

Trabalho:

As forças só podem realizar trabalho quando possuem componente na direção do deslocamento

1- Trabalho de uma força constante paralela ao deslocamento:

$W = + F \cdot d \rightarrow$ força no sentido do deslocamento

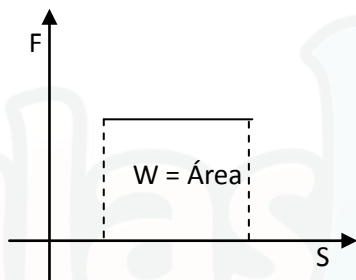
$W = - F \cdot d \rightarrow$ força contrária ao deslocamento

$W = 0 \rightarrow$ força perpendicular ao deslocamento (F centrípeta e normal)

2- Trabalho de uma força constante não paralela ao deslocamento:

$$W = F \cdot d \cdot \cos\theta$$

F variável: $W = \text{Área}$ (gráfico F x S)



W = trabalho (J \rightarrow joule)

F = força (N)

d = deslocamento (m)

θ = ângulo entre a força e o deslocamento

k = constante elástica

x = deformação

P = potência (watts \rightarrow W)

S = espaço

ΔT = tempo

V_m = velocidade média

3- Trabalho do peso:

$W = + P \cdot h \rightarrow$ corpo descendo

$W = - P \cdot h \rightarrow$ corpo subindo

$W = 0 \rightarrow$ corpo em deslocamento horizontal

a) Só depende do próprio peso e do desnível entre a posição inicial e final (H)

b) Não depende da forma da trajetória (força conservativa)

4- Trabalho da força elástica: não depende da forma da trajetória

$$W_{\text{elástica}} = \pm \frac{K \cdot x^2}{2}$$

$W > 0$: mola liberada

$W < 0$: mola comprimida ou esticada

5- Potência: mede a rapidez com que a energia é fornecida ou consumida por um sistema. Dado um intervalo de tempo:

Potência Média:

$$P = \frac{W}{\Delta T} \quad \text{ou} \quad P = F \cdot V_m$$

6- Potência Instantânea:

$$P = F \cdot V$$

7- Rendimento:

$$n = \frac{P_{\text{útil}}}{P_{\text{total}}}$$

$$P_{\text{útil}} = P_{\text{total}} - P_{\text{perdida}}$$

$P_{\text{útil}}$ = potência efetivamente usada