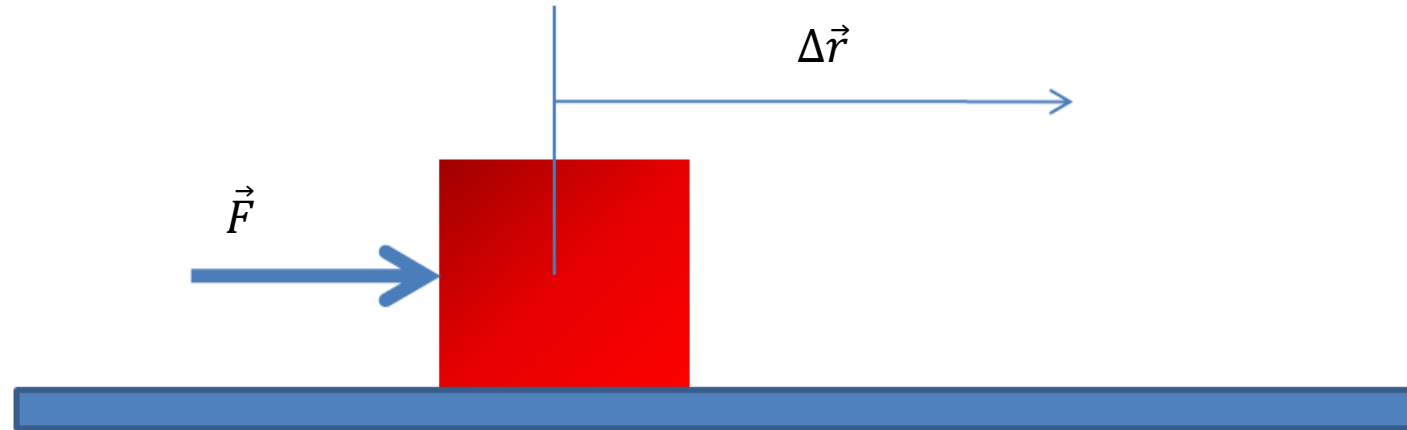




Teorema da energia cinética

Teorema da Energia Cinética

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$



O que acontece quando se realiza trabalho sobre o bloco?

$$v_i = 0 \text{ m s}^{-1}$$

$$v_f > 0 \text{ m s}^{-1}$$

$$E_{c \text{ inicial}} = 0 \text{ J}$$

$$E_{c \text{ final}} > 0 \text{ J}$$

A **energia transferida** para o bloco, sob a forma de **trabalho**, tem como consequência o aumento da **energia cinética** do bloco.

$$\Delta E_c = E_{c f} - E_{c i}$$

Teorema da Energia Cinética

A soma dos trabalhos realizados por cada uma das forças que atuam num corpo, num determinado intervalo de tempo, é igual à variação de energia cinética do corpo nesse intervalo de tempo:

$$\sum W = \Delta E_c$$

$$W_{\vec{F}_R} = \Delta E_c$$

$$W_{\vec{F}_R} = E_{c f} - E_{c i}$$

$$W_{\vec{F}_R} = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$$

$$W_{\vec{F}_R} = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$W_{\vec{F}_R} = \Delta E_C$$

Teorema da Energia Cinética

Ou seja:

$$W_{\vec{F}_R} > 0 \quad \Rightarrow \quad \Delta E_C > 0 \quad \Rightarrow \quad E_{C \text{ final}} > E_{C \text{ inicial}} \quad \Rightarrow \quad v_f > v_i$$

Trabalho motor (potente) \Rightarrow Aumento da energia cinética

$$W_{\vec{F}_R} = 0 \quad \Rightarrow \quad \Delta E_C = 0 \quad \Rightarrow \quad E_{C \text{ final}} = E_{C \text{ inicial}} \quad \Rightarrow \quad v_f = v_i$$

Trabalho nulo \Rightarrow Não há variação da energia cinética

$$W_{\vec{F}_R} < 0 \quad \Rightarrow \quad \Delta E_C < 0 \quad \Rightarrow \quad E_{C \text{ final}} < E_{C \text{ inicial}} \quad \Rightarrow \quad v_f < v_i$$

Trabalho resistente \Rightarrow Diminuição da energia cinética

Formulário

$$\sum W = \Delta E_c$$

Bibliografia

- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, "Física 10", Areal Editores, Porto, 2015.
- M. Alonso, E. J. Finn, "Física", Escolar Editora, Lisboa, 2012.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, "Rumo à Física 10 – 10º Ano", Areal Editores, 2021.