}$

C.  $2\pi \frac{r^2}{T}$

D.  $2\pi \frac{v^2}{T}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

29. a પ્રવેગથી એક પદાર્થ વર્તુળાકાર પથ પર ગતિ કરે છે.

જો તેની ઝડપ બમણી થાય, તો અંતિમ કેન્દ્રગામી પ્રવેગ

અને પ્રારંભિક કેન્દ્રગામી પ્રવેગનો ગુણોત્તર ..... .

A. 1:4

B. 1:2

C. 2:1

D. 4:1

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

30. એક પદાર્થ અચળ ઝડપ  $6\frac{m}{s}$  થી  $30cm$  ના

ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળાકાર માર્ગ પર ગતિ કરે છે, તો કેન્દ્રગામી

પ્રવેગ .....

A. શૂન્ય

B.  $120ms^{-2}$

C.  $1.2ms^{-2}$

D.  $36ms^{-2}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

31. અચળ સ્પર્શીય પ્રવેગથી  $\frac{20}{\pi}m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળ માર્ગે એક કણ ગતિ શરૂ કરે છે. જો કણ બીજું પરિભ્રમણ પૂર્ણ

કરે ત્યારે તેનો વેગ  $50m / s$  છે, તો તે સમયે સ્પર્શીય પ્રવેગ શોધો ?

A. 1.6

B. 4

C. 15.6

D. 31.2

**Answer: C**



**Watch Video Solution**



32. એક કાર  $r$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર વર્તુળગતિ કરે છે. જો કોઈ સમયે તેનો વેગ  $v$  અને સ્પર્શીય પ્રવેગ  $a$  હોય, તો કારનો પરિણામી પ્રવેગ .....

A.  $\sqrt{\frac{v^2}{a^2} + r^2}$

B.  $\sqrt{\frac{v^2}{r} + a}$

C.  $\sqrt{\frac{v^4}{r^2} + a^2}$

D.  $\left(\frac{v^2}{r} + a\right)$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

33. એક કણ સ્થિર સ્થિતિમાંથી શરૂ કરી અચળ સ્પર્શીય પ્રવેગથી વર્તુળાકાર માર્ગે ગતિ કરે છે. એક પરિભ્રમણ બાદ તેના ત્રિજ્યાવર્તી પ્રવેગ અને સ્પર્શીય પ્રવેગ નો ગુણોત્તર

..... .

A. 1

B.  $2\pi$

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

D.  $4\pi$

**Answer: D**



Watch Video Solution

34. એક ફ્લાયબીલ તેની ભૌમિતિક અક્ષને અનુલક્ષીને, ચાક્રગતિ કરે છે. કોઈ સમયે તેના પરિઘ પરના બિંદુનો રેખીય વેગ  $10m/s$  છે. આ ગતિ દરમિયાન તેનો સ્પર્શીય પ્રતિવેગ  $60m/s^2$  અને પરિણામી પ્રવેગ  $100m/s^2$  છે, તો તેની ત્રિજ્યા શોધો.

A.  $1.25m$

B.  $12.5m$

C.  $25m$

D.  $2.5m$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**35.** R ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર કણ  $\omega = a - bt$  જેટલા કોણીય વેગથી ગતિ કરે છે, જ્યાં  $a$  અને  $b$  ધન અચળાંક અને  $t$  સમય છે.  $2\frac{a}{b}$  સમયમાં કણનો પ્રવેગ કેટલો ?

A.  $\frac{a}{R}$

B.  $a^2 R$

C.  $R(a^2 + b)$

$$D. R\sqrt{a^4 + b^2}$$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**36.**  $12m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર કણ દ્વારા કપાયેલું અંતર  $s = 2t^3$  છે, તો  $t = 2s$  સમયે સ્પર્શીય અને કેન્દ્રગામી પ્રવેગનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

A. 1 : 1

B. 1 : 2

C. 2: 1

D. 3: 1

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**37.**  $2\text{kg}$  દળ ધરાવતો કણ  $1\text{m}$  ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળાકાર રસ્તા પર ગતિ કરે છે. જો તેની કોણીય ઝડપ  $2\pi\text{rad/s}$  હોય, તો કેન્દ્રગામી બળ શોધો.

A.  $4\pi N$

B.  $8\pi N$

C.  $4\pi^4 N$

D.  $8\pi^2 N$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**38.** સમાન દળ ધરાવતા બે કણ  $r_1$  અને  $r_2$  ત્રિજ્યાના માર્ગે સમાન ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો તેમના કેન્દ્રગામી બળનો ગુણોત્તર .....

A.  $\frac{r_2}{R_1}$

B.  $\sqrt{\frac{r_2}{r_1}}$

C.  $(r_1/r_2)^2$

D.  $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

39. નિયમિત વર્તુળગતિ કરતાં કણનું દળ  $m$  અને વર્તુળપથની ત્રિજ્યા  $r$  છે, જ્યાં  $P$  એ રેખીય વેગમાનનું મૂલ્ય છે, તો કણ પર લાગતું ત્રિજ્યાવર્તી બળ કેટલું થાય ?



A.  $Pmr$

B.  $r \frac{m}{P}$

C.  $m \frac{p^2}{r}$

D.  $\frac{P^2}{rm}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**40.**  $16kg$  દળના પદાર્થને  $144m$  લાંબી દોરીના છેડે લટકાવેલ છે. જો દોરીમાં મહત્તમ  $16N$  નું તણાવ બળ

હોય, તો વર્તુળગતિ દરમિયાન તેનો મહત્તમ વેગ કેટલો થાય

?

A.  $20ms^{-1}$

B.  $16ms^{-1}$

C.  $14ms^{-1}$

D.  $12ms^{-1}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

41.  $0.1m$  લાંબી દોરી  $100N$  મહત્તમ તણાવ ખમી શકે છે. તેના છેડે  $100g$  દળનો પદાર્થ લટકાવી ભ્રમણ કરાવવામાં આવે, તો તેનો મહત્તમ કોણીય વેગ શોધો.

A.  $100\text{rads}^{-1}$

B.  $1000\text{rads}^{-1}$

C.  $10,000\text{rads}^{-1}$

D.  $0.1\text{rads}^{-1}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

42. સમક્ષિતિજ સમતલમાં દોરીના છેડે  $2kg$  દળનો પદાર્થ લટકાવી  $5rev / \text{min}$  ની પ્રારંભિક ઝડપથી વર્તુળગતિ કરાવવામાં આવે છે. જો દોરીમાં ત્રિજ્યા અચળ રાખી તથાવ બમણો કરતાં નવી ઝડપ ..... થાય.

A.  $\frac{5}{\sqrt{2}}$  rpm

B. 10rpm

C.  $\frac{10}{\sqrt{2}}$  rpm

D.  $5\sqrt{2}$  rpm

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

43.  $2m$  લાંબી દોરીના છેડે  $100g$  પદાર્થને લટકાવેલ છે. જો તે  $200rev/min$  થી મહત્તમ ઝડપથી વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરે છે, ત્યારે તેનો બીજા છેડો એક બિંદુ પાસે જડિત છે. દોરી પરનું મહત્તમ તણાવ કેટલું ખમી શકે ?

A.  $8.76N$

B.  $8.94N$

C.  $89.42N$

D.  $87.64N$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

44. R ત્રિજ્યા અને b પહોળાઈવાળા રાષ્ટ્રીય માર્ગની બહારની ધાર અંદરની ધાર કરતાં h મીટર ઊંચાઈ ધરાવે છે. આ માર્ગ પર મહત્તમ સલામત ઝડપ v હોય, તો h =

..... .

A.  $v^2 \frac{b}{R} g$

B.  $\frac{v}{R} gb$

C.  $v^2 \frac{R}{b} g$

$$D. v^2 \frac{b}{R}$$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**45.** જો ઢોળાવવાળા માર્ગનો ખૂણો બદલ્યા વગર ત્રિજ્યા યાચાણી કરવામાં આવે, તો વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરતા સાધનની મહત્તમ ઝડપમાં કેટલા ટકાનો વધારો થાય ?

A. 0.25

B. 0.5

C. 0.75

D. 1

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**46.** એક મોટરસાઇકલ શિરોલંબ દિશામાં બનેલા  $5m$  ત્રિજ્યાના લાકડાના ફૂવામાં  $5\sqrt{5}m/s$  ની ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો તેના ટાયર અને ફૂવાની દીવાલ માટે લઘુત્તમ ઘર્ષણાંક શોધો.



A. 0.10

B. 0.20

C. 0.30

D. 0.40

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

47. એક દોરીના છેડે બાંધેલ એક પદાર્થ શિરોલંબ સમતલમાં R ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર ગતિ કરે છે. તે જ્યારે મહત્તમ ઊંચાઈએ પહોંચે ત્યારે તેની ઝડપ શોધો.

A.  $\sqrt{5Rg}$

B.  $\sqrt{3Rg}$

C.  $\sqrt{2Rg}$

D.  $\sqrt{Rg}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**48.** એક શિરોલંબ વર્તુળાકાર ગતિ માટે દોરી શિરોલંબ દિશા સાથે  $30^\circ$  અને  $60^\circ$  નો કોણ બનાવે ત્યારે દોરીમાં તણાવ  $T_1$  અને  $T_2$  છે, તો .....

A.  $T_1 = T_2$

B.  $T_2 > T_1$

C.  $T_1 > T_2$

D. માહિતી અધૂરી

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**49.** એક  $r$  ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળમાં ગતિ કરતા એક કણ માટે મહત્તમ ઊંચાઈ સમયે .....

$$A. mg = m \frac{v^2}{r}$$

$$B. mg > m \frac{v^2}{r}$$

$$C. mg \leq m \frac{v^2}{r}$$

$$D. mg \geq m \frac{v^2}{r}$$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

50.  $m$  દળના નાના ગોળાને  $l$  લંબાઈના દોરીના છેડે લટકાવેલ છે  $h$  ઊંચાઈએથી લટકાવેલ દોરીને છોડવામાં આવે, તો દોરીમાં ઉદ્ભવતો મહત્તમ તણાવ કેટલો થશે ?

A.  $mg$

B.  $2mg$

C.  $3mg$

D.  $6mg$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

51. એક છોકરો ઝૂલો ઝૂલે ત્યારે તે પૃથ્વીની સપાટીથી  $0.75m$  અને  $2m$  ની અનુક્રમે લઘુત્તમ અને મહત્તમ

ઊંચાઈએ હોય છે. મૂલાની મહત્તમ ઝડપ કેટલી થાય ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A.  $5 \text{ m/s}$

B.  $10 \text{ m/s}$

C.  $15 \text{ m/s}$

D.  $20 \text{ m/s}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

52. સમક્ષિતિજ વર્તુળમાં એક દોરીના છેડે બાંધેલ પથ્થર વર્તુળગતિ કરે છે. દોરી અચાનક તૂટી જાય, તો પથ્થર ગતિ .....

A. તેના સ્પર્શકની દિશામાં

B. કેન્દ્રથી ગમે તે દિશામાં

C. કેન્દ્ર તરફ

D. આમાંથી એક પણ નહિ.

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

53. વર્તુળાકાર પથ પર એક કણ 600 "rpm" થી ગતિ કરે છે, તો એ કેટલા સમયમાં એક ભ્રમણા પૂર્ણ કરે ?

A. 0.2s

B. 0.1s

C. 0.4s

D. 0.3s

**Answer: B**



**Watch Video Solution**



54. એક વ્હીલ તેના અક્ષને અનુલક્ષીને 50 "rpm" થી ભ્રમણ કરે છે અને એક મિનિટમાં વ્હીલ સ્થિર થાય તો કોણીય પ્રતિ પ્રવેગ .....

A.  $-\frac{\pi}{36} \text{rads}^{-2}$

B.  $-\frac{\pi}{18} \text{rads}^{-2}$

C.  $-\frac{\pi}{72} \text{rads}^{-2}$

D.  $-\frac{\pi}{9} \text{rads}^{-2}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

55. એક કણ વર્તુળ માર્ગે ગતિ કરે ત્યારે તેની ઝડપ વધે, તો પ્રવેગ અને વેગના ડોટ પ્રોડક્ટ ..... હશે.

A. ઋણ

B. શૂન્ય

C. ધન

D. ધન અથવા ઋણ કોઈ પણ

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

56. એક કણ  $100m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર  $31.4 m/s$  ની અચળ ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો એક ભ્રમણ દરમિયાન તેની સરેરાશ ઝડપ શોધો.

A. શૂન્ય

B.  $31.4m/s$

C.  $3.14m/s$

D.  $\sqrt{2} \times 31.4m/s$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

57. R ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળમાં પાણીથી ભરેલી ડોલને ભ્રમણ કરાવવામાં આવે છે. જો ડોલમાંથી પાણી બહાર ન આવતું હોય, તો મહત્તમ ઊંચાઈએ ડોલની ઝડપ .....

A.  $\sqrt{Rg}$

B.  $\sqrt{5Rg}$

C.  $\sqrt{2Rg}$

D.  $\sqrt{\left(\frac{R}{g}\right)}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

58. 60m ત્રિજ્યાનો વળાંક ઢાળ વગરનો છે. સ્થિત ઘર્ષણાંક 0.75 વાળા આ રસ્તા પર કારની મહત્તમ સલામત ઝડપ શોધો.

A.  $2.1ms^{-1}$

B.  $14ms^{-1}$

C.  $21ms^{-1}$

D.  $7ms^{-1}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

59. એક મોટરસાઈકલ સવાર વળાંક પાસે  $36\text{km/h}$  ની ઝડપથી વળે છે, તો વળાંક લેતી વખતે સલામત રહેવા ઓછામાં ઓછી ત્રિજ્યા કેટલી હશે ? ટાયર અને રોડ વચ્ચેનો ઘર્ષણાંક 0.2 છે.

A. 10 m

B. 25 m

C. 50 m

D. 100 m

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

60.  $72\text{km}/\text{h}$  ની ગતિ કરી શકે તેવો વર્તુળાકાર રસ્તો બનાવેલ છે. જો વળાંકવાળા રસ્તાની ત્રિજ્યા  $100\text{ m}$  છે, તો રસ્તો કેટલા ખૂણાનો ઢોળાવ ધરાવે છે ?

A.  $\tan^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$

B.  $\tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

C.  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$

D.  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

**Answer: A**



61.  $m$  દળ ધરાવતા એક પદાર્થનું  $r$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર કોણીય વેગમાન  $L$  છે, તો તેના પર લાગતું કેન્દ્રગામી બળ .....

A.  $\frac{L^2}{m} r$

B.  $\frac{L^2}{m} r^2$

C.  $\frac{L^2}{m} r^3$

D.  $\frac{L}{m} r^2$

**Answer: C**





Watch Video Solution

62. 1 m ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળાકાર માર્ગ પર 1 kg દળનો પદાર્થ ગતિ કરે છે, તો તેની મહત્તમ ઊંચાઈ અને ન્યૂનતમ ઊંચાઈ એ સ્થિતિઊર્જાનો તફાવત શોધો.

A.  $20J$

B.  $10J$

C.  $4\sqrt{5}J$

D.  $10(\sqrt{5} - 1)J$

**Answer: A**



Watch Video Solution

63. 5 m ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર એક કણ  $5m/s$  ની નિયમિત ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો તેના અડધા પરિભ્રમણ દરમિયાન તેનો સરેરાશ પ્રવેગ શોધો.

A. શૂન્ય

B.  $10ms^{-2}$

C.  $10\pi ms^{-2}$

D.  $\frac{10}{\pi}ms^{-2}$

**Answer: D**



Watch Video Solution

64. 40 m ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર એક મોટરસાઇકલ સવાર  $144\text{km}/\text{h}$  ની ઝડપથી વળાંક લે છે. ગુરુત્વપ્રવેગ  $10\text{m}/\text{s}^2$  છે, તો તે મોટરસાઇકલને સલામત ઝડપ માટે શિરોલંબ દિશા સાથે કેટલા ખૂણે નમાવશે ?

A.  $\theta = \tan^{-1}(4)$

B.  $\theta = 45^\circ$

C.  $\theta = \tan^{-1}(2)$

$$D. \theta = \tan^{-1}(6)$$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

65. 800 m ત્રિજ્યાના માર્ગ પર ટ્રેનને આવવા જવા બહારની રેલથી કેટલી ઊંચાઈએ અંદરની રેલને રાખવી જોઈએ ? ટ્રેનની ઝડપ  $96\text{km/h}$  અને તે બંને રેલ વચ્ચેનું અંતર 1 m છે.

A.  $4.4\text{cm}$

B.  $9\text{cm}$

C.  $8.8\text{cm}$

D.  $3.3\text{cm}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**66.**  $0.3\text{km}$  ત્રિજ્યાના વળાંકવાળા માર્ગ પર એક જીપ  $60\text{m/s}$  ની ઝડપથી ગતિ કરે છે. જીપ  $60^\circ$  નો ચાપ આંતરે ત્યારે .....

A. વેગમાં થતા ફેરફારનું મૂલ્ય  $60m / s$  છે.

B. જીપ  $12m / s^2$  ના તત્કાલીન પ્રવેગથી જાય.

C. સરેરાશ લગભગ પ્રવેગ  $11.5m / s^2$  હોય.

D. બધા જ સાચાં.

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

67. એક વર્તુળાકાર ટર્ન-ટેબલ પર કેન્દ્રથી 9 cm અંતરે એક સિક્કો મૂક્યો છે. જો તેની કોણીય ઝડપ ત્રણગણી

થાય ત્યારે બહારની તરફ સરકવાની શક્યતા કરે છે, તો તેનું કેન્દ્રથી અંતર કેટલું થાય ?

A. 27 cm

B. 9 cm

C. 3 cm

D. 1 cm

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

68. R ત્રિજ્યાના  $45^\circ$  ખૂણાવાળા ઢોળાવ રસ્તા પર વાહન પ્રવેશે છે અને તેનો સપાટી સાથે ઘર્ષણાંક 0 હોય, તો તેની વળાંક લેતી વખતે મહત્તમ ઝડપ કેટલી હશે ?

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

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

C.  $\sqrt{rg}$

D. શૂન્ય

**Answer: C**



**Watch Video Solution**



69. એક પથ્થર શિરોલંબ વર્તુળમાં સૌથી નીચેના બિંદુએ  $\sqrt{8gR}$  વેગથી ગતિ કરે છે જ્યાં R વર્તુળની ત્રિજ્યા છે, તો મહત્તમ અને લઘુત્તમ ઊંચાઈવાળા બિંદુઓએ તણાવનો ગુણોત્તર .....

A. 1 : 2

B. 1 :

C. 2 :

D. 1 : 4

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

70. સાદા લોલકની ઘેરી સમક્ષિતિજ છે. તેના છેડે  $m$  દળનો ગોળો લટકાવી ઘેરીને છોડવામાં આવે,ત્યારે તે ઘેરીના સૌથી નીચેના સ્થાને તણાવ કેટલો થાય ?

A.  $mg$

B.  $2mg$

C.  $3mg$

D.  $4mg$

**Answer: C**



71. એક  $r$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર ગતિ કરતા પદાર્થ just વર્તુળ પૂરું કરે છે, તો દોરી સમક્ષિતિજ થાય ત્યારે તેનો વેગ શોધો.

A.  $\sqrt{gr}$

B.  $\sqrt{2gR}$

C.  $\sqrt{3gr}$

D.  $\sqrt{4gR}$

**Answer: C**



Watch Video Solution

72. l લંબાઈની ઘેરીના છેડે એક ગોળો બાંધેલ છે. તેને સમક્ષિતિજ સ્થિતિમાંથી મુક્ત કરતાં ગોળાનો મહત્તમ વેગ શોધો.

A.  $\sqrt{5gl}$

B.  $2gl$

C.  $\sqrt{gl}$

D.  $\sqrt{2gl}$

**Answer: D**



Watch Video Solution

73. એક સાદું લોલક શિરોલંબ સમતલમાં દોલન કરે છે. જ્યારે સૌથી નીચેના બિંદુ પાસે તેનો તણાવ એ વજન કરતાં ત્રણગણો થાય, તો વધુમાં વધુ કેટલા ખૂણા સુધી તેનું સ્થાનાંતર થશે ?

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

74.  $r$  ત્રિજ્યાના અર્ધવર્તુળ માર્ગ પર  $m$  દળનો પદાર્થ ઘર્ષણ-રહિત ગતિ કરે છે, ત્યારે તે તેના કેન્દ્રથી કેટલી ઊંચાઈએ સપાટીનો સંપર્ક ગુમાવશે ?

A.  $h = \frac{r}{2}$

B.  $h = \frac{r}{3}$

C.  $h = 2\frac{r}{3}$

D.  $h = \frac{r}{4}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

75. 1 m ત્રિજ્યા અને  $0.1kgm^{-1}$  દળ ઘનતા ધરાવતી ખેંચાય નહીં તેવી દોરી પર  $40N$  તણાવ લાગે છે, તો તેના વર્તુળાકાર પથ પરની મહત્તમ કોણીય ઝડપ કેટલી થશે ?

A.  $20rads^{-1}$

B.  $18rads^{-1}$

C.  $16rads^{-1}$

D.  $15radS^{-1}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

76.  $50\text{cm}$  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

B. 6



C. 3

D. 8

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

77. R ત્રિજ્યાવાળા શિરોલંબ વર્તુળાકાર પથ પરના નિમ્નતમ સ્થાને પદાર્થકણનો લઘુત્તમ વેગ ..... હોય તો તે વર્તુળાકાર માર્ગે પરિભ્રમણ પૂરું કરી શકશે.

A.  $\sqrt{5gR}$

B.  $\sqrt{gR}$

C.  $\sqrt{2gR}$

D.  $\sqrt{3gR}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

78. એક ફાઈટર પ્લેન  $900\text{km}/\text{h}$  ની ઝડપથી નીચે આવી રહ્યું છે. તેનું દળ  $16000\text{ kg}$  છે અને તે  $2000\text{ m}$  ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળાકાર માર્ગ પર ગતિ કરે છે, તો

સૌથી નીચેના બિંદુએ હવામાં તેના પર ઊર્ધ્વદિશામાં લાગતું બળ શોધો.

A.  $3.410^5 N$

B.  $6.56 \times 10^5 N$

C.  $9.28 \times 10^5 N$

D.  $12.56 \times 10^5 N$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

79. આપેલ પૈકી કયું સમીકરણ કેન્દ્રત્યાગી બળ દર્શાવે છે

?

A.  $M \frac{v^2}{R}$

B.  $M^2 \frac{v}{R}$

C.  $M \frac{v}{R^2}$

D.  $M \frac{v}{R}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

80. નિયમિત વર્તુળગતિ માટે .....

A. ગતિ માટે અચળ ઝડપ

B. અચળ વેગ

C. અનિયમિત પ્રવેગ

D. શૂન્ય પ્રવેગી ગતિ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

81. નિયમિત વર્તળગતિ કરતા પદાર્થમાં કઈ ભૌતિક રાશિ અચળ નથી રહેતી ?

A. ઝડપ

B. વેગમાન

C. ગતિઊર્જા

D. દળ

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

82. એક પદાર્થ વર્તુળગતિમાં સમાન અંતર, સમાન સમયમાં કાપે છે, તો કઈ રાશિ અચળ છે ?

A. વેગ

B. પ્રવેગ

C. ઝડપ

D. સ્થાનાંતર

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

83. નિયમિત ઝડપથી ગતિ કરતો એક પદાર્થ શિરોલંબ વર્તુળમય દિશામાં ગતિ કરે છે. દોરીમાં મળતું મહત્તમ અને ન્યૂનતમ તણાવનો તફાવત 20 N છે, તો લટકાવેલ દળ કેટલું થશે ? ( $g = 10ms^{-2}$ )

A. 0.75

B. 1.0

C. 1.5

D. 0.5

**Answer: B**



Watch Video Solution



84. 1000 kg દળ ધરાવતી કારની 90m ત્રિજ્યાના અને  $45^\circ$  ના કોણ ધરાવતા ઢાળવાળા ઘર્ષણરહિત રોડ પર મહત્તમ સલામત ઝડપ .....

A.  $20ms^{-1}$

B.  $30ms^{-1}$

C.  $5ms^{-1}$

D.  $10ms^{-1}$

**Answer: B**





**85.** 1 m લાંબી દોરીના છેડે  $0.5kg$  દળના પદાર્થને બાંધી  $4rad/s$  ની કોણીય આવૃત્તિથી શિરોલંબ વર્તુળાકાર માર્ગ પર પરિભ્રમણ કરાવવામાં આવે છે. સૌથી નીચેના છેડે પદાર્થને લીધે લાગતું (ઉદ્ભવતું) તણાવબળ ..... થાય.

A. N

B. 5 N

C. 8 N

D. 13 N

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

86.  $r$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે  $v$   $m/s$  જેટલી અચળ ઝડપથી ગતિ કરતાં પદાર્થનો કોણીય વેગ .....

A.  $\frac{v^2}{r}$

B.  $vr$

C.  $\frac{v}{r}$

D.  $\frac{r}{v}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**87.** એક કણનો રેખીય વેગ વિષુવવૃત પર કેટલો થાય ?

(પૃથ્વીની ત્રિજ્યા = 4000 miles)

A. શૂન્ય

B.  $10mi \leq /hr$

C.  $100mi \leq /hr$

D.  $1000mi \leq /hr$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**88.** 25 cm ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગ પર એક સેકન્ડમાં 2 પરિભ્રમણ કરતા કણનો પ્રવેગ .....

A.  $\pi^2$

B.  $8\pi^2$

C.  $4\pi^2$

D.  $2\pi^2$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**89.** એક કાર  $60m/s$  ની ઝડપથી  $1200m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરે છે. જો તેનો રેખીય પ્રવેગ  $4m/s^2$  હોય, તો કારનો પ્રવેગ .....

A.  $3m/s^2$

B.  $4m/s^2$

C.  $5m/s^2$

D.  $7m/s^2$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

90. 10 kg અને 5 kg દળના બે પદાર્થો  $r_1$  અને  $r_2$  ત્રિજ્યાના સમકેન્દ્રીય કક્ષામાં સમાન આવર્તકાળથી વર્તુળગતિ કરે છે, તો તેમના પ્રવેગનો ગુણોત્તર શોધો.

A.  $\frac{r_1}{r_2}$

B.  $\frac{r_2}{r_1}$

C.  $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3$

D.  $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**91.** અચળ ઝડપથી એક મોટરસાઈકલ વર્તુળાકાર રસ્તા પર ગતિ કરે છે, તો .....

A. પ્રવેગ અચળ

B. વેગ અચળ

C. બદલાતી જતી દિશામાં સાથે અચળ મૂલ્યનો પ્રવેગ

D. અચળ બળ



**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**92. નિયમિત વર્તુળગતિ ધરાવતા કણના..... .**

A. વેગ અને પ્રવેગ બંને અચળ હોય છે.

B. ઝડપ અને પ્રવેગ બંને અચળ હોય છે, પરંતુ વેગ બદલાય છે.

C. પ્રવેગ અને વેગ બદલાય

D. પ્રવેગ અને ઝડપ બંને અચળ હોય છે.

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**93.** જો કણ નિયમિત ઝડપથી વર્તુળગતિ કરે છે, તો ..... .

A. ગતિઊર્જા અચળ

B. વેગ અચળ

C. પ્રવેગ અચળ

D. સ્થાનાંતર અચળ

**Answer: A**



Watch Video Solution

94. એક કણની વર્તુળગતિમાં ઝડપ  $2m/s^2$  ના દરથી ઘટે છે. જો કુલ પ્રવેગ  $4m/s^2$  અને કણની ઝડપ  $12m/s$  હોય, તો વર્તુળમાર્ગ પરની ત્રિજ્યા ..... થાય.

A. 21 m

B. 12 m

C. 10.5 m

D. 42 m

**Answer: D**



Watch Video Solution

95. વર્તુળગતિ કરતા એક કણની કેન્દ્રને સાપેક્ષ કોણીય ઝડપ અને વર્તુળ પરના વ્યસાન્ત બિંદુને સાપેક્ષ તેની કોણીય ઝડપનો ગુણોત્તર .....

A. 1 : 2

B. 2 : 1

C.  $\pi$  : 1

D. 1 :  $\pi$

**Answer: B**



Watch Video Solution

96. 450 m ના વર્તુળાકાર માર્ગ પર એક પદાર્થ ગતિ કરે છે. એક પદાર્થની ઝડપ  $30m/s$  તે સમયે હોય અને તેમાં નિયમિત  $2m/s^2$  થી વધારો થાય છે, તો તે સમયે તેનો પ્રવેગ શોધો.

A.  $1.6m/s^2$

B.  $0.8m/s^2$

C.  $2.8m/s^2$

D.  $3.4m/s^2$

Answer: C



Watch Video Solution

97. નિયમિત વર્તુળગતિ કરતા એક કણનો પ્રવેગ બિંદુ P

$(R, \theta)$  પર  $\vec{a}$  છે, તો  $\vec{a} = \dots\dots\dots$

A.  $\frac{v^2}{R} \hat{i} + \frac{v^2}{R} \hat{j}$

B.  $-\frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{i} + \frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{j}$

C.  $-\frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{i} + \frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{j}$

D.  $-\frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{i} - \frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{j}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**98.** 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.  $\frac{r}{R}$

B.  $\frac{R}{r}$

C. 1

D.  $\sqrt{\frac{R}{r}}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**99.** એક ઉપગ્રહનું દળ, ઝડપ અને ત્રિજ્યા અનુક્રમે  $m$ ,  $v$ ,  $r$  હોય, તો કેન્દ્રગામી બળ .....

A. શૂન્ય

B.  $mr v^2$

C.  $m \frac{r^2}{v}$

D.  $m \frac{v^2}{r}$



**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**100.** એક પદાર્થ વર્તુળમાર્ગ પર અચળ ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો ..... .

A. તેનો વેગ અચળ રહે.

B. કોઈ બળ ન લાગે.

C. કોઈ કાર્ય ન થાય.

D. કોઈ પ્રવેગ ન લાગે.

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**101.** 50 m ત્રિજ્યાના વર્તુળપથ પર  $10m/s$  ની બદલાતી ઝડપથી એક વ્યક્તિ આઈસ સ્કેટિંગ કરે છે, તો તેનો ઢાળ સાથેનો કોણ કેટલો થાય ?

A.  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

B.  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$

C.  $\tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

D.  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{10}\right)$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**102.** એક કાર  $10m$  ત્રિજ્યાના સમક્ષિતિજ વર્તુળમાર્ગે અચળ ઝડપ  $10m/s$  થી ગતિ કરે છે. કારના છત પર  $1m$  લાંબુ એક લોલક બાંધેલ છે, તો લોલકની દોરીએ શિરોલંબ દિશા સાથે બનાવેલ કોણ શોધો.

A. શૂન્ય

B.  $30^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $60^\circ$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**103.** 5 m લંબાઈના હાથાવાળી ભ્રમણ કરતી ખુરશી પર એક અવકાશયાત્રી બેઠો છે. જો પ્રવેગ  $9\text{ g}$  હોય, તો તે એક સેકન્ડમાં મહત્તમ કેટલા પરિભ્રમણ કરશે ?

A.  $13.5\text{rev/s}$

B.  $1.35\text{rev/s}$

C.  $0.675 \text{ rev} / \text{s}$

D.  $6.75 \text{ rev} / \text{s}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**104.** । લંબાઈની ઢોરીને છેડે બાંધેલ  $m$  દળનો પદાર્થ સમક્ષિતિજ વર્તુળમાં ગતિ કરે છે. જો ઢોરીમાં તણાવ  $T$  હોય, તો પદાર્થની ઝડપ .....

A.  $\sqrt{T \frac{l}{m}}$

B.  $\sqrt{2T \frac{l}{m}}$

C.  $\sqrt{3T \frac{l}{m}}$

D.  $\sqrt{\frac{T}{m} l}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**105.** 1000 kg દળ ધરાવતી કારની 90m ત્રિજ્યાના અને  $45^\circ$  ના કોણ ધરાવતા ઢાળવાળા ઘર્ષણરહિત રોડ પર મહત્તમ સલામત ઝડપ .....

A.  $5m / s$

B.  $10m / s$

C.  $20m / s$

D.  $30m / s$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**106.**  $m$  અને  $2m$  દળ ધરાવતા બે પથ્થર સમક્ષિતિજ વર્તુળાકાર માર્ગ પર ગતિ કરે છે. ભારે પદાર્થના વર્તુળાકાર માર્ગની ત્રિજ્યા  $\frac{r}{2}$  અને હલકા પદાર્થના વર્તુળાકાર માર્ગની

ત્રિજ્યા  $r$  છે અને હલકા પદાર્થની ઝડપ તેના ભારે પદાર્થ કરતા  $n$  ગણી છે. જો કેન્દ્રગામી બળ સમાન હોય, તો  $n$  ની કિંમત .....

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: D**



**Watch Video Solution**



107. સાદા લોલકની ઢેરી સમક્ષિતિજ છે. તેના છેડે  $m$  દળનો ગોળો લટકાવી ઢેરીને છોડવામાં આવે,ત્યારે તે ઢેરીના સૌથી નીચેના સ્થાને તણાવ કેટલો થાય ?

A.  $2mg$

B.  $6mg$

C.  $3mg$

D.  $4mg$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

108. એક સરકસમાં R ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળપથ પર વાહન ચાલક ગતિ કરે છે. રસ્તા પરના મહત્તમ ઊંચાઈવાળા બિંદુએ તેનો ઓછામાં ઓછો વેગ .....

A.  $\sqrt{2gR}$

B.  $2gR$

C.  $\sqrt{3gr}$

D.  $\sqrt{gR}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

109. R ત્રિજ્યાના અર્ધગોળાકાર ભાગ પર મહત્તમ ઊંચાઈવાળા બિંદુએ કણ સ્થિર છે, તો કણને અર્ધગોળાકાર સપાટી પર સરકાવતાં તે સપાટી સાથે સંપર્ક ગુમાવે ત્યારે તેનો વેગ શોધો.

A.  $\sqrt{gR}$

B.  $\sqrt{2gR}$

C.  $\sqrt{3gr}$

D.  $\sqrt{5gR}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

110. એક સાઇકલસવાર  $15mi \leq \frac{s}{h}our$  થી વક્રમાર્ગ પર વળાંક લે છે. જો તે બમણી ઝડપથી ટર્ન લે તો તેનું તેના પર લાગતું કેન્દ્રગામી બળ કેટલું હશે ?

- A. બમણી
- B. ચારગણી
- C. અડધી
- D. અચળ

**Answer: B**



111.  $r$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગ પર  $m$  દળનો પદાર્થ  $v$  જેટલી અચળ ઝડપથી ગતિ કરે છે. જો પદાર્થ પર બળ  $m\frac{v^2}{r}$  અને તે કેન્દ્ર તરફ લાગે છે. વર્તુળના અર્ધ પરિઘ પર પદાર્થ દ્વારા થયેલું કાર્ય શોધો.

A.  $m\frac{v^2}{r} \times \pi r$

B. શૂન્ય

C.  $m\frac{v^2}{r^2}$

D.  $\pi\frac{r^2}{m}v^2$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**112.**  $r$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે  $v$  વેગથી એક પદાર્થને ઘેરી વડે બાંધી વર્તુળાકાર ગતિ કરાવવામાં આવે છે, તો પ્રવેગનું મૂલ્ય શોધો.

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

B.  $\frac{v^2}{r}$

C.  $\frac{v}{r^2}$

D.  $\frac{v^2}{r^2}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**113.** l લંબાઈની દોરીના એક છેડે m દળનો પદાર્થ લટકાવી અને બીજા છેડાને લીસા સમક્ષિતિજ ટેબલ પરની નાની ખીલીએ બાંધી પદાર્થને v વેગથી ભ્રમણ કરાવવામાં આવે, તો પદાર્થ પર લાગતું બળ કેટલું થશે ?

A. T

B.  $T - m \frac{v^2}{l}$

C.  $T + m \frac{v^2}{l}$

D. શૂન્ય

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**114.** સમાન દળ ધરાવતા બે કણ  $r_1$  અને  $r_2$  ત્રિજ્યાના માર્ગે સમાન ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો તેમના કેન્દ્રગામી બળનો ગુણોત્તર .....

A.  $\frac{r_2}{R_1}$

B.  $\sqrt{\frac{r_2}{r_1}}$



C.  $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

D.  $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**115.** એક કણ  $0.5m/s$  ની ઝડપે સમક્ષિતિજ વર્તુળમાં રાખેલા શંકુ આકારની અંદરની સપાટી પર ગતિ કરે છે, તો તેના વર્તુળાકાર માર્ગની ઊંચાઈ શોધો.

A.  $0.25cm$

B.  $2\text{cm}$

C.  $4\text{cm}$

D.  $2.5\text{cm}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**116.** R ત્રિજ્યાના માર્ગ પર અચળ ઝડપ  $v$  થી ગતિ કરે, ત્યારે જો ત્રિજ્યા બમણી કરવામાં આવે, તો તે અચળ ઝડપ માટે બળ કેટલું થાય ?

A. ઝમણું

B. અડધું

C. ચોથા ભાગનું

D. બદલાય નહીં

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**117.** 10 kg અને 5 kg દળના બે પદાર્થો  $r_1$  અને  $r_2$  ત્રિજ્યાના સમકેન્દ્રીય કક્ષામાં સમાન આવર્તકાળથી વર્તુળગતિ કરે છે, તો તેમના પ્રવેગનો ગુણોત્તર શોધો.

A.  $\frac{R}{r}$

B.  $\frac{r}{R}$

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

D.  $\frac{r^2}{R^2}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**118.** એક પદાર્થને એક દોરીના છેડે ઘર્ષણરહિત સમક્ષિતિજ સપાટી પર બાંધેલ છે અને તે  $\omega_0$  જેટલા કોણીય વેગથી વર્તુળગતિ કરે છે. જો દોરીની લંબાઈ અને

કોણીય વેગ બમણો થાય, તો દોરીમાં ઉદ્ભવતા

શરૂઆતના તણાવ  $T_0$  માં શો ફેરફાર થાય ?

A.  $T_0$

B.  $\frac{T_0}{2}$

C.  $4T_0$

D.  $8T_0$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

119.  $150m/s$  ની ઝડપથી એક એરક્રાફ્ટ સમક્ષિતિજ લૂપમાં  $12^\circ$  ના ખૂણા પર પાંખિયાને નમાવે છે, તો તેની વર્તુળ લૂપની ત્રિજ્યા ....  $(g = 10m/s^2, \tan 12^\circ = 0.2126)$

A. 10.6 km

B. 9.6 km

C. 7.4 km

D. 5.8 km

**Answer: D**



Watch Video Solution

120. દોરી AB નો B છેડો ખીલી સાથે બાંધેલ છે. હવે AC : CB = 2 : 1 થાય તેમ A અને C પર દળ  $m$  મૂકીને  $\omega$  આવૃત્તિથી દોરીને પરિભ્રમણ કરાવવામાં આવે છે. AC અને BC માં તણાવનો ગુણોત્તર ..... . (પરિભ્રમણ સમક્ષિતિજ સમતલમાં છે.)

A. 4 : 3

B. 3 : 4

C. 1 : 2

D. 1 : 3

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**121.** એક વ્હીલ એક મિનિટમાં 120 પરિભ્રમણ કરે છે, તો

$\omega = \dots\dots\dots$  .

A.  $2\pi rad / s$

B.  $4\pi^2 rad / s$

C.  $\pi rad / s$

D.  $4\pi rad / s$



**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**122.** 40 m ત્રિજ્યાના વર્તુળ રસ્તા પર 800 kg દળની એક કાર ગતિ કરે છે, તો 0.5 ઘર્ષણાક ધરાવતા રસ્તા પર મહત્તમ કેટલા વેગથી કાર ગતિ કરે શકે ?

A.  $7m / s$

B.  $14m / s$

C.  $8m / s$

D.  $12m / s$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**123.** 25 cm ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે એક કણ એક સેકન્ડમાં બે પરિભ્રમણ કરે છે, તો ત્યારે કણનો પ્રવેગ  $m/s^2$  માં કેટલો ?

A.  $\pi^2$

B.  $8\pi^2$

C.  $4\pi^2$

D.  $2\pi^2$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**124.**  $400m/s$  ની ઝડપથી ગતિ કરતી ટ્રેન  $160\text{ m}$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરે છે, તો તેનો પ્રવેગ ..... .

A.  $1km/s^2$

B.  $100m/s^2$

C.  $10m/s^2$

D.  $1m/s^2$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**125.**  $r$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરતા પદાર્થ પર લાગતું

બળ  $F = -\frac{k}{r}$ , જ્યાં  $k$  અચળાંક, તો ગતિ એ

આવર્તકાળ  $T \propto \dots$

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

B.  $r$

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

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

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**126.** સમક્ષિતિજ વર્તુળ પર 2kg દળનો પદાર્થ 5 પરિભ્રમણ// મિનિટની ઝડપથી ગતિ કરે છે. ત્રિજ્યા અચળ રાખી તણાવ બળ બમણો થાય, તો નવી ઝડપ .....

A. 14 "rpm"

B. 10 "rpm"

C. 2.25 "rpm"

D. 7 "rpm"

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

127. 50 m ત્રિજ્યાના માર્ગ પર 500 kg દળનો પદાર્થ 36  $km/hr$  ના વેગથી ગતિ કરે છે, તો કેન્દ્રગામી બળ .....

.

A. 250 N

B. 750 N

C. 1000 N

D. 1200 N

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**128.** 1 m ત્રિજ્યાના માર્ગે 5 kg દળનો  $2rad/sec$  ના કોણીય વેગથી ગતિ કરે છે, તો કેન્દ્રગામી બળ ..... થાય.

A. 10 N

B. 20 N

C. 30 N

D. 40 N

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**129.**  $R_1$  અને  $R_2$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે  $m_1$  અને  $m_2$  દળની બે કાર ગતિ કરે છે  $t$  સમયમાં વર્તુળ પૂર્ણ કરે ત્યારે તેના કેન્દ્રગામી બળનો ગુણોત્તર .....

A.  $m_1 r_1 : m_2 r_2$



B.  $m_1 : m_2$

C.  $r_1 : r_2$

D. 1 : 1

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**130.** એક કણ  $100m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર માર્ગ પર  $31.4 m/s$  ની અચળ ઝડપથી ગતિ કરે છે, તો એક ભ્રમણ દરમિયાન તેની સરેરાશ ઝડપ શોધો.

A. શૂન્ય

B.  $31.4m / s$

C.  $3.14m / s$

D.  $\sqrt{2} \times 31.4m / s$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**131.**  $1.5 \times 10^{11}m$  ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગ પર પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ ભ્રમણ કરે છે, તો કેન્દ્રગામી પ્રવેગ .....

A.  $1.5 \times 10^{-3} m / s^2$

B.  $3 \times 10^{-3} m / s^2$

C.  $6 \times 10^{-3} m / s^2$

D.  $12 \times 10^{-3} m / s^2$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**132.** વર્તુળગતિ કરતા બે સમાન દળના પદાર્થના વર્તુળાકાર ગતિ- પથની ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર, 1 : 2 છે. જો તેમના

કેન્દ્રગામી બળ સમાન હોય, તો તેમના વેગનો ગુણોત્તર  
..... થાય.

A.  $1:4$

B.  $4:1$

C.  $\sqrt{2}:1$

D.  $1:\sqrt{2}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

133. 50 cm લંબાઈની ઘેરીના છેડે એક પથ્થર લટકાવેલ છે. તે સમક્ષિતિજ વર્તુળમાં અચળ ઝડપથી ગતિ કરે છે. જો તે 20 sec માં 10 પરિભ્રમણો કરે, તો પ્રવેગનું મૂલ્ય શોધો.

A.  $493cm / s^2$

B.  $720cm / s^2$

C.  $860cm / s^2$

D.  $990cm / s^2$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

134.  $9m/s$  ના વેગથી ગતિ કરતી  $100\text{ kg}$  દળની એક કાર  $30\text{ m}$  ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર ટ્રેક પર ગતિ કરે છે, તો રોડ અને કાર વચ્ચે લાગતું મહત્તમ ઘર્ષણબળ .....

A.  $1000\text{ N}$

B.  $706\text{ N}$

C.  $270\text{ N}$

D.  $200\text{ N}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

135. 4 m ત્રિજ્યાનું વ્હીલ બે sec માં એક પરિભ્રમણ પૂર્ણ કરે છે. આ માટે સાઘકલના વ્હીલનો પ્રવેગ કેટલો થશે ?

A.  $\pi^2 m / s^2$

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

C.  $4\pi^2 m / s^2$

D.  $8\pi m / s^2$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**136.** 150 m ત્રિજ્યાવાળા સમતલ વળાંકવાળા રસ્તા માટે ઘર્ષણાંક 0.6 છે, તો વાહનની મહત્તમ સલામત ઝડપ શોધો.

A. 60

B. 30

C. 15

D. 25

**Answer: B**



**Watch Video Solution**



137. જ્યારે કાર વધુ વેગથી ટર્ન લે ત્યારે તેના પર બહાર તરફ બળ લાગે છે. કારણ કે.....

- A. કેન્દ્રગામી બળ
- B. કેન્દ્રત્યાગી બળ
- C. ગુરુત્વાકર્ષણ બળ
- D. આપેલ બધા

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

138. ત્રિજ્યાવર્તી અને સ્પર્શીય પ્રવેગ અનુક્રમે  $a_r$  અને  $a_t$  છે, જ્યારે કણ નિયમિત વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરે, તો .....

A.  $a_r = 0$  અને  $a_t = 0$

B.  $a_r = 0$  અને  $a_t \neq 0$

C.  $a_r \neq 0$  પણ  $a_t = 0$

D.  $a_r \neq 0$  અને  $a_t \neq 0$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

139. 10 m ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગ પર એક એથલીટ 40 sec માં એક પરિભ્રમણ કરે છે, તો તે 2 min 20 sec માં કેટલું અંતર કાપશે ?

A. 70 m

B. 140 m

C. 110 m

D. 220 m

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

140. 1 m લાંબી દોરીના છેડે  $0.5kg$  દળના પદાર્થને બાંધી  $4rad/s$  ની કોણીય આવૃત્તિથી શિરોલંબ વર્તુળાકાર માર્ગ પર પરિભ્રમણ કરાવવામાં આવે છે. સૌથી નીચેના છેડે પદાર્થને લીધે લાગતું (ઉદ્ભવતું) તણાવબળ ..... થાય.

A. 3 N

B. 5 N

C. 8 N

D. 13 N

**Answer:**



**Watch Video Solution**

141. 30 cm ત્રિજ્યાના વર્તુળપથ પર કણ ગતિ કરે છે. તેની રેખીય ઝડપ  $v = 2t$  છે.  $vm/s$  અને  $t$  sec માં હોય, તો  $t = 3$  sec માં ત્રિજ્યાવર્તી અને સ્પર્શીય પ્રવેગ શોધો.

A.  $220m/s^2, 50m/s^2$

B.  $100m/s^2, 5m/s^2$

C.  $120m/s^2, 2m/s^2$

D.  $110m/s^2, 10m/s^2$

**Answer: C**



Watch Video Solution

142. 2.5 m ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળપથ પર મહત્તમ અને ન્યૂનતમ તણાવ સાથે દોરી 5 : નો ગુણોત્તર ધરાવતા અચળ વેગથી ગતિ કરે, તો તેનો વેગ .....

A.  $\sqrt{98}m / s$

B.  $7m / s$

C.  $\sqrt{490}m / s$

D.  $\sqrt{4.9}m / s$

**Answer: D**



Watch Video Solution

**143.** 42 m વ્યાસના ગોળા પર એક કણ સ્થિર સ્થિતિમાં છે. જ્યારે તે ધીમેથી નીચે તરફ આવે, ત્યારે તે જમીનથી  $h$  ઊંચાઈએ હોય, ત્યારે ગોળા સાથેનો સંપર્ક ગુમાવે તો જમીનથી તેની તે સમયે ઊંચાઈ ..... થાય.

A. 14 m

B. 28 m

C. 35 m

D. 7 m

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**144.** શિરોલંબ સમતલમાં સાદું લોલક દોલન કરે ત્યારે મહત્તમ તણાવ એ વજનથી ગણો થાય, તો તેનું મહત્તમ કોણીય સ્થાનાંતર કેટલા ખૂણા પર થાય છે ?

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$



**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**145.** શિરોલંબ વર્તુળમાં પદાર્થ નિમ્નત્તમ બિંદુએ કેન્દ્રગામી પ્રવેગ ..... તો ઘેરી સમક્ષિતિજ થઈ શકે.

A. 6g

B. 3g

C. 2g

D. g

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**146.**  $r$  ત્રિજ્યાના શિરોલંબ વર્તુળમાં  $m$  દળનો પદાર્થ એક મિનિટમાં  $n$  પરિભ્રમણ કરે છે, તો સૌથી નીચેના બિંદુએ પથ્થરને દોરીના છેડે લટકાવતા તેમાં ઉદભવતું તણાવબળ કેટલું થાય ?

A.  $mg$

B.  $m(g + \pi nr^2)$

C.  $m(g + \pi nr)$

$$D. m \left\{ g + \left( \pi^2 n^2 \frac{r}{900} \right) \right\}$$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**147.** 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**

**148.** સાદા લોલકના છેડે લટકાવેલ  $m$  દળનો પદાર્થ  $\theta_0$  જેટલા ખૂણે કંપવિસ્તાર પ્રાપ્ત કરે છે, તો દોરીમાં ઉચ્ચતમ સ્થાને મળતું તણાવબળ કેટલું થાય ?

A.  $T = mg \sin \theta_0$

B.  $T = m \frac{g}{\cos \theta}$

C.  $T = mg$

D.  $T = mg \cos \theta_0$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**