



Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio



colegiodinamico



colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): _____ Data: 14 / 04 / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 1º Ano

NOTA DE AULA DE FÍSICA

Livro 3 – módulo 15

TRABALHO DE UMA FORÇA: É O RESULTADO DA AÇÃO DE UMA FORÇA SOBRE UM CORPO, FAZENDO QUE ESTE SE DESLOQUE.

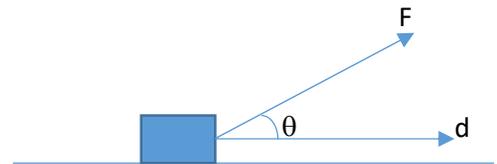
Trabalho de uma força constante: $T = F \cdot d \cdot \cos\theta$.

T → trabalho

F → força

d → deslocamento

θ → ângulo formado entre a força e o deslocamento



Situações mais usadas:

Força e o deslocamento de mesmo sentido: (mais comum) $\theta = 0^\circ$, $\cos 0^\circ = 1$

$T = F \cdot d$



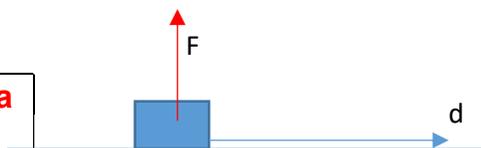
Força e o deslocamento com sentidos contrários: $\theta = 180^\circ$, $\cos 180^\circ = -1$

$T = -F \cdot d$



Força e o deslocamento perpendiculares: $\theta = 90^\circ$, $\cos 90^\circ = 0$

$T = 0$

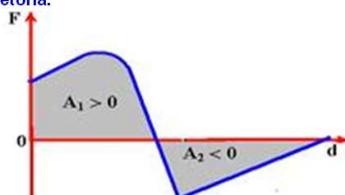


A força centrípeta nunca realiza trabalho

Como calcular trabalho de uma força de intensidade variável?

Analisando o gráfico de Força em função do deslocamento, a área indica trabalho:

Essa propriedade é válida para todos os casos, inclusive em que a força \vec{F} é variável e para qualquer trajetória.



$$\begin{aligned} W_{E(\text{total})} &= W_1 + (-W_2) \\ W_{F(\text{total})} &= W_1 - W_2 \\ W_{F(\text{total})} &= \text{área 1} - \text{área 2} \end{aligned}$$

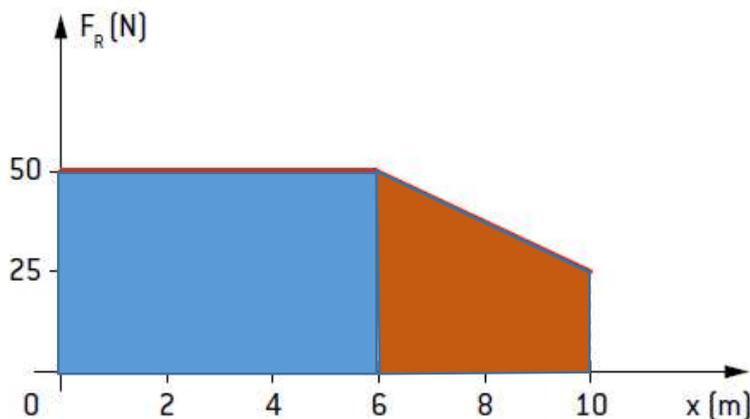
Trabalho positivo: trabalho motor (força atua a favor do deslocamento)
Trabalho negativo: trabalho resistente (força atua contrário ao deslocamento)

Página: 140

Número 1

01.

A intensidade da força resultante que age sobre um bloco varia com o deslocamento, conforme o gráfico mostrado na figura.



Nos primeiros 6 metros de deslocamento: força constante de 50 N, força de mesma direção e sentido que o deslocamento

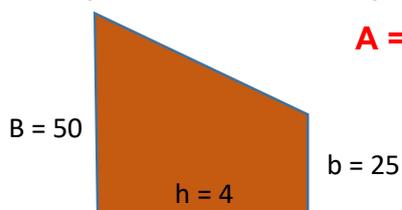
$$T = F \cdot d$$
$$T = 50 \cdot 6 = 300 \text{ Joule} = 300\text{J}$$



$$\text{Área} = b \cdot h = 6 \cdot 50 = 300$$

Sabendo-se que a força resultante possui a mesma direção e sentido do deslocamento, determine o trabalho realizado pela força resultante nos primeiros 6,0 m do deslocamento.

2. Trabalho? ($x_1 = 6\text{m}$ e $x_2 = 10\text{m}$) Força não foi constante: $T \rightarrow$ área: $A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$



$$A = \frac{(50+25) \cdot 4}{2} = \frac{75 \cdot 4}{2} = \frac{300}{2} = 150$$
$$T = 150\text{J}$$

Pergunta extra: Qual o trabalho realizado em todo o deslocamento de 10 metros?

$$T = 300 + 150 = 450\text{J}$$

Número 3

$$T = F \cdot d \cdot \cos\theta.$$

$$T = 120 \cdot 2 \cdot \cos 60^\circ$$

$$T = 240 \cdot 0,5$$

$$T = 120 \text{ J}$$

Letra a