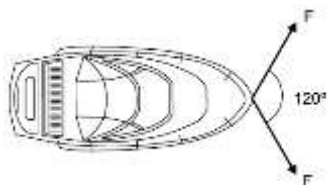


- 01. (UNIRG TO/2017)** É comum ouvir pessoas afirmarem que, quando um carro para repentinamente, seus ocupantes são empurrados para frente por uma “força de inércia” e que, quando se trata de um brinquedo que gira rapidamente, uma “força centrífuga” as joga para fora. Essas afirmações estão
- erradas, pois o que se sente não são forças, mas sim o efeito da inércia dos corpos.
 - corretas, pois são forças sentidas quando há variação de velocidade, ou seja, quando há aceleração.
 - erradas, pois na realidade o que se sente, respectivamente, são a força de atrito e a força centrípeta.
 - corretas, pois são forças reais que existem em referenciais inerciais, nos quais a pessoa se encontra.

- 02. (UEA AM/2017)** A figura mostra a vista superior de um barco tracionado por duas forças de módulo F , que formam entre si um ângulo de 120° , se deslocando sobre as águas de um lago, cuja superfície é um plano horizontal.



(<http://blocoautocad.com>)

Considere os dados apresentados na tabela.

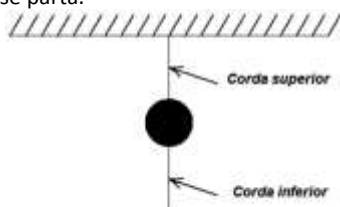
	30°	60°
seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
coosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$

Sabendo que o barco se move em linha reta com velocidade constante e desprezando a resistência do ar, a força de resistência da água aplicada no barco é igual a

- F
- $\sqrt{2}F$
- $\sqrt{3}F$
- $2F$
- $3F$

- 03. (UDESC/2017)** Em uma bola pesada são conectadas duas cordas, como mostra a figura. Considere as duas cordas iguais e as seguintes situações:

- Um puxão rápido na corda inferior fará com que ela se parta.
- Um puxão lento na corda inferior fará com que a corda superior se parta.



Assinale a alternativa que explica por que ocorre a situação I.

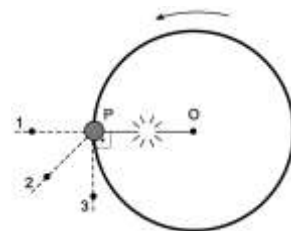
- Terceira lei de Newton.
- A força é muito pequena para mover a bola.
- O atrito do ar com a bola a empurra de volta.
- A bola tem muita energia.
- A inércia da bola.

TEXTO: 1 - COMUM À QUESTÃO: 4

Um objeto de pequenas dimensões gira sobre uma superfície plana e horizontal, em movimento circular e uniforme, preso por um fio ideal a um ponto fixo O , conforme a figura. Nesse movimento, o atrito e a resistência do ar são considerados desprezíveis.



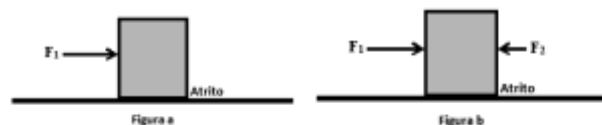
- 04. (UEFS BA/2017)** Considere que quando o objeto passa pelo ponto P da superfície, com velocidade escalar v_p , o fio se rompe e o objeto escape da trajetória circular.



Alguns instantes após o rompimento do fio, o objeto passará pelo ponto

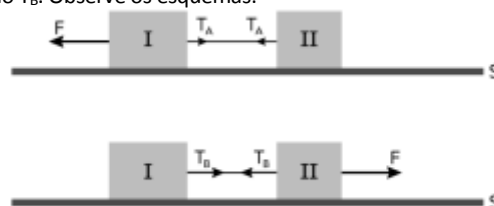
- 3 e com velocidade escalar maior do que v_p .
- 2 e com velocidade escalar igual a v_p .
- 3 e com velocidade escalar igual a v_p .
- 2 e com velocidade escalar maior do que v_p .
- 1 e com velocidade escalar igual a v_p .

- 05. (UNIOESTE PR/2017)** Um bloco está em repouso sobre uma superfície horizontal. Nesta situação, atuam horizontalmente sobre o bloco uma força F_1 de módulo igual a 7 N e uma força de atrito entre o bloco e a superfície (Figura a). Uma força adicional F_2 , de módulo 3 N , de mesma direção, mas em sentido contrário à F_1 , é aplicada no bloco (Figura b). Com a atuação das três forças horizontais (força de atrito, F_1 e F_2) e o bloco em repouso, assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE o módulo da força resultante horizontal F_r sobre o bloco:



- $F_r = 3\text{ N}$
- $F_r = 0$
- $F_r = 10\text{ N}$
- $F_r = 4\text{ N}$
- $F_r = 7\text{ N}$

- 06. (UERJ/2018)** Em um experimento, os blocos I e II, de massas iguais a 10 kg e a 6 kg , respectivamente, estão interligados por um fio ideal. Em um primeiro momento, uma força de intensidade F igual a 64 N é aplicada no bloco I, gerando no fio uma tração T_A . Em seguida, uma força de mesma intensidade F é aplicada no bloco II, produzindo a tração T_B . Observe os esquemas:



Desconsiderando os atritos entre os blocos e a superfície S , a

razão entre as trações $\frac{T_A}{T_B}$ corresponde a:

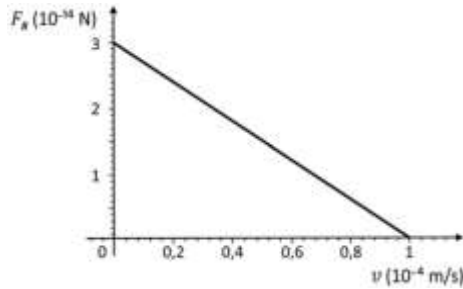
- $\frac{9}{10}$
- $\frac{4}{7}$
- $\frac{3}{5}$
- $\frac{8}{13}$

- 07. (FM Petrópolis RJ/2017)** Um objeto de peso P é largado, a partir do repouso, de uma janela que está a uma altura h , e cai verticalmente dentro de uma piscina, parando ao atingir uma profundidade d . Suponha que a desaceleração causada pela água seja constante e que a resistência do ar durante a queda seja desprezível. Qual o valor da força resultante sobre o objeto quando ele está dentro da água?

- $\left(\frac{h}{d}\right)^2 P$
- $\left(\frac{d}{h}\right)^2 P$
- $\left(\frac{h}{d}\right) P$
- $\left(\frac{d}{h}\right) P$
- P

08. (FUVEST SP/2017) Objetos em queda sofrem os efeitos da resistência do ar, a qual exerce uma força que se opõe ao movimento desses objetos, de tal modo que, após um certo tempo, eles passam a se mover com velocidade constante. Para uma partícula de poeira no ar, caindo verticalmente, essa força pode ser aproximada por $\vec{F}_a = -b\vec{v}$, sendo \vec{v} a velocidade da partícula de poeira e b uma constante positiva.

O gráfico mostra o comportamento do módulo da força resultante sobre a partícula, F_R , como função de v , o módulo de \vec{v} .



- O valor da constante b , em unidades de $N \cdot s/m$, é
- a) $1,0 \times 10^{-14}$ b) $1,5 \times 10^{-14}$ c) $3,0 \times 10^{-14}$
 d) $1,0 \times 10^{-10}$ e) $3,0 \times 10^{-10}$

Note e adote: O ar está em repouso.

09. (IFSC/2017) "Com jeito de brinquedo radical de parque de diversões, o elevador panorâmico Bailong sobe os 330 metros de um penhasco em apenas um minuto. Ele é o maior do mundo ao ar livre e oferece vistas estonteantes da região de Wulingyuan, na província de Hunan, declarada Patrimônio Mundial da Unesco. Mas para apreciar a paisagem é preciso coragem e, principalmente, boas condições cardíacas para encarar a altura. Uma outra opção é levar 2 horas e meia e fazer a subida pela escada".



Considere que apenas uma pessoa de 90,0kg esteja dentro do elevador descrito no texto. Para fins de cálculo, a aceleração da gravidade tem módulo $10,0m/s^2$. Além disso, sabe-se que as duas únicas forças que atuam na pessoa durante todos os deslocamentos do elevador são a força normal e o peso.

Assinale no cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) CORRETA(S).

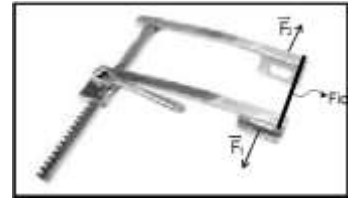
01. Durante toda a subida, a força normal que o chão do elevador exerce sobre a pessoa tem módulo maior que o peso da pessoa.
 02. A velocidade média para percorrer os 330m de deslocamento vertical pelo elevador tem módulo $19,8km/h$.
 04. Nos momentos finais antes de chegar ao ponto mais alto, suponha que o elevador desacelere a uma taxa de módulo constante de $2,0m/s^2$. Nesse caso, a força normal sobre a pessoa terá módulo de 180N.
 08. Supondo que em um determinado instante a velocidade do elevador esteja constante e para cima, é possível afirmar que a força resultante sobre a pessoa será nula.
 16. Supondo-se que uma pessoa leve as 2 horas e meia para fazer o deslocamento vertical de 330m, podemos afirmar que sua velocidade média terá módulo maior que $5,0cm/s$.
 32. Sempre que a pessoa estiver dentro do elevador com movimento descendente, ela se sentirá mais leve que a sensação que ela tem do próprio peso com elevador parado.

10. (Mackenzie SP/2017) Quando o astronauta Neil Armstrong desceu do módulo lunar e pisou na Lua, em 20 de julho de 1969, a sua massa total, incluindo seu corpo, trajes especiais e equipamento de sobrevivência era de aproximadamente 300 kg. O campo gravitacional lunar é, aproximadamente, $1/6$ do campo

gravitacional terrestre. Se a aceleração da gravidade na Terra é aproximadamente $10,0 m/s^2$, podemos afirmar que

- a) a massa total de Armstrong na Lua é de 300 kg e seu peso é 500 N.
 b) a massa total de Armstrong na Terra é de 50,0 kg e seu peso é 3000 N.
 c) a massa total de Armstrong na Terra é de 300 kg e seu peso é 500 N.
 d) a massa total de Armstrong na Lua é de 50,0 kg e seu peso é 3000 N.
 e) o peso de Armstrong na Lua e na Terra são iguais.

11. (ACAFE SC/2017) Considere o caso ao lado e marque com V as proposições verdadeiras e com F as falsas.



Os procedimentos médicos exigem a manipulação de vários instrumentos, a fim de facilitar um processo cirúrgico, por exemplo. Um desses instrumentos é o afastador autoestático chamado Finochietto. Sua função é afastar os tecidos abertos para promover melhor visualização, manuseio, etc, por parte dos médicos em um procedimento cirúrgico. Todavia, no laboratório de Física, foi utilizado para romper um fio que suportava força máxima de ruptura de módulo 50N, como mostra a figura.

- () O fio rompe se $F_1 = 30N$ e $F_2 = 25N$.
 () As forças \vec{F}_1 e \vec{F}_2 terão o mesmo módulo.
 () Para que o fio rompa as forças \vec{F}_1 e \vec{F}_2 tem que possuir módulos superiores a 50N.
 () O fio se rompe quando $F_1 = 30N$ e $F_2 = 30N$, pois a força aplicada sobre o fio é de 60N.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) F - V - F - V b) V - V - V - F c) F - V - V - F d) V - F - V - F

12. (FCM PB/2017) Considere as afirmativas abaixo sobre movimento de um corpo e suas causas.

- I. Quando um corpo A exerce uma força sobre um corpo B, o corpo B reage sobre A com uma força de mesmo módulo, mesma direção e sentidos contrário.
 II. Quando a resultante das forças que atuam sobre um corpo é nula, se ele estiver em repouso continuará em repouso e, se estiver em movimento, estará se deslocando em movimento retilíneo e uniforme.
 a) As duas são verdadeiras, mas não guardam relação.
 b) As duas são falsas.
 c) A primeira é verdadeira, a segunda é falsa.
 d) As duas são verdadeiras e se relacionam.
 e) A primeira é falsa, a segunda é verdadeira.

13. Um corpo desliza sobre um plano inclinado, cujo coeficiente de atrito de deslizamento é $\mu = \sqrt{3} / 3$. Qual deve ser o ângulo do plano com a horizontal para que a velocidade do corpo se mantenha constante?

- a) 15° . b) 30° . c) 45° . d) 60° . e) 75° .

14. Na figura ao lado sabe-se que:

- a) os coeficientes de atrito entre os blocos e entre o bloco B e o plano inclinado são iguais;
 b) $\sin \theta = 0,6$ onde θ é o ângulo que o plano inclinado faz com o plano horizontal;
 c) o cabo que mantém fixo o bloco A é paralelo ao plano inclinado;
 d) os pesos dos blocos A e B valem 100 newtons cada um;
 e) o deslizamento de bloco B é iminente;
 f) a massa do cabo é desprezível.



A tração T do cabo, em newton, vale:

- a) () 80 b) () 20 c) () 60 d) () 40 e) () 100

GABARITO

01. A 02. A 03. E 04. C 05. B 06. C 07. C 08. E 09. 10
 10. A 11. C 12. D 13. B 14. A