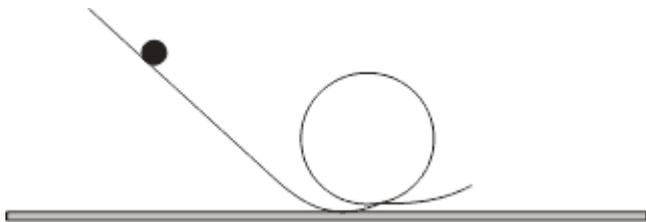
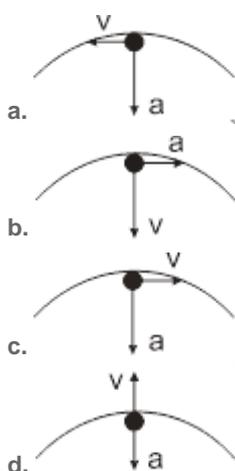


1. UDESC 2011

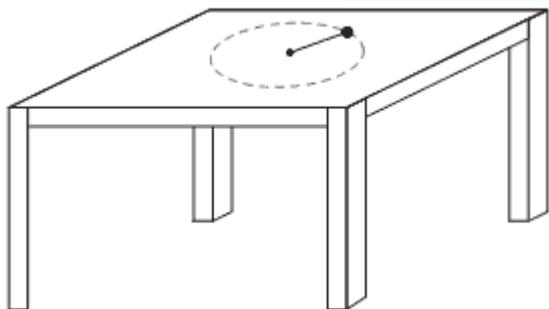
Considere o “looping” mostrado na Figura, constituído por um trilho inclinado seguido de um círculo. Quando uma pequena esfera é abandonada no trecho inclinado do trilho, a partir de determinada altura, percorrerá toda a trajetória curva do trilho, sempre em contato com ele.



Se v a velocidade instantânea e a a aceleração centrípeta da esfera, o esquema que melhor representa estes dois vetores no ponto mais alto da trajetória no interior do círculo é:



2. PUCRJ 2015



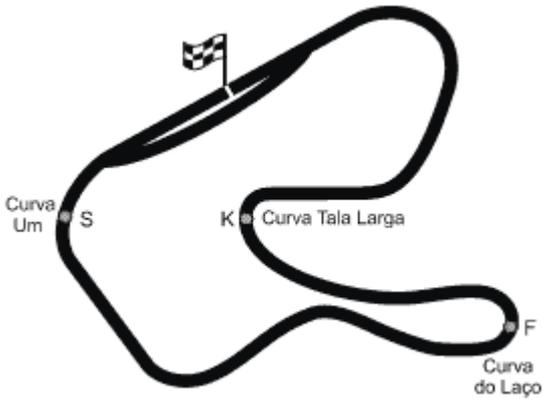
Um bloco de massa 0,50 kg está preso a um fio ideal de 40 cm de comprimento cuja extremidade está fixa à mesa, sem atrito, conforme mostrado na figura. Esse bloco se encontra em movimento circular uniforme com velocidade de 2,0 m/s

Sobre o movimento do bloco, é correto afirmar que:

- como não há atrito, a força normal da mesa sobre o bloco é nula.
- o bloco está sofrendo uma força resultante de módulo igual a 5,0 N
- a aceleração tangencial do bloco é 10 m/s²
- a aceleração total do bloco é nula pois sua velocidade é constante.
- ao cortar o fio, o bloco cessa imediatamente o seu movimento.

3. UNESP 2013

A figura representa, de forma simplificada, o autódromo de Tarumã, localizado na cidade de Viamão, na Grande Porto Alegre. Em um evento comemorativo, três veículos de diferentes categorias do automobilismo, um kart (K), um fórmula 1 (F) e um stock-car (S), passam por diferentes curvas do circuito, com velocidades escalares iguais e constantes.



As tabelas 1 e 2 indicam, respectivamente e de forma comparativa, as massas de cada veículo e os raios de curvatura das curvas representadas na figura, nas posições onde se encontram os veículos.

TABELA 1		TABELA 2	
Veículo	Massa	Curva	Raio
kart	M	Tala Larga	$2R$
fórmula 1	$3M$	do Laço	R
stock-car	$6M$	Um	$3R$

Sendo F_K , F_F e F_S os módulos das forças resultantes centrípetas que atuam em cada um dos veículos nas posições em que eles se encontram na figura, é correto afirmar que

- $F_S < F_K < F_F$
- $F_K < F_S < F_F$
- $F_K < F_F < F_S$
- $F_F < F_S < F_K$
- $F_S < F_F < F_K$

4. IBMECRJ 2013

Um avião de acrobacias descreve a seguinte trajetória descrita na figura abaixo:

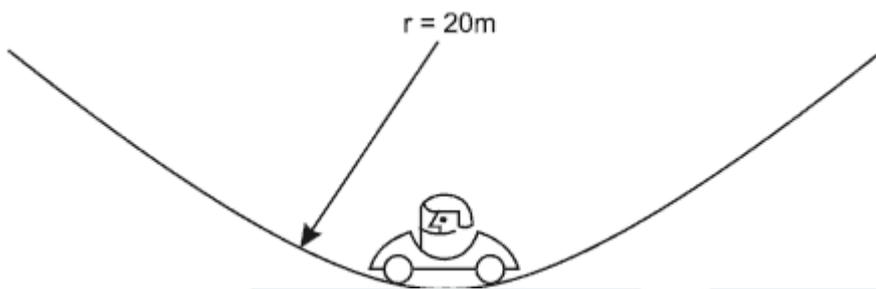


Ao passar pelo ponto mais baixo da trajetória a força exercida pelo banco da aeronave sobre o piloto que a comanda é:

- a. igual ao peso do piloto.
- b. maior que o peso do piloto.
- c. menor que o peso do piloto.
- d. nula.
- e. duas vezes maior do que o peso do piloto.

5. PUC-SP 2010

Um automóvel de massa 800 kg, dirigido por um motorista de massa igual a 60 kg, passa pela parte mais baixa de uma depressão de raio $r = 20$ m com velocidade escalar de 72 km/h. Nesse momento, a intensidade da força de reação que a pista aplica no veículo é: (Adote $g = 10\text{m/s}^2$)



- a. 231512 N
- b. 215360 N
- c. 1800 N
- d. 25800 N
- e. 24000 N

6. UFSM 2013

Algumas empresas privadas têm demonstrado interesse em desenvolver veículos espaciais com o objetivo de promover o turismo espacial. Nesse caso, um foguete ou avião impulsiona o veículo, de modo que ele entre em órbita ao redor da Terra. Admitindo-se que o movimento orbital é um movimento circular uniforme em um referencial fixo na Terra, é correto afirmar que

- a. o peso de cada passageiro é nulo, quando esse passageiro está em órbita.
- b. uma força centrífuga atua sobre cada passageiro, formando um par ação-reação com a força gravitacional.
- c. o peso de cada passageiro atua como força centrípeta do movimento; por isso, os passageiros são acelerados em direção ao centro da Terra.
- d. o módulo da velocidade angular dos passageiros, medido em relação a um referencial fixo na Terra, depende do quadrado do módulo da velocidade tangencial deles.
- e. a aceleração de cada passageiro é nula.

7. PUCCAMP 2010

Num trecho retilíneo de uma pista de automobilismo há uma lombada cujo raio de curvatura é de 50 m. Um carro passa pelo ponto mais alto da elevação com velocidade v , de forma que a interação entre o veículo e o solo (peso aparente) é $\frac{mg}{5}$ neste ponto. Adote

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

Nestas condições, em m/s, o valor de v é

- a. 10
- b. 20
- c. 30
- d. 40
- e. 50

8. ESC. NAVAL 2013

Um pêndulo, composto de um fio ideal de comprimento $L = 2,00 \text{ m}$ e uma massa $M = 20,0 \text{ kg}$ executa um movimento vertical de tal forma que a massa M atinge uma altura máxima de $0,400 \text{ m}$ em relação ao seu nível mais baixo. A força máxima, em newtons, que agirá no fio durante o movimento será

Dado: $|\vec{g}| = 10,0 \text{ m/s}^2$

- a. 280
- b. 140
- c. 120
- d. 80
- e. 60

9. PUC-RJ 2015

Um pêndulo é formado por um fio ideal de 10 cm de comprimento e uma massa de 20 g presa em sua extremidade livre. O pêndulo chega ao ponto mais baixo de sua trajetória com uma velocidade escalar de $2,0 \text{ m/s}$

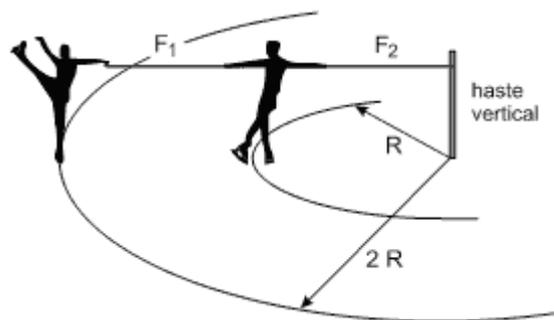
A tração no fio, em N quando o pêndulo se encontra nesse ponto da trajetória é:

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

- a. 0,2
- b. 0,5
- c. 0,6
- d. 0,8
- e. 1,0

10. UNESP 2014

Em um *show* de patinação no gelo, duas garotas de massas iguais giram em movimento circular uniforme em torno de uma haste vertical fixa, perpendicular ao plano horizontal. Duas fitas, F_1 e F_2 , inextensíveis, de massas desprezíveis e mantidas na horizontal, ligam uma garota à outra, e uma delas à haste. Enquanto as garotas patinam, as fitas, a haste e os centros de massa das garotas mantêm-se num mesmo plano perpendicular ao piso plano e horizontal



Considerando as informações indicadas na figura, que o módulo da força de tração na fita F_1 é igual a 120 N e desprezando o atrito e a resistência do ar, é correto afirmar que o módulo da força de tração, em newtons, na fita F_2 é igual a

- a. 120
- b. 240
- c. 60
- d. 210
- e. 180

GABARITO: 1) a, 2) b, 3) b, 4) b, 5) d, 6) c, 7) b, 8) a, 9) e, 10) e,

