



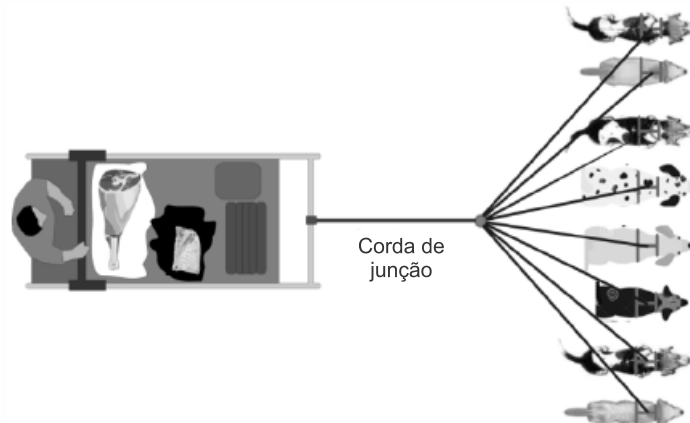
Tarefa Mínima

Gabarito

Tarefa Mínima 18 – 1ª Série – Física

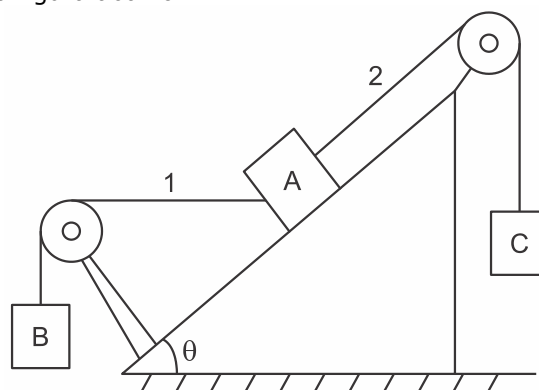
Profª. Ana Diniz

- 01. (Unicamp 2021)** A força de atrito cinético entre a agulha e um disco de vinil tem módulo $|\vec{F}_{at}| = 8,0 \times 10^{-3}$ N. Sendo o módulo da força normal $|\vec{N}| = 2,0 \times 10^{-2}$ N, o coeficiente de atrito cinético, μ_c , entre a agulha e o disco é igual a
- $1,6 \times 10^{-5}$.
 - $5,0 \times 10^{-2}$.
 - $4,0 \times 10^{-1}$.
 - $2,5 \times 10^0$.
- 02. (Acafe 2020)** Um trenó de neve é puxado por oito cachorros, realizando um movimento retilíneo com velocidade de módulo constante em uma estrada horizontal. Na figura abaixo, pode-se vê-lo de cima. Sobre o trenó estão: um homem, carnes sobre panos, alguns troncos de árvore e uma caixa.



Com base no exposto e desconsiderando as massas das cordas e a resistência do ar, assinale a alternativa correta.

- Todos os cachorros aplicam sobre o trenó forças de mesma intensidade.
 - A força normal sobre o trenó tem maior módulo que a força peso do trenó.
 - Sobre o trenó não existe força de atrito.
 - O módulo da força resultante sobre o trenó é a soma das forças aplicadas pelos cachorros sobre as cordas.
- 03. (Esc. Naval 2019)** Analise a figura abaixo.

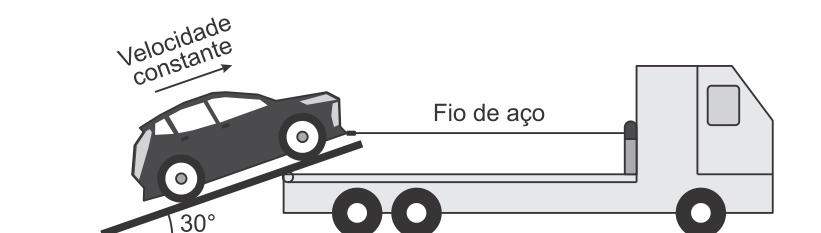




A figura representa o perfil de um plano inclinado de um ângulo θ no qual estão fixas duas polias ideais de modo que o trecho de fio 1 é horizontal e o trecho de fio 2 é paralelo ao plano inclinado. Os fios são ideais e os atritos são desprezíveis. Sabendo-se que os blocos A e B têm o mesmo peso P , qual deve ser o peso do bloco C para que o sistema permaneça em equilíbrio?

- a) $P(\text{sen}\theta + \text{cos}\theta)$
- b) $P(\text{sen}\theta - \text{cos}\theta)$
- c) $2P \text{sen}\theta$
- d) $2P \text{cos}\theta$
- e) $\frac{P}{2}(\text{sen}\theta + \text{cos}\theta)$

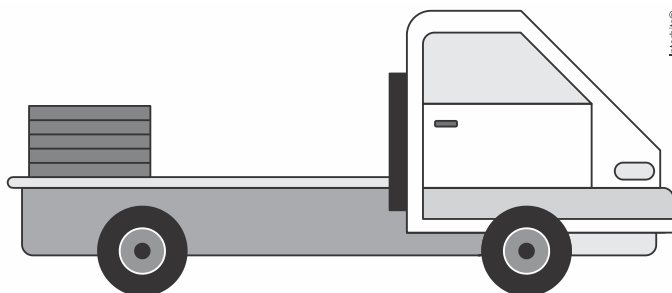
04. (Acafe 2019) Um automóvel de 500 kg de massa sofreu uma pane, então o proprietário chamou o guincho. Ao chegar, o guincho baixou a rampa, engatou o cabo de aço no automóvel e começou a puxá-lo. Quando o automóvel estava sendo puxado sobre a rampa, subindo com velocidade constante, conforme a figura, o cabo de aço fazia uma força de 5000 N.



Com base no exposto, marque a alternativa que indica o módulo da força de atrito sobre o automóvel no instante mostrado na figura.

- a) 4000 N
- b) 5000 N
- c) 2500 N
- d) 1500 N

05. (Fuvest 2021)



Um caminhão carregando uma caixa trafega em linha reta a uma velocidade de 36 km/h. O coeficiente de atrito estático entre a superfície da caixa e a superfície da carroceria é de 0,4 e não há ganchos ou amarras prendendo a caixa ao caminhão. Sabendo disso e ao notar um sinal vermelho à frente, o motorista freia suavemente o caminhão para que a caixa não deslize.

- a) Desenhe um diagrama de corpo livre indicando as forças que atuam sobre a caixa durante a frenagem.
- b) Calcule a distância mínima que o caminhão percorre entre o instante de início da frenagem e a parada total do veículo para que a caixa permaneça sem deslizar.
- c) Se o motorista frear totalmente o caminhão em 1,5 s, a caixa deslizará na carroceria? Justifique.

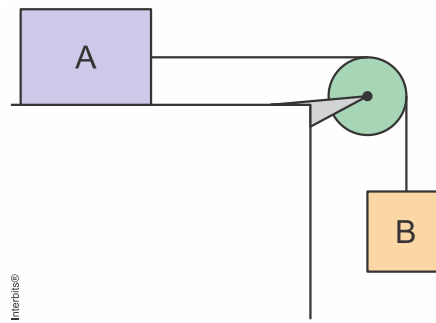
Note e adote:

Considere que a força exercida pelos freios do caminhão seja feita de modo que a aceleração do caminhão seja constante durante a frenagem.

Aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$



06. (Ucpel 2021) Durante uma aula de física um grupo de estudantes monta o dispositivo mostrado abaixo com a intenção de determinar os coeficientes de atrito estático e cinético do corpo A com o plano horizontal.

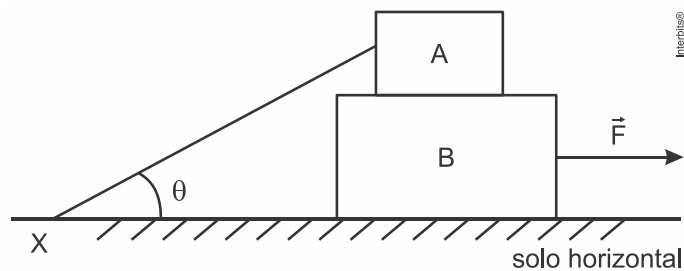


O corpo A tem massa igual a $2,0 \text{ kg}$ e a aceleração da gravidade é considerada igual a 10 m/s^2 . Ao suspender o corpo B, os estudantes percebem que para valores até $1,0 \text{ kg}$ o corpo A permanece em repouso, mas para qualquer valor superior o corpo A entra em movimento. Na etapa seguinte os estudantes verificam que quando o corpo B tem massa de $1,5 \text{ kg}$ a aceleração do corpo A é de $2,0 \text{ m/s}^2$. Com base nos valores obtidos os estudantes concluíram, corretamente, que os coeficientes de atrito estático e cinético do corpo A com a superfície horizontal valem, respectivamente

- $0,50$ e $0,30$
- $0,50$ e $0,40$
- $0,25$ e $0,20$
- $1,0$ e $0,80$
- $0,80$ e $0,40$

07. (Espcex (Aman) 2021) Um bloco homogêneo A de peso 6 N está sobre o bloco homogêneo B de peso 20 N ambos em repouso. O bloco B está na iminência de movimento.

O bloco A está ligado por um fio ideal tracionado ao solo no ponto X, fazendo um ângulo θ com a horizontal enquanto que o bloco B está sendo solicitado por uma força horizontal \vec{F} , conforme o desenho abaixo.



Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

Os coeficientes de atrito estático entre o bloco A e o bloco B é $0,3$ e do bloco B e o solo é $0,2$.

A intensidade da força horizontal $|\vec{F}|$ aplicada ao bloco B nas condições abaixo, capaz de tornar iminente o movimento é:

Dados:

$$\cos\theta = 0,6$$

$$\sin\theta = 0,8$$

- $2,0 \text{ N}$
- $9,0 \text{ N}$
- $15,0 \text{ N}$
- $18,0 \text{ N}$
- $20,0 \text{ N}$



08. (Enem PPL 2018) Com um dedo, um garoto pressiona contra a parede duas moedas, de R\$ 0,10 e R\$ 1,00, uma sobre a outra, mantendo-as paradas. Em contato com o dedo está a moeda de R\$ 0,10 e contra a parede está a de R\$ 1,00. O peso da moeda de R\$ 0,10 é 0,05 N e o da de R\$ 1,00 é 0,09 N. A força de atrito exercida pela parede é suficiente para impedir que as moedas caiam.

Qual é a força de atrito entre a parede e a moeda de R\$ 1,00?

- a) 0,04 N
- b) 0,05 N
- c) 0,07 N
- d) 0,09 N
- e) 0,14 N

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Na(s) questão(ões) a seguir, quando necessário, use:

- densidade da água: $d = 1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

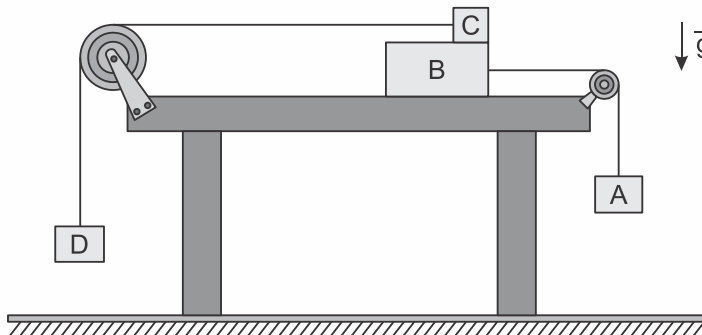
- aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$

- $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

- $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

- $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

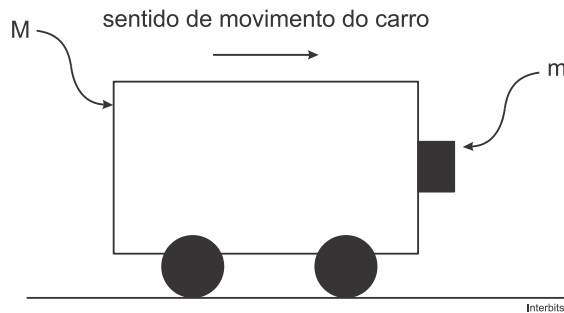
09. (Epcar (Afa) 2020) A figura a seguir, em que as polias e os fios são ideais, ilustra uma montagem realizada num local onde a aceleração da gravidade é constante e igual a g , a resistência do ar e as dimensões dos blocos A, B, C e D são desprezíveis.



O bloco B desliza com atrito sobre a superfície de uma mesa plana e horizontal, e o bloco A desce verticalmente com aceleração constante de módulo a . O bloco C desliza com atrito sobre o bloco B, e o bloco D desce verticalmente com aceleração constante de módulo $2a$.

As massas dos blocos A, B e D são iguais, e a massa do bloco C é o triplo da massa do bloco A. Nessas condições, o coeficiente de atrito cinético, que é o mesmo para todas as superfícies em contato, pode ser expresso pela razão

- a) $\frac{a}{g}$
- b) $\frac{g}{a}$
- c) $\frac{2g}{3a}$
- d) $\frac{3a}{2g}$

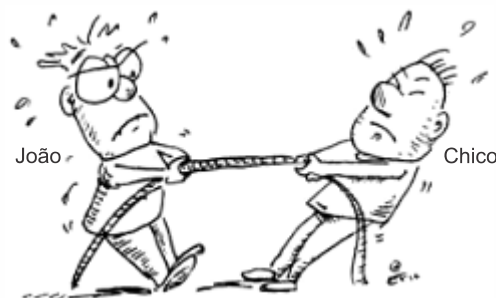

10. (Mackenzie 2016)


Um corpo de massa m está apoiado sobre a superfície vertical de um carro de massa M , como mostra a figura acima. O coeficiente de atrito estático entre a superfície do carro e a do corpo é μ . Sendo g o módulo da aceleração da gravidade, a menor aceleração (a) que o carro deve ter para que o corpo de massa m não escorregue é

- $a \geq \frac{m \cdot g}{M \cdot \mu}$
- $a \geq \frac{M \cdot g}{m \cdot \mu}$
- $a \geq \frac{g}{\mu}$
- $a \geq \frac{m+M}{m} \cdot \frac{g}{\mu}$
- $a \geq \frac{m}{m+M} \cdot \frac{g}{\mu}$

11. (G1 - ifce 2016) Uma brincadeira bastante conhecida da população em geral é o cabo de guerra. Consiste em duas pessoas ou equipes puxarem uma corda em sentidos opostos visando provocar o deslocamento do time rival e por consequência o cruzamento de uma linha central que separa os competidores.

Nota: Considere a corda ideal.



Fonte: <http://cursos.marketingemodontologia.com.br/wp-content/uploads/2014/11/cabodeguerra.png>

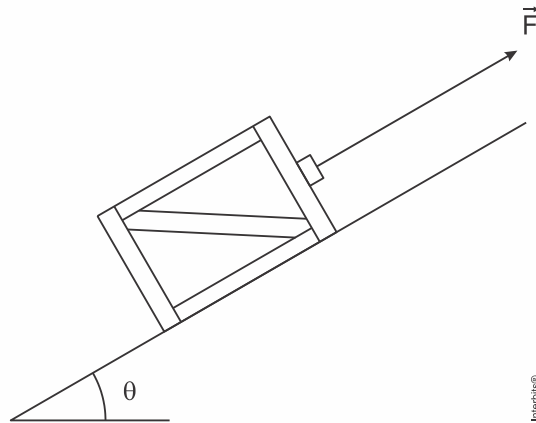
É **correto** afirmar-se que

- caso João se consagre vencedor, a força exercida por ele sobre a corda será maior que a força exercida por Chico.
- caso João tenha massa maior que a de Chico, levará vantagem, já que o atrito a que cada competidor está submetido depende do seu peso.
- sapatos com cravos favorecerão o competidor que usá-los, independente do terreno.
- o atrito a que João está submetido aponta para a direita.
- caso a tração ao longo da corda seja a mesma, a competição resultará em empate.

12. (G1 - ifsul 2018) Uma caixa encontra-se em repouso sobre um plano inclinado, o qual forma um ângulo θ com a horizontal. Sabe-se que a caixa está submetida à ação de uma força \vec{F} , indicada na figura a seguir, cujo módulo é igual a 25 N , e que existe atrito entre superfície de contato da caixa e do plano.



Considere a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , o coeficiente de atrito estático entre as superfícies de contato igual a $0,5$, o $\cos\theta = 0,8$, o $\sin\theta = 0,6$ e a massa da caixa igual a 10 kg .



A força de atrito estático entre as superfícies de contato do corpo e do plano tem módulo igual a

- a) 35 N e mesmo sentido da força \vec{F} .
- b) 35 N e sentido contrário ao da força \vec{F} .
- c) 40 N e mesmo sentido da força \vec{F} .
- d) 40 N e sentido contrário ao da força \vec{F} .