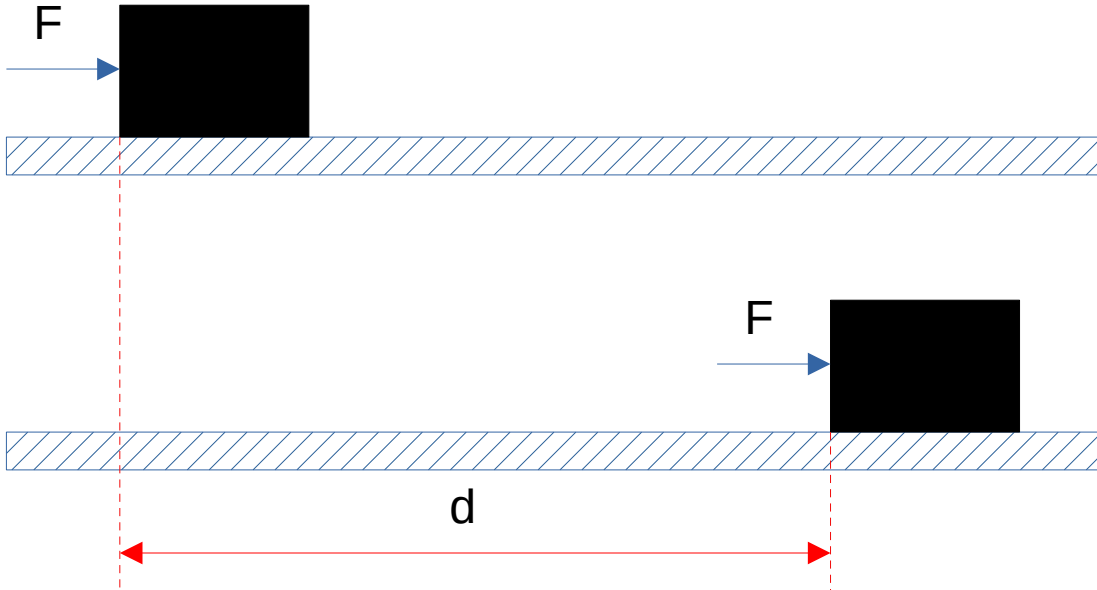


Trabalho, Energia e Potência

Trabalho

Trabalho é a energia utilizada para alterar a condição de movimento de um corpo.
Realiza-se trabalho enquanto uma força é aplicada em uma distância, alterando o movimento deste.

Trabalho



$$\tau = F \cdot d$$

$$[F] = \text{N (Newton)}$$

$$[d] = \text{m}$$

$$[\tau] = \text{J (Joule)}$$

Energia Cinética

- É a energia armazenada por movimento, ou seja, armazenada em forma de **Velocidade**.

$$E_c = \frac{m \cdot V^2}{2}$$

$$[m] = \text{kg}$$

$$[V] = \text{m/s}$$

$$[E_c] = \text{J (Joule)}$$

Relação entre Trabalho e Energia Cinética

$$\tau = \Delta E_C$$

Energia Potencial Gravitacional

- É uma energia na forma de altura (h).
- É armazenada por realizar um trabalho contra a força Peso.
- A força Peso é uma força de restituição, ou seja, devolve o corpo à condição de menor energia (leva à altura mais baixa).

Energia Potencial Gravitacional

$$E_{PG} = mgh$$

$$[m] = \text{kg}$$

$$[g] = \text{m/s}^2$$

$$[h] = \text{m}$$

$$[E_{PG}] = \text{J (Joule)}$$

Energia Potencial Elástica

- É uma energia armazenada na forma de deformação elástica de um corpo.
- É armazenada por realizar um trabalho contra a força Elástica.
- A força Elástica é uma força de restituição, ou seja, devolve o corpo à condição de menor energia (leva à condição inicial).

Energia Potencial Elástica

$$F_E = k \cdot x$$

$$[k] = \text{N/m}$$

$$[x] = \text{m}$$

$$[F_E] = \text{J (Joule)}$$

$$E_{PE} = \frac{k \cdot x^2}{2}$$

$$[k] = \text{N/m}$$

$$[x] = \text{m}$$

$$[E_{PE}] = \text{J (Joule)}$$

K é a constante elástica

Energia Mecânica

- É toda energia armazenada em um corpo.
- Todo meio de armazenar energia compõe a energia mecânica.

$$E_M = E_C + E_{PG} + E_{PE}$$

Princípio da Conservação de Energia Mecânica

- Precisa de um sistema conservativo.
- Um sistema conservativo consiste em um sistema em que não haja um agente motor (fornece energia) ou um agente resistivo (dissipa energia)

Princípio da Conservação de Energia Mecânica

- Num sistema conservativo:

$$E_{M_I} = E_{M_F}$$

Princípio da Conservação de Energia Mecânica

- Num sistema conservativo:

$$E_{M_I} = E_{M_F}$$

$$E_{C_I} + E_{PG_I} = E_{C_F} + E_{PG_F}$$

Potência

- Potência é a energia consumida em um determinado tempo.

$$Pot = \frac{E}{\Delta t}$$

$$[E] = \text{J (Joule)}$$

$$[\Delta t] = \text{s}$$

$$[Pot] = \text{W (Watt)}$$