

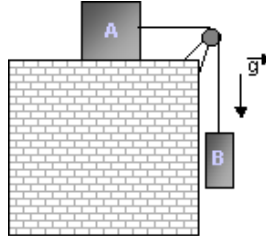


COLÉGIO PEDRO II - CAMPUS CENTRO

Lista de Exercícios de Força de Atrito 2ª. Série 2016 d.C
Coordenador: Prof. Sérgio F. Lima Professor: Sérgio F. Lima

1) (PUC-PR) Dois corpos A e B ($m_A = 3 \text{ kg}$ e $m_B = 6 \text{ kg}$) estão ligados por um fio ideal que passa por uma polia sem atrito, conforme a figura. Entre o corpo A e o apoio, há atrito cujo coeficiente é 0,5. Considerando-se $g = 10 \text{ m/s}^2$, a aceleração dos corpos e a força de tração no fio valem:

- a) 5 m/s^2 e 30 N .
- b) 3 m/s^2 e 30 N .
- c) 8 m/s^2 e 80 N .
- d) 2 m/s^2 e 100 N .
- e) 6 m/s^2 e 60 N .



2) (PUC-SP) Uma criança de 30kg começa a descer um escorregador inclinado de 30° em relação ao solo horizontal. O coeficiente de atrito dinâmico entre o escorregador e a roupa da criança é μ e a aceleração local da gravidade é 10 m/s^2 . Após o início da descida, como é o movimento da criança enquanto escorrega?

- a) não há movimento nessas condições.
- b) desce em movimento acelerado.
- c) desce em movimento uniforme e retilíneo.
- d) desce em movimento retardado até o final.
- e) desce em movimento retardado e pára antes do final do escorregador.

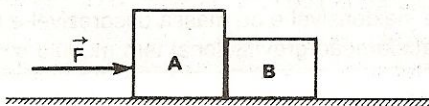
3) (FUVEST-SP) Uma locomotiva de massa M está ligada a um vagão de massa $2M/3$, ambos sobre trilhos horizontais e retilíneos. O coeficiente de atrito estático entre as rodas da locomotiva e os trilhos é μ , e todas as demais fontes de atritos podem ser desprezadas. Ao se pôr a locomotiva em movimento, sem que suas rodas patinem sobre os trilhos, a máxima aceleração que ela pode imprimir ao sistema formado por ela e pelo vagão vale:

- a) $3\mu g/5$ b) $2\mu g/3$ c) μg d) $3\mu g/2$ e) $5\mu g/3$

4) (FUVEST-GV – SP) O sistema indicado na figura a seguir, onde as polias são ideais, permanece em repouso na iminência de deslizar graças a força de atrito entre o corpo de 10kg e a superfície de apoio. Podemos afirmar que o valor do coeficiente de atrito estático é:

- a) 0,2 b) 0,11 c) 1,0 d) 6 e) 0,4

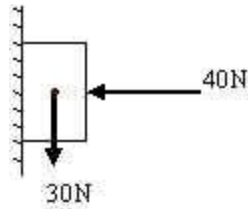
5) Na figura abaixo, os blocos A e B têm massas $m_A = 60 \text{ kg}$ e $m_B = 20 \text{ Kg}$ e, estando apenas encostados entre si, repousam sobre o plano horizontal.



A partir de um dado instante, exerce-se em A uma força F horizontal, de intensidade 500 N . Sabendo que o coeficiente de atrito entre os blocos e o plano horizontal é $0,2$ calcule:

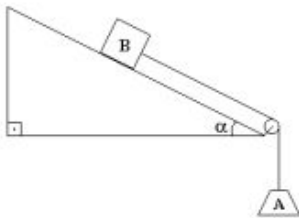
- a) o módulo da aceleração do conjunto;
- b) a intensidade das forças que A e B trocam entre si na região de contato.

6) (Funrei-98) Um corpo de peso 30N é pressionado por uma força de 40N contra uma superfície vertical, conforme figura abaixo. Se o coeficiente de atrito estático entre o corpo e a superfície é 0,8, qual será a força de atrito exercida pela superfície sobre o corpo?



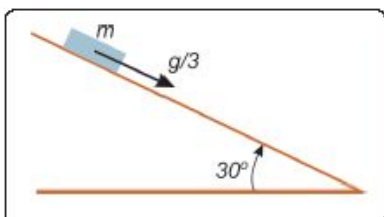
- a. 30N b. 32N c. 40N d. 24N

7) (Mackenzie) A ilustração a seguir refere-se a uma certa tarefa na qual o bloco B dez vezes mais pesado que o bloco A deverá descer pelo plano inclinado com velocidade constante. Considerando que o fio e a polia são ideais, o coeficiente de atrito cinético entre o bloco B e o plano deverá ser: Dados: $\sin \theta = 0,6$ $\cos \theta = 0,8$



- a) 0,500 b) 0,750 c) 0,875 d) 1,33 e) 1,50

8) (UFRJ-2009) Um pequeno bloco de massa $m = 3,0\text{kg}$ desliza sobre a superfície inclinada de uma rampa que faz com a horizontal um ângulo de 30° , como indica a figura ao lado. Verifica-se que o bloco desce a rampa com movimento retilíneo ao longo da direção de maior declive (30° com a horizontal) com uma aceleração de módulo igual a $g/3$, em que g é o módulo da aceleração da gravidade. Considerando $g = 10\text{m/s}^2$, calcule o módulo da força de atrito que a superfície exerce sobre o bloco.

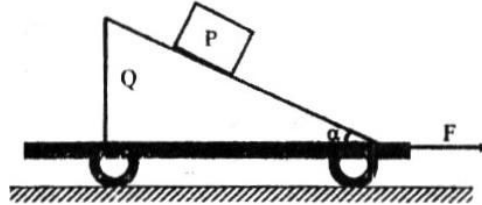


9) O bloco da figura abaixo está sustentado à parede pela massa pendular, estando prestes a cair.



Sendo μ o coeficiente de atrito estático entre todas as superfícies em contato e sabendo-se que a massa pendular é igual à do bloco, pede-se calcular o ângulo θ .

10) Um carro de peso Q , provido de uma rampa fixa e inclinada de ângulo α , suporta um bloco de peso P . O coeficiente de atrito estático entre o bloco e a rampa vale μ .



Determine:

- o maior valor da aceleração com a qual o carro pode ser movimentado, sem que o corpo comece a subir a rampa;
- a intensidade F da força horizontal correspondente.

Dados: $P = 100\text{N}$; $Q = 500\text{N}$; $\mu = 0,5$; $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $\cos \alpha = 0,8$.

GABARITO

1) A

2) C

3) A

4) A

5) a) $4,25 \text{ m/s}^2$ b) 125N

6) A

7) C

8) 5 N

9) $\text{tg}(\theta) = 1/3\mu$

10) a) $a = 20 \text{ m/s}^2$ b) $F = 1200 \text{ N}$ (Resolução no blogue: <http://psfl.in/fat10>)