



Física

2ª SÉRIE



Habilidade

- Reconhecer, analisar e aplicar as leis de Newton em várias situações problemas.



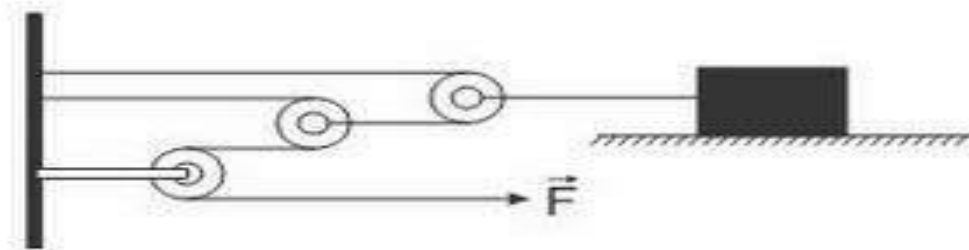
Atividades

1) Uma invenção que significou um grande avanço tecnológico na Antiguidade, a polia composta ou a associação de polias, é atribuída a Arquimedes (287 a.C. a 212 a.C.). O aparato consiste em associar uma série de polias móveis a uma polia fixa. A figura exemplifica um arranjo possível para esse aparato. É relatado que Arquimedes teria demonstrado para o rei Hierão um outro arranjo desse aparato, movendo sozinho, sobre a areia da praia, um navio repleto de passageiros e cargas, algo que seria impossível sem a participação de muitos homens. Suponha que a massa do navio era de 3.000kg que o coeficiente de atrito estático entre o navio e a areia era de 0,8 e que Arquimedes tenha



puxado o navio com uma força paralela à direção do movimento e de módulo igual a 400N.

Considere os fios e as polias ideais, a aceleração da gravidade igual a 10m/s^2 e que a superfície da praia é perfeitamente horizontal.



Disponível em: www.histed.br/fis.unicamp.br.
Acesso em: 28 fev. 2013 (adaptado).

O número mínimo de polias móveis usadas, nessa situação, por Arquimedes foi:

- a) 3
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 10

2) Uma pessoa necessita da força de atrito em seus pés para se deslocar sobre uma superfície. Logo, uma pessoa que sobe uma rampa em linha reta será auxiliada pela força de atrito exercida pelo chão em seus pés.

Em relação ao movimento dessa pessoa, quais são a direção e o sentido da força de atrito mencionada no texto?

- a) Vertical e sentido para cima.
- b) Horizontal e no mesmo sentido do movimento.
- c) Paralelo ao plano e no mesmo sentido do movimento.
- d) Paralelo ao plano e no sentido contrário ao movimento.
- e) Perpendicular ao plano e no mesmo sentido do movimento.



3) O ônibus espacial Atlantis foi lançado ao espaço com cinco astronautas a bordo e uma câmera nova, que iria substituir uma outra danificada por um curto-circuito no telescópio *Hubble*. Depois de entrarem em órbita a 560 km de altura, os astronautas se aproximaram do Hubble. Dois astronautas saíram da Atlantis e se dirigiram ao telescópio.

Ao abrir a porta de acesso, um deles exclamou: “Esse telescópio tem a massa grande, mas o peso é pequeno.”

Considerando o texto e as leis de Kepler, pode-se afirmar que a frase dita pelo astronauta:

a) não se justifica, porque a avaliação da massa e do peso de objetos em órbita tem por base as leis de Kepler, que não se aplicam a satélites artificiais.



b) se justifica porque o tamanho do telescópio determina a sua massa, enquanto seu pequeno peso decorre da falta de ação da aceleração da gravidade.

c) não se justifica, porque a força-peso é a força exercida pela gravidade terrestre, neste caso, sobre o telescópio e é a responsável por manter o próprio telescópio em órbita.

d) se justifica ao verificar que a inércia do telescópio é grande comparada à dele próprio, e que o peso do telescópio é pequeno porque a atração gravitacional criada por sua massa era pequena.

e) não se justifica, pois a ação da força-peso implica a ação de uma força de reação contrária, que não existe naquele ambiente. A massa do telescópio poderia ser avaliada simplesmente pelo seu volume.



Bons estudos!!

