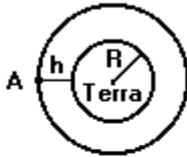


**LÍSTA DE APOIO MCU**

**01.** Um carro de corrida de massa igual a 800 kg faz uma curva de raio igual a 400 m, em pista plana e horizontal, a uma velocidade de 108 km/h. Determine a força de atrito lateral, em unidades  $10^2$  N, exercida pelos pneus do carro.

**02.** Um satélite do nosso planeta tem órbita rasante, cuja altitude  $h$  é bem menor do que o raio terrestre, e possui velocidade constante. Supondo sua trajetória como circular, a direção, o sentido e o módulo do vetor aceleração do satélite são, no ponto A:



- a)  $\uparrow$  ;  $5,0 \text{ m/s}^2$       b)  $\rightarrow$  ;  $5,0 \text{ m/s}^2$       c)  $\downarrow$  ;  $5,0 \text{ m/s}^2$
- d)  $\rightarrow$  ;  $10 \text{ m/s}^2$       e)  $\downarrow$  ;  $10 \text{ m/s}^2$

**03.** Satélites de comunicação captam, amplificam e retransmitem ondas eletromagnéticas. Eles são normalmente operados em órbitas que lhes possibilitam permanecer imóveis em relação às antenas transmissoras e receptoras fixas na superfície da Terra. Essas órbitas são chamadas geoestacionárias e situam-se a uma distância fixa do centro da Terra.

A partir do que foi descrito, pode-se afirmar que, em relação ao centro da Terra, esse tipo de satélite e essas antenas terão

- a) a mesma velocidade linear, mas períodos de rotação diferentes.  
 b) a mesma velocidade angular e o mesmo período de rotação.  
 c) a mesma velocidade angular, mas períodos de rotação diferentes.  
 d) a mesma velocidade linear e o mesmo período de rotação.

**04.** Considerar um ventilador com hélice girando. Em relação aos pontos da hélice, é correto afirmar que

- a) todos têm a mesma velocidade linear.  
 b) todos têm a mesma aceleração centrípeta.  
 c) os pontos mais afastados do eixo de rotação têm maior velocidade angular.  
 d) os pontos mais afastados do eixo de rotação têm menor aceleração centrípeta.  
 e) os pontos mais afastados do eixo de rotação têm maior velocidade linear.

**05.** Um motor elétrico tem seu eixo girando em MCU, com uma frequência de 2400 r.p.m.. Prendendo-se uma polia de 20,00 cm de diâmetro a esse eixo, de forma que seus centros coincidam, o conjunto se movimenta praticamente com a mesma frequência. Nesse caso, podemos afirmar que:

- a) o módulo da velocidade tangencial de todos os pontos do eixo é igual ao módulo da velocidade tangencial de todos os pontos da polia.  
 b) a velocidade angular de todos os pontos do eixo é maior que a velocidade angular de todos os pontos da polia.  
 c) a velocidade angular de todos os pontos do eixo é igual à velocidade angular de todos os pontos da polia.  
 d) o módulo da velocidade tangencial de todos os pontos do eixo é maior que o módulo da velocidade tangencial de todos os pontos da polia.  
 e) o módulo da aceleração centrípeta de todos os pontos do eixo é igual ao módulo da aceleração centrípeta de todos os pontos da polia.

**06.** A roda de um carro tem diâmetro de 60 cm e efetua 150 rotações por minuto (150rpm). A distância percorrida pelo carro em 10s será, em centímetros, de:

- a)  $2000\pi$   
 b)  $3000\pi$   
 c)  $1800\pi$   
 d)  $1500\pi$

**07.** Em uma bicicleta que se movimenta com velocidade constante, considere um ponto A na periferia da catraca e um ponto B na periferia da roda. Analise as afirmações:

- I. A velocidade escalar de A é igual à de B.  
 II. A velocidade angular de A é igual à de B.  
 III. O período de A é igual ao de B.

Está correto SOMENTE o que se afirma em:

- a) I  
 b) II  
 c) III  
 d) I e III  
 e) II e III

**08.** A figura 1, a seguir, representa uma esfera de massa  $m$ , em repouso, suspensa por um fio inextensível. A figura 2 representa o mesmo conjunto, oscilando como um pêndulo, no instante em que a esfera passa pelo ponto mais baixo de sua trajetória.

No primeiro caso, atuam na esfera a força aplicada pelo fio, de intensidade  $T\bullet$ , e a força peso, de intensidade  $P\bullet$ . No segundo caso, atuam na esfera a força aplicada pelo fio, de intensidade  $T,,$  e a força peso, de intensidade  $P,.$  Nessas condições, pode-se afirmar que

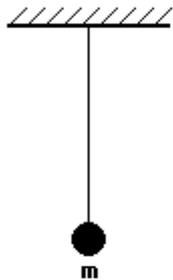


Figura 1.

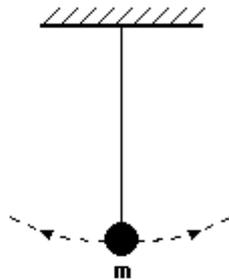
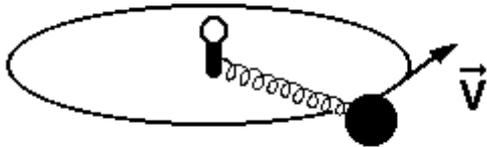


Figura 2.

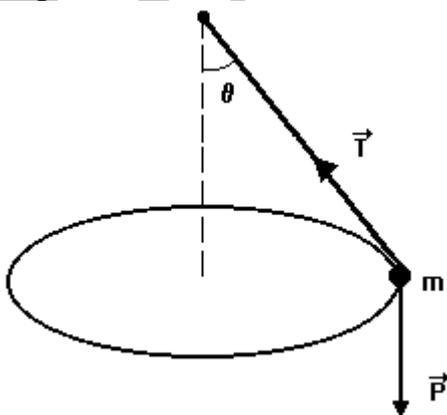
- a)  $T1 = T2$  e  $P1 = P2$ .
- b)  $T1 < T2$  e  $P1 = P2$ .
- c)  $T1 > T2$  e  $P1 = P2$ .
- d)  $T1 = T2$  e  $P1 < P2$ .

09- Uma bola de massa 1,0 kg, presa à extremidade livre de uma mola esticada de constante elástica  $k = 2000 \text{ N/m}$ , descreve um movimento circular e uniforme de raio  $r = 0,50 \text{ m}$  com velocidade  $v = 10 \text{ m/s}$  sobre uma mesa horizontal e sem atrito. A outra extremidade da mola está presa a um pino em O, segundo a figura a seguir.



- a) Determine o valor da força que a mola aplica na bola para que esta realize o movimento descrito.
- b) Qual era o comprimento original da mola antes de ter sido esticada?

10. Num pêndulo cônico, a massa  $m$  gira numa circunferência horizontal, estando submetida às forças peso  $P$  vetorial e tração  $T$  vetorial, conforme a figura a seguir.

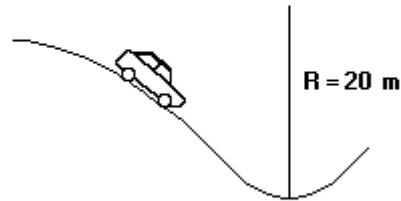


Nestas condições, a intensidade da força centrípeta é

- a) nula, pois o movimento é uniforme.
- b) dada pela componente da tração,  $T \cdot \sin \theta$
- c) dada pela componente da tração,  $T \cdot \cos \theta$
- d) dada pela resultante  $T - P \cos \theta$
- e) dada pela resultante  $T - P \sin \theta$

11. Em uma estrada, um automóvel de 800 kg com velocidade constante de 72km/h se aproxima de um fundo de vale, conforme esquema a seguir.  
Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

Dado:  
 $g = 10 \text{ m/s}^2$



Sabendo que o raio de curvatura nesse fundo de vale é 20m, a força de reação da estrada sobre o carro é, em newtons, aproximadamente,

- a)  $2,4 \cdot 10^5$
- b)  $2,4 \cdot 10^4$
- c)  $1,6 \cdot 10^4$
- d)  $8,0 \cdot 10^3$
- e)  $1,6 \cdot 10^3$

12. Um carro consegue fazer uma curva plana e horizontal, de raio 100m, com velocidade constante de 20m/s. Sendo  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o mínimo coeficiente de atrito estático entre os pneus e a pista deve ser:

- a) 0,20
- b) 0,25
- c) 0,30
- d) 0,35
- e) 0,40

GABARITO

01-18.10<sup>2</sup>N 02-D 03-B 04-E 05-C 06-D 07-E  
08-B 09- a) 200 N.b) 40 cm. 10-B 11- B 12- E