

TRABALHO DE UMA FORÇA – BÁSICO I

1. (IFCE 2019) Um corpo de 3kg de massa, inicialmente em repouso, é puxado sobre uma superfície horizontal, sem atrito, por uma força constante também horizontal de 4N. O trabalho realizado após percorrer 5m, em J, foi

- A) 15. B) 12. C) 20. D) 9. E) 7.

2. (UEPG 2019) A máquina a vapor de James Watt substituiu a força humana, do vento e da água, e as fábricas passaram a ser projetadas para a produção em massa de produtos manufaturados – época conhecida como Revolução Industrial. Tal invenção de Watt estimulou o desenvolvimento de várias outras máquinas que realizavam o trabalho de maneira mais eficiente. Sobre o conceito físico de trabalho de uma força, assinale o que for correto.

- 01) O trabalho é uma medida da quantidade de energia que uma força transfere a um determinado sistema.
 02) O trabalho realizado por uma força constante aplicada a um corpo é uma grandeza vetorial.
 04) No Sistema Internacional, o trabalho é medido em joule(J).
 08) Toda força, não nula, que age sobre um corpo durante um deslocamento, realiza trabalho, desde que ela não seja perpendicular ao deslocamento

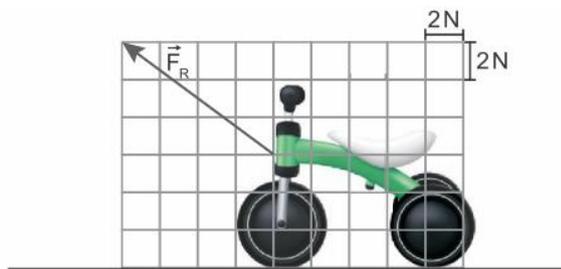
3. (IFCE 2020) O trabalho realizado por uma força constante que atua em um corpo na direção do seu movimento é calculado pelo produto entre a força e o deslocamento realizado pelo corpo sob a ação dessa força. Se a força está a favor do movimento, dizemos que seu trabalho é motor, se a força está em sentido contrário ao movimento, dizemos que seu trabalho é resistente.

A intensidade da força de atrito que, agindo em um corpo lançado sobre uma superfície horizontal, realiza um trabalho resistente de 120 joules, fazendo o corpo parar após percorrer uma distância, em linha reta, de 8,0 metros, em N, é igual a

(Considere a força de atrito constante ao longo do movimento)

- A) 12. B) 18. C) 20. D) 15. E) 25.

4. (UERJ 2020) Uma criança em um velocípede é puxada por seu pai por uma distância horizontal de 20m, sob a ação da força resultante constante F_R , orientada conforme o esquema a seguir.



Desprezando as forças dissipativas, calcule, em joules, o trabalho realizado por F_R quando o conjunto velocípede e criança percorre a distância de 20m.

5. (UECE 2020) Um elevador, de modo simplificado, pode ser descrito como um sistema composto por duas massas ligadas por uma corda inextensível e suspensas por uma polia de eixo fixo. Uma das massas é um contrapeso e a outra massa é a cabine com seus passageiros. Considerando uma situação em que a cabine executa uma viagem de subida, é correto afirmar que

- A) o trabalho realizado pela força peso é negativo sobre a cabine e positivo sobre o contrapeso.
 B) o trabalho total realizado pela força peso sobre o conjunto cabine e contrapeso é sempre nulo.
 C) a energia cinética do contrapeso tem sempre o mesmo valor da energia cinética da cabine, pois as duas velocidades têm o mesmo módulo.
 D) a energia potencial da cabine é sempre decrescente nessa viagem.

6. Um trenó é puxado sobre uma superfície plana e horizontal por uma força $F = 600\text{N}$. O ângulo entre essa força e o sentido do movimento é 30° . Sendo o deslocamento do trenó igual a 50m e considerando $\cos 30^\circ = 0,85$, determine o trabalho realizado pela força F .

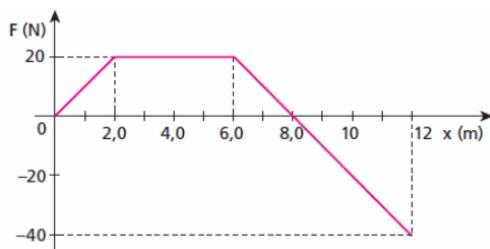
7. Sobre um corpo de massa 10kg , inicialmente em repouso, atua uma força F , paralela ao seu deslocamento, que o faz adquirir a velocidade de 28m/s em 4 segundos. Determine:

- a) a aceleração do corpo;
- b) o valor da força F ;
- c) o trabalho realizado pela força F para deslocar o corpo por 8m .

8. Um carro percorre uma estrada reta e horizontal, em movimento uniforme, com velocidade constante de 20m/s , sob a ação de uma força de 2kN exercida pelo motor. Calcule

- a) o trabalho realizado pelo motor em 4s .
- b) o trabalho realizado pela força resultante em 2s .

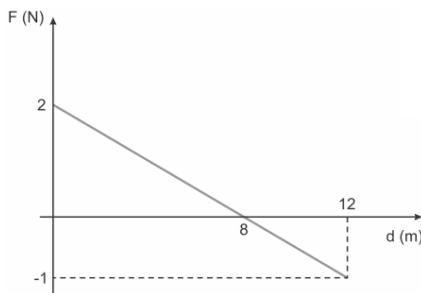
9. A intensidade da resultante das forças que agem em uma partícula varia em função de sua posição sobre o eixo O_x , conforme o gráfico a seguir:



Calcule o trabalho da força para os deslocamentos:

- a) de $x_1 = 0$ a $x_2 = 8,0\text{m}$;
- b) de $x_2 = 8,0\text{m}$ a $x_3 = 12\text{m}$;
- c) de $x_1 = 0$ a $x_3 = 12\text{m}$.

10. (UERJ 2018 – adaptada) O gráfico a seguir indica a variação da força resultante F que atua em um objeto de massa m , em uma trajetória retilínea ao longo de um deslocamento de 12m .



Calcule o trabalho, em joules, realizado por F

- a) nos 8m iniciais de deslocamento.
- b) nos 12m de deslocamento.

Gabarito

1. C

2. V,F,V,V

3. D

4. $W = 160\text{J}$

5. A

6. $W = 25500\text{J} = 25,5\text{kJ}$

7. a) $a = 7\text{m/s}^2$

b) $F = 70\text{N}$

c) $W_F = 560\text{J}$

8. a) $W_{\text{MOTOR}} = 160\text{kJ}$

b) $W_{\text{FR}} = 0$

9. a) $W_{0\text{m} \rightarrow 8\text{m}} = 120\text{J}$

b) $W_{8\text{m} \rightarrow 12\text{m}} = -80\text{J}$

c) $W_{0\text{m} \rightarrow 12\text{m}} = 40\text{J}$

10. a) $W_{0\text{m} \rightarrow 8\text{m}} = 8\text{J}$

b) $W_{8\text{m} \rightarrow 12\text{m}} = 6\text{J}$

Bons estudos!