

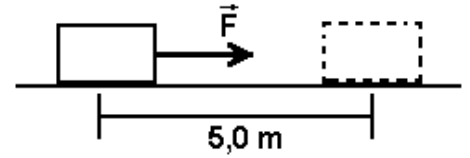
## Questões sobre Trabalho e Energia

Prof. Petrônio Lobato de Freitas

- 1) Um bloco de massa  $4,0\text{kg}$  é puxado por uma força resultante de módulo igual a  $10\text{N}$ , percorrendo uma distância de  $5,0\text{m}$  num tempo de  $10\text{s}$ , conforme mostra a figura abaixo.

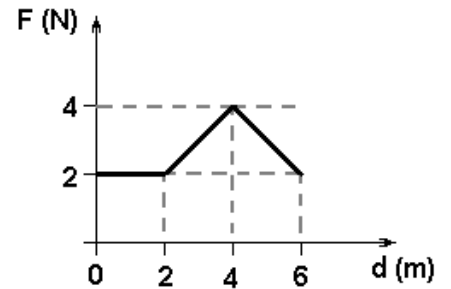
- a) Calcule o trabalho realizado sobre o bloco nesse deslocamento.  
b) Calcule a potência dissipada nesse trabalho.

*Use o verso da folha para fazer os cálculos.*



- 2) Um objeto de massa  $2\text{kg}$  é puxado sobre um superfície por uma força resultante, cujo módulo varia de acordo com o gráfico ao lado. Sabendo-se que o objeto parte do repouso, calcule:

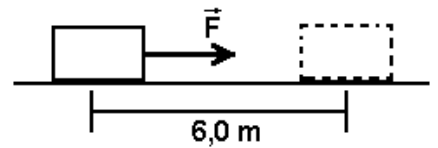
- a) O trabalho total realizado pela força ao deslocar o bloco por  $6\text{m}$ .  
b) A energia cinética do bloco na posição  $6\text{m}$ .  
c) A velocidade do bloco ao passar pela posição  $6\text{m}$ .



- 1) Um bloco de massa  $5,0\text{kg}$  é puxado por uma força resultante de módulo igual a  $8,0\text{N}$ , percorrendo uma distância de  $6,0\text{m}$  num tempo de  $12\text{s}$ , conforme mostra a figura abaixo.

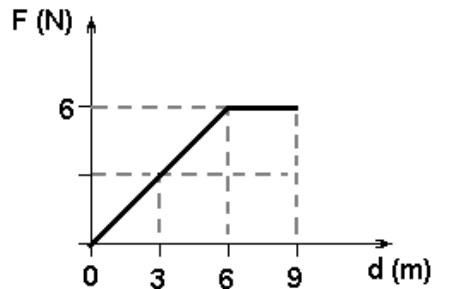
- a) Calcule o trabalho realizado sobre o bloco nesse deslocamento.  
b) Calcule a potência dissipada nesse trabalho.

*Use o verso da folha para fazer os cálculos.*



- 2) Um objeto de massa  $2\text{kg}$  é puxado sobre um superfície por uma força resultante, cujo módulo varia de acordo com o gráfico ao lado. Sabendo-se que o objeto parte do repouso, calcule:

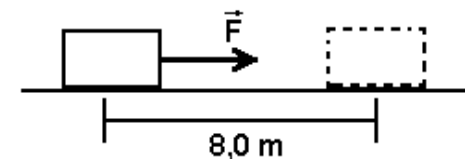
- a) O trabalho total realizado pela força ao deslocar o bloco por  $9\text{m}$ .  
b) A energia cinética do bloco na posição  $9\text{m}$ .  
c) A velocidade do bloco ao passar pela posição  $9\text{m}$ .



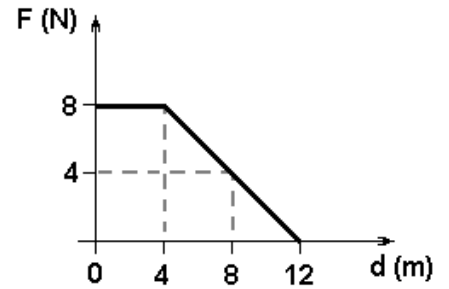
- 1) Um bloco de massa  $6,0\text{kg}$  é puxado por uma força resultante de módulo igual a  $7,0\text{N}$ , percorrendo uma distância de  $8,0\text{m}$  num tempo de  $4,0\text{s}$ , conforme mostra a figura abaixo.

- a) Calcule o trabalho realizado sobre o bloco nesse deslocamento.  
b) Calcule a potência dissipada nesse trabalho.

*Use o verso da folha para fazer os cálculos.*



2) Um objeto de massa 2kg é puxado sobre uma superfície por uma força resultante, cujo módulo varia de acordo com o gráfico ao lado. Sabendo-se que o objeto parte do repouso, calcule:



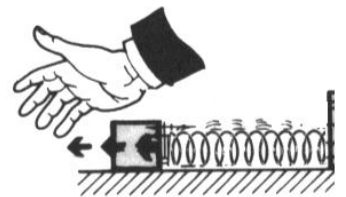
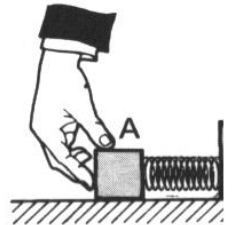
- O trabalho total realizado pela força ao deslocar o bloco por 12m.
- A energia cinética do bloco na posição 12m.
- A velocidade do bloco ao passar pela posição 12m.

3) Um objeto de massa  $m$  é abandonado a uma certa altura em relação ao solo, desprezando a resistência do ar, explique (*no verso da folha*) o que acontece com:

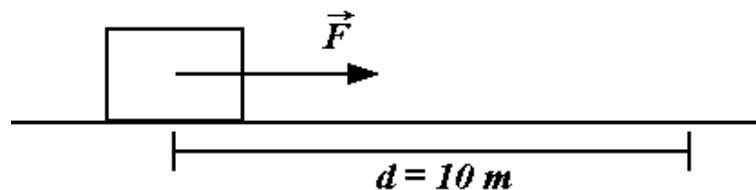
- a **energia potencial gravitacional** ( $E_P$ ) do objeto à medida que ele vai caindo.
- a **energia cinética** ( $E_C$ ) do objeto durante a sua queda.
- a **energia mecânica** total do sistema ( $E_M$ ) durante a queda do objeto.

4) Um bloco de massa 3kg, apoiado sobre uma superfície horizontal sem atrito, está encostado em uma mola de constante elástica  $k = 120$  N/m, comprimida 20 cm em relação a sua posição de equilíbrio.

- Calcule a velocidade máxima que o bloco atingirá após ser empurrado pela mola.
- Explique as transformações de energia envolvidas nesse processo.

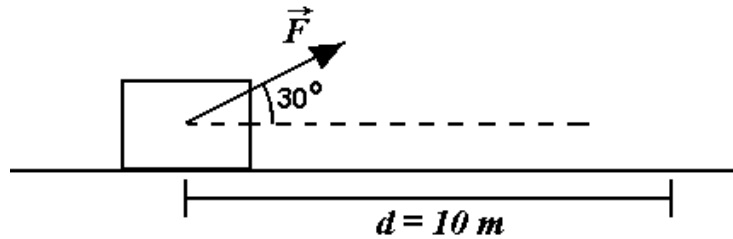


1) Calcule o trabalho realizado pela força  $\vec{F}$ , de módulo igual a 2 N, ao puxar o bloco por uma distância de 10 m, conforme mostra a figura abaixo.



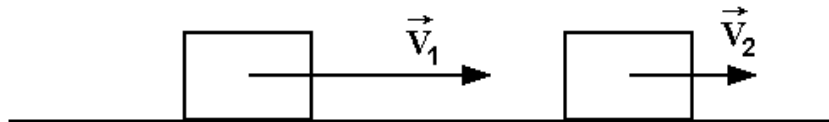
2) Suponha que a força  $\vec{F}$ , de módulo igual a 2N, esteja puxando o bloco da questão anterior, não mais com uma direção paralela ao deslocamento do bloco, mas esteja atuando numa direção que faz um ângulo de 30 graus com a horizontal, conforme mostra a figura abaixo.

Qual o trabalho realizado pela força  $\vec{F}$  ao deslocar o bloco por 10 m? Considere  $\cos 30^\circ = 0,8$ .



3) Um corpo desliza sobre uma superfície plana, horizontal e sem atrito com velocidade constante. Existe alguma força realizando trabalho sobre esse corpo? Se existe, que força é essa? Se não existe, explique porque.

4) Um bloco desliza sobre uma superfície plana e horizontal, conforme mostra a figura abaixo. Por causa do atrito com a superfície, a velocidade do bloco vai diminuindo.



a) Existe alguma força realizando trabalho sobre este bloco à medida que sua velocidade vai diminuindo? Se existe, que força é essa? Se não existe, explique porque.

b) De acordo com o que você respondeu no item anterior, diga se o trabalho realizado sobre o bloco é um trabalho positivo, negativo ou nulo. Explique.