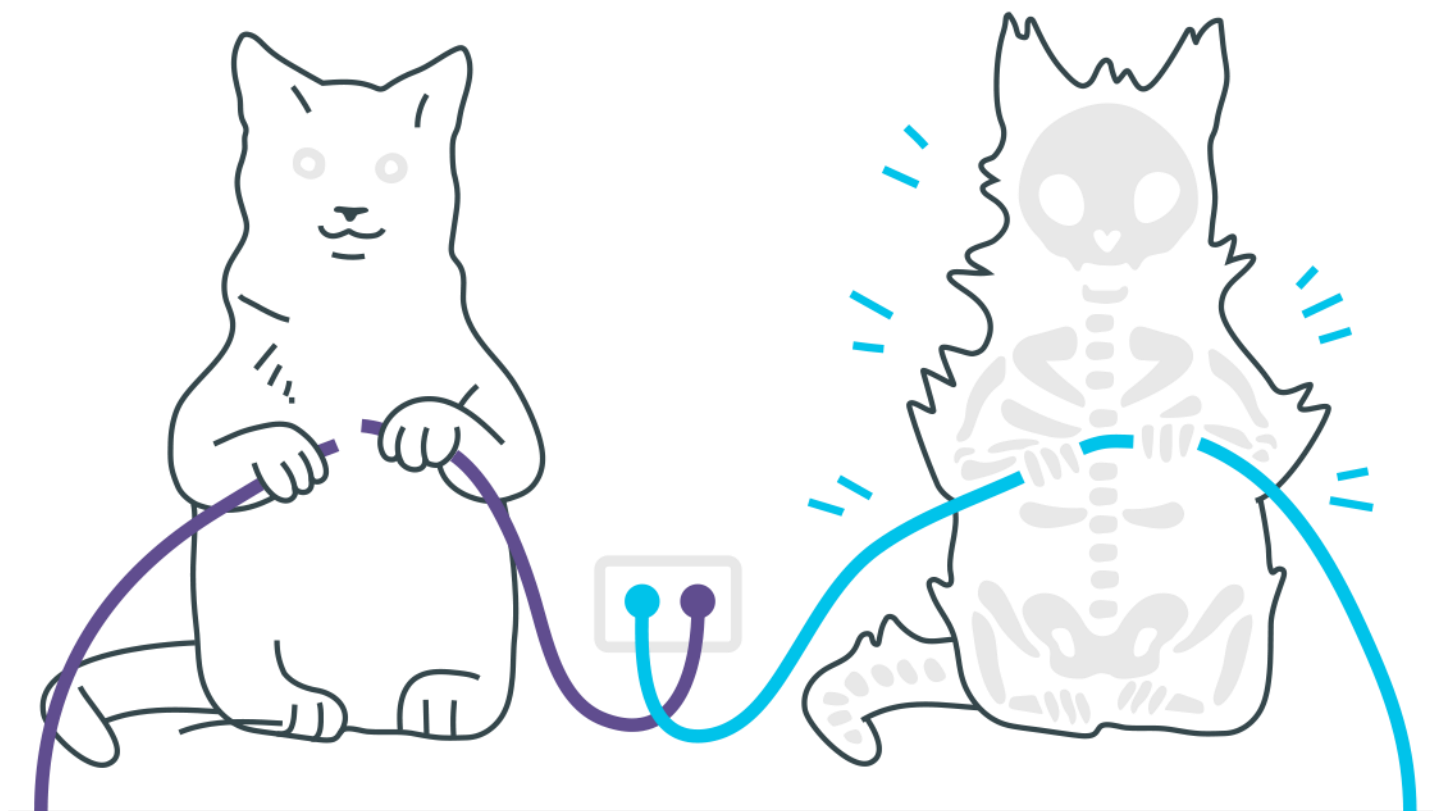
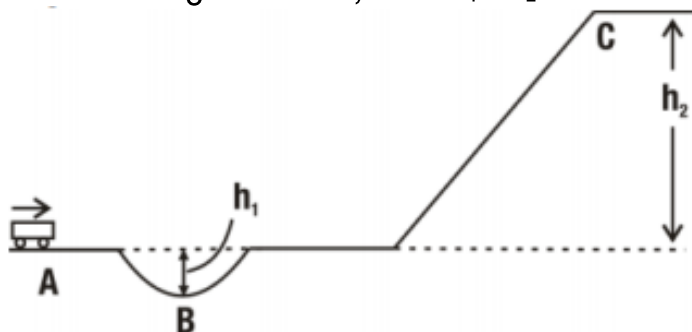


# Trabalho de uma Força



## Trabalho de uma Força

1. Um pequeno vagão, deslocando-se sobre trilhos, realiza o percurso entre os pontos A e C, segundo a forma representada na figura abaixo, onde  $h_1$  e  $h_2$  são os desníveis do trajeto.



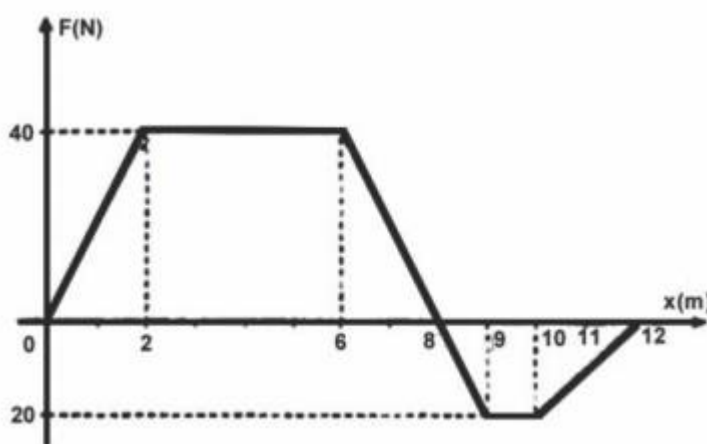
Os trabalhos realizados entre os pontos A e C, pelo peso ( $P$ ) do carrinho e pela reação normal ( $N$ ) exercida pelos trilhos sobre o vagão, correspondem, respectivamente, a:

- a)  $-(P)(h_1 + h_2)$  e  $(N)(h_1 + h_2)$
- b)  $-(P)(h_1 + h_2)$  e 0
- c)  $-(P)h_2$  e  $(N)h_2$
- d)  $-(P)h_2$  e 0

2. Um pequeno objeto de massa 2,0 kg, abandonado de um ponto situado a 15 m de altura em relação ao solo, cai verticalmente sob a ação da força peso e da força de resistência do ar. Sabendo que sua velocidade ao atingir o solo vale 15 m/s, calcule o trabalho da força de resistência do ar.

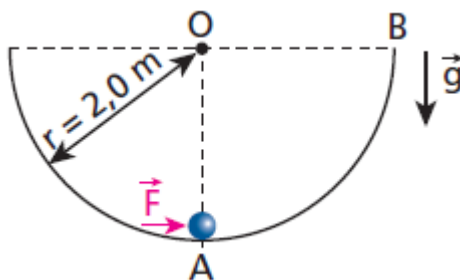
Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

3. Na brincadeira conhecida como cabo-de-guerra, dois grupos de palhaços utilizam uma corda ideal que apresenta um nó no seu ponto mediano. O gráfico abaixo mostra a variação da intensidade da resultante  $F$  das forças aplicadas sobre o nó, em função da sua posição  $X$ .



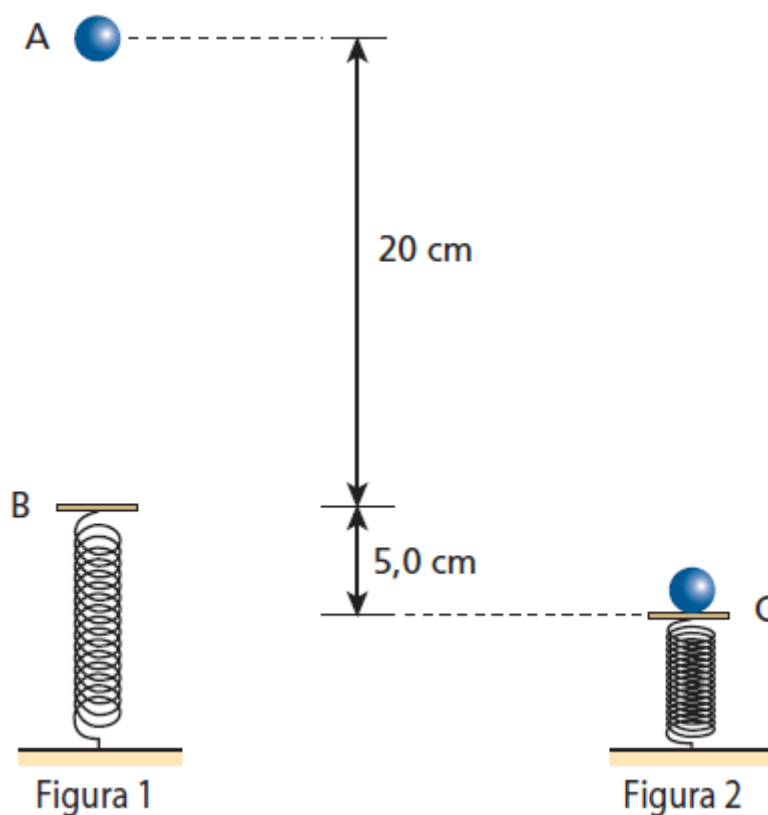
Considere que a força resultante e o deslocamento sejam paralelos. Determine o trabalho realizado por  $F$  no deslocamento entre 2,0m e 9,0m.

4. Uma partícula, inicialmente em repouso no ponto A, é levada ao ponto B da calha contida em um plano vertical, de raio igual a 2,0 m, indicada na figura. Uma das forças que agem sobre a partícula é  $F$ , horizontal, dirigida sempre para a direita e de intensidade igual a 10 N. Considerando a massa da partícula igual a 2,0 kg e assumindo  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , determine:



- o trabalho de  $F$  ao longo do deslocamento AB;
- o trabalho do peso da partícula ao longo do deslocamento referido no item anterior.

5. Na situação representada nas figuras 1 e 2, a mola tem massa desprezível e está fixa no solo com o seu eixo na vertical. Um corpo de pequenas dimensões e massa igual a  $2,0 \text{ kg}$  é abandonado da posição A e, depois de colidir com o aparador da mola na posição B, aderindo a ele, desce e para instantaneamente na posição C.



Adotando  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e desprezando o efeito do ar e a energia mecânica dissipada no ato da colisão, calcule:

- o trabalho do peso do corpo no percurso AC;
- o trabalho da força aplicada pela mola sobre o corpo no percurso BC;
- a constante elástica da mola.

## Gabarito

1. D
2.  $-75 \text{ J}$
3.  $190 \text{ J}$
4. a)  $20 \text{ J}$ ; b)  $-40 \text{ J}$
5. a)  $5,0 \text{ J}$ ; b)  $-5,0 \text{ J}$ ; c)  $4,0 \cdot 10^3 \text{ N/m}$