

Apostila 3

Setor B

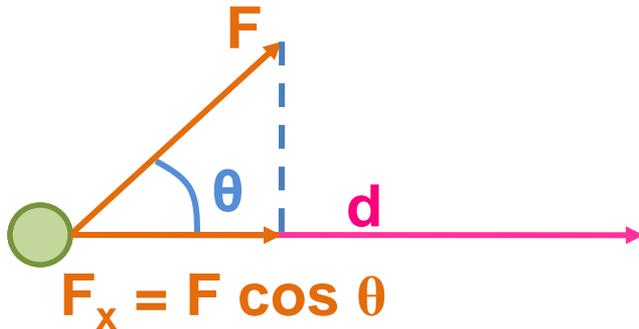
Página 214

Aula 34

Trabalho

# Conceito de Trabalho

Na conceituação de trabalho, deve estar sempre presente um agente físico força e uma transferência ou transformação de energia mecânica.



$$\tau = F \cdot d \rightarrow \tau = F_x \cdot d \rightarrow$$

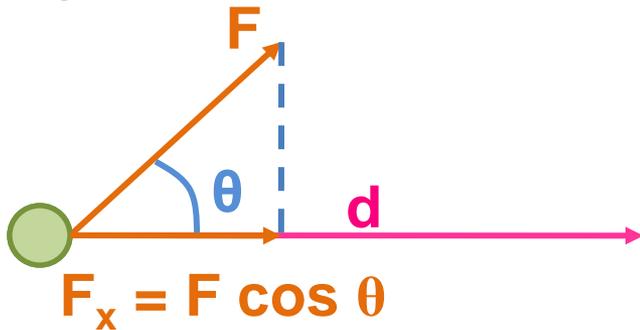
$$\rightarrow \tau = F \cdot \cos \theta \cdot d \rightarrow$$

$$\rightarrow \tau = F \cdot d \cdot \cos \theta$$

A unidade do trabalho no SI é chamada de *joule* (J).

# Sinal do Trabalho

Quando a força  $\vec{F}$  favorece o deslocamento, temos que o trabalho é positivo.

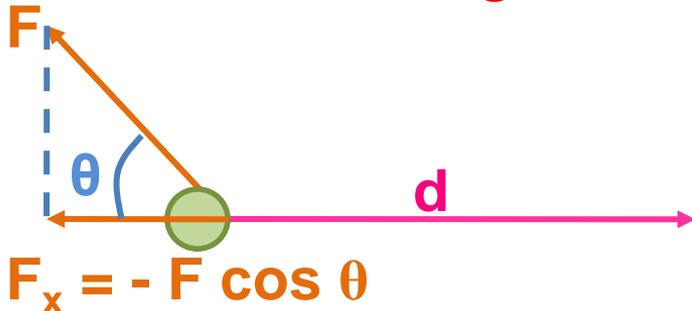


Se  $F$  está na mesma direção e sentido do deslocamento

$$\tau > 0 \rightarrow$$

$$\tau = F \cdot d$$

Quando a força  $\vec{F}$  se opõe ao deslocamento, temos que o trabalho é negativo.

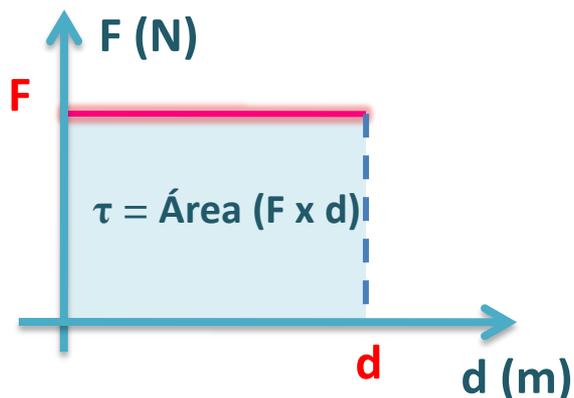


Se  $F$  está na mesma direção e no sentido oposto do deslocamento

$$\tau < 0 \rightarrow$$

$$\tau = -F \cdot d$$

# Propriedade Gráfica



$$\text{Área (F x d)} = b \cdot h \rightarrow$$

$$\rightarrow \text{Área (F x d)} = F \cdot d \rightarrow$$

$$\rightarrow \text{Área (F x d)} = \tau$$

Logo, a área embaixo do gráfico, força pelo deslocamento, nos fornecerá o trabalho realizado pela força durante o referido deslocamento.