



Ensino Médio

2ª Série



PROFESSOR(A):

CAIO BRENO



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**CONSERVAÇÃO DA
ENERGIA MECÂNICA**



DATA:

31/03/2022

Roteiro de Aula

- Apresentação;**
- Energia mecânica;**
- Conservação de energia;**
- Aplicações da conservação de energia.**
- Atividades.**

Energia Mecânica

A **energia mecânica** é a energia produzida pelo **trabalho de um corpo** que pode ser transferida entre os corpos.

A energia mecânica de um corpo é a soma de sua energia cinética com sua energia potencial:

$$E_M = E_C + E_P$$

Unidade (SI):

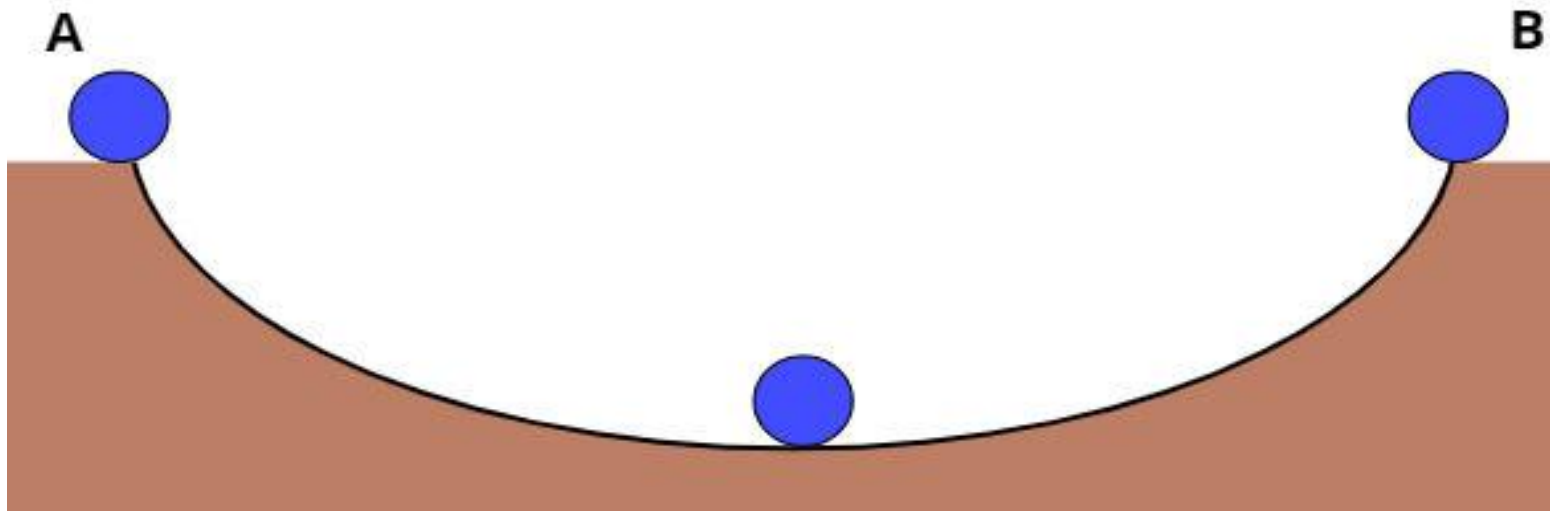
- Energia potencial (E_p): J;
- Energia cinética (E_c): J;
- Energia mecânica (E_m): J.



Conservação de Energia

Quando não há forças dissipativas, o módulo da energia mecânica mantém-se constante, ou seja, não há perdas de energia mecânica.

Observe a figura a seguir, se o sistema representado por ela for conservativo, então a energia mecânica deverá ser igual nos pontos A, B, tomados arbitrariamente:

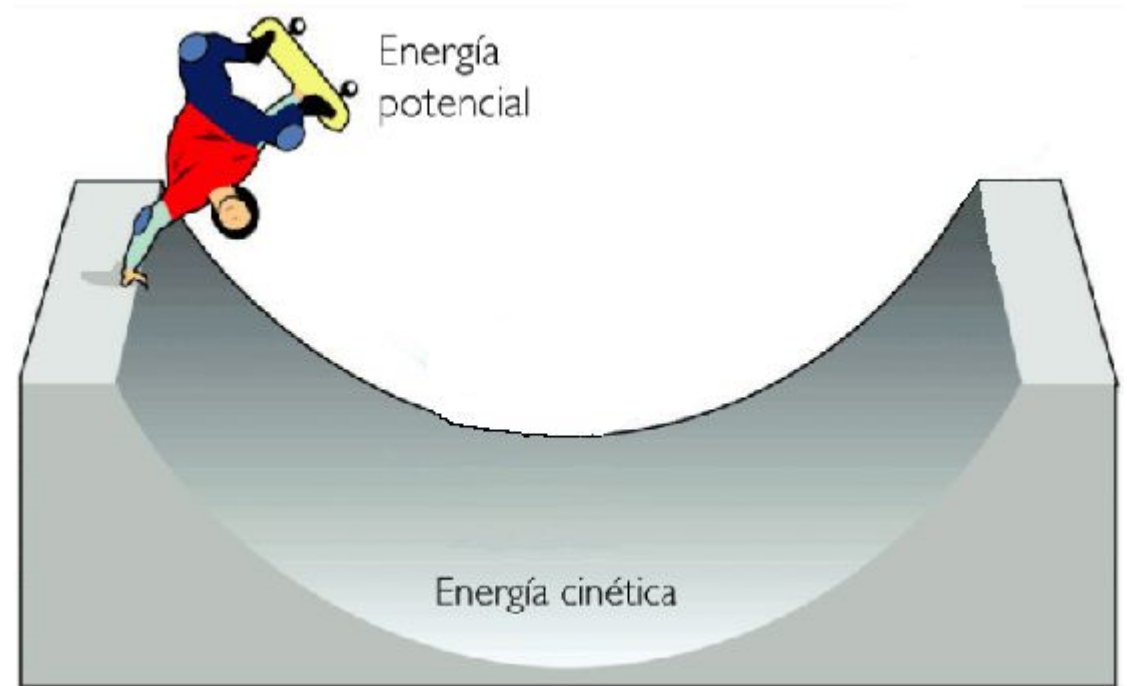


Conservação de Energia

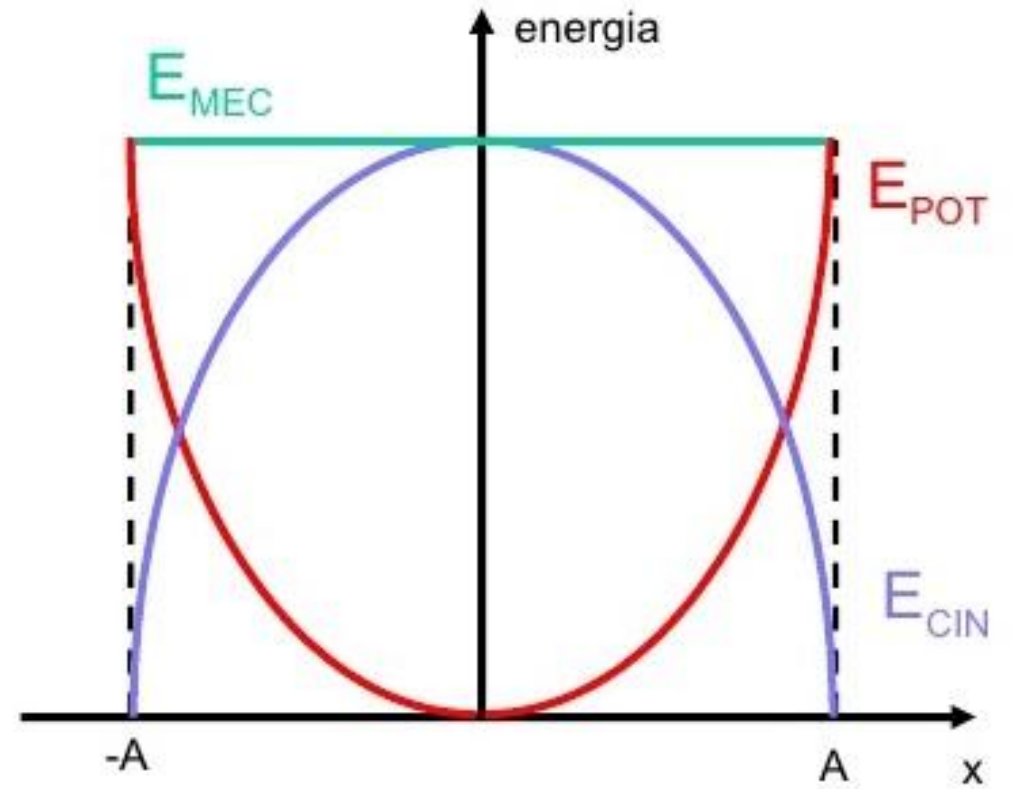
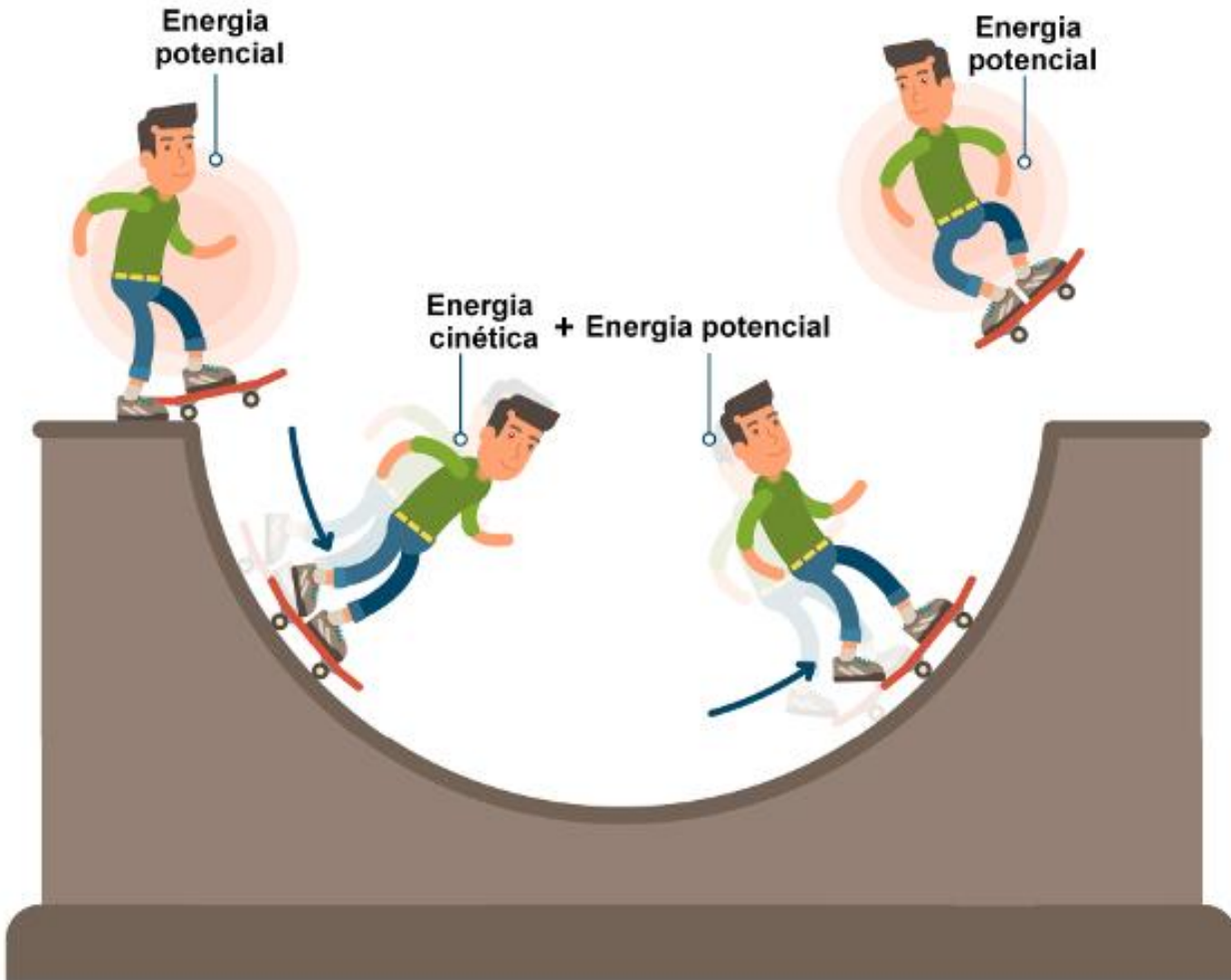
Dessa maneira, podemos dizer que, duas posições distintas de um sistema conservativo apresentam exatamente a mesma energia mecânica, portanto:

$$E_{M_A} = E_{M_B}$$

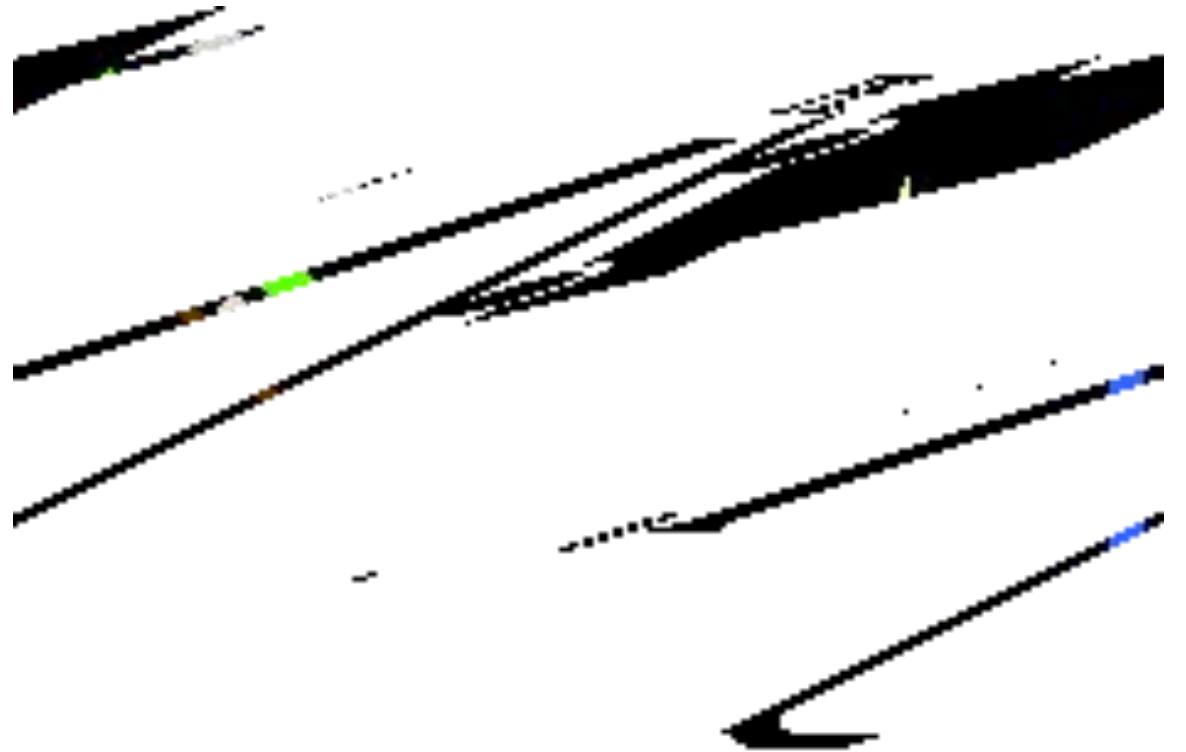
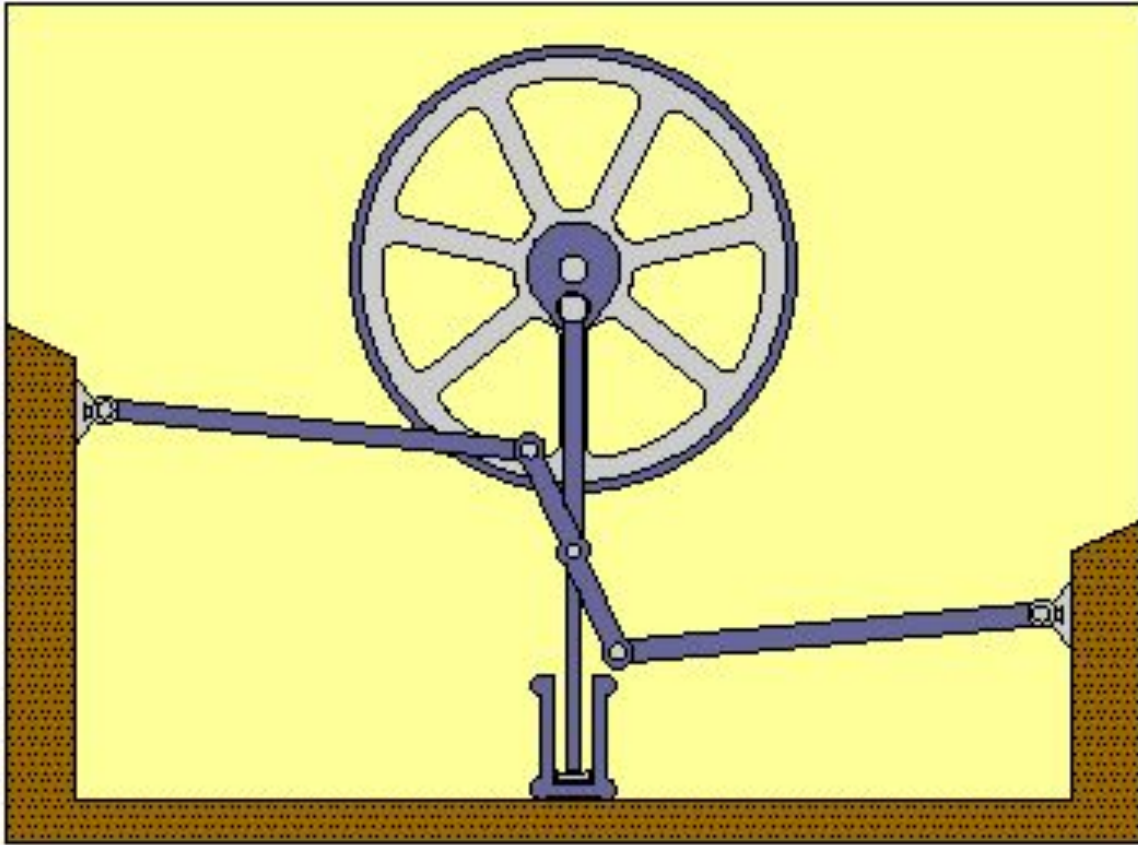
$$E_{C_A} + E_{P_A} = E_{C_B} + E_{P_B}$$



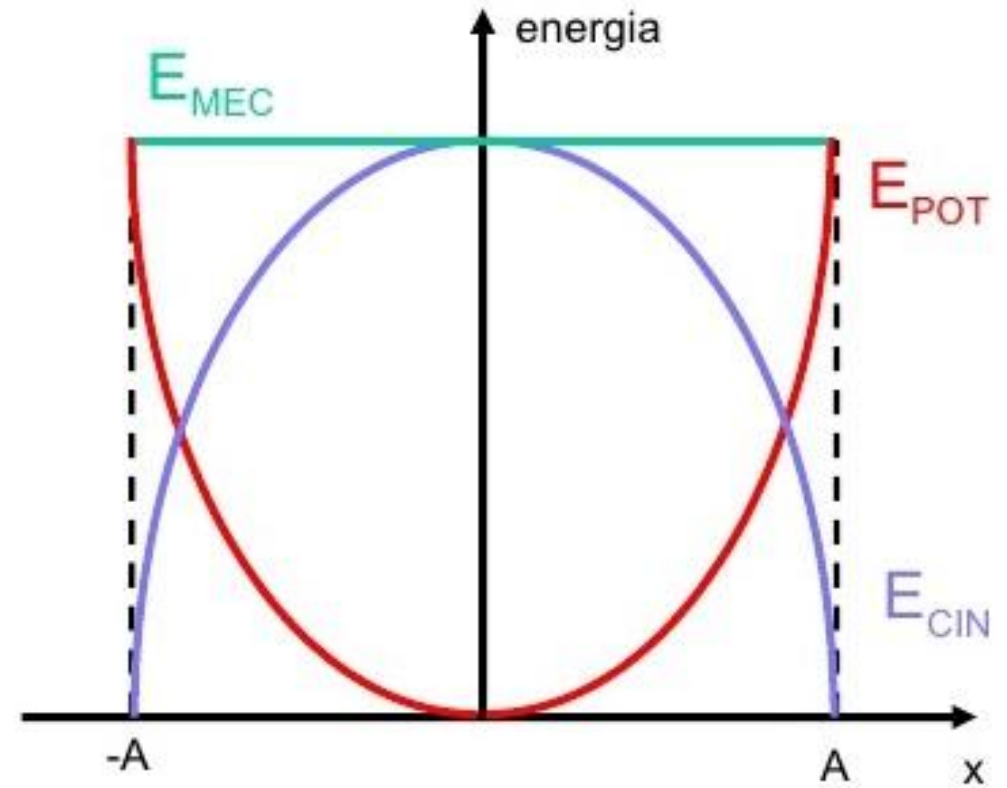
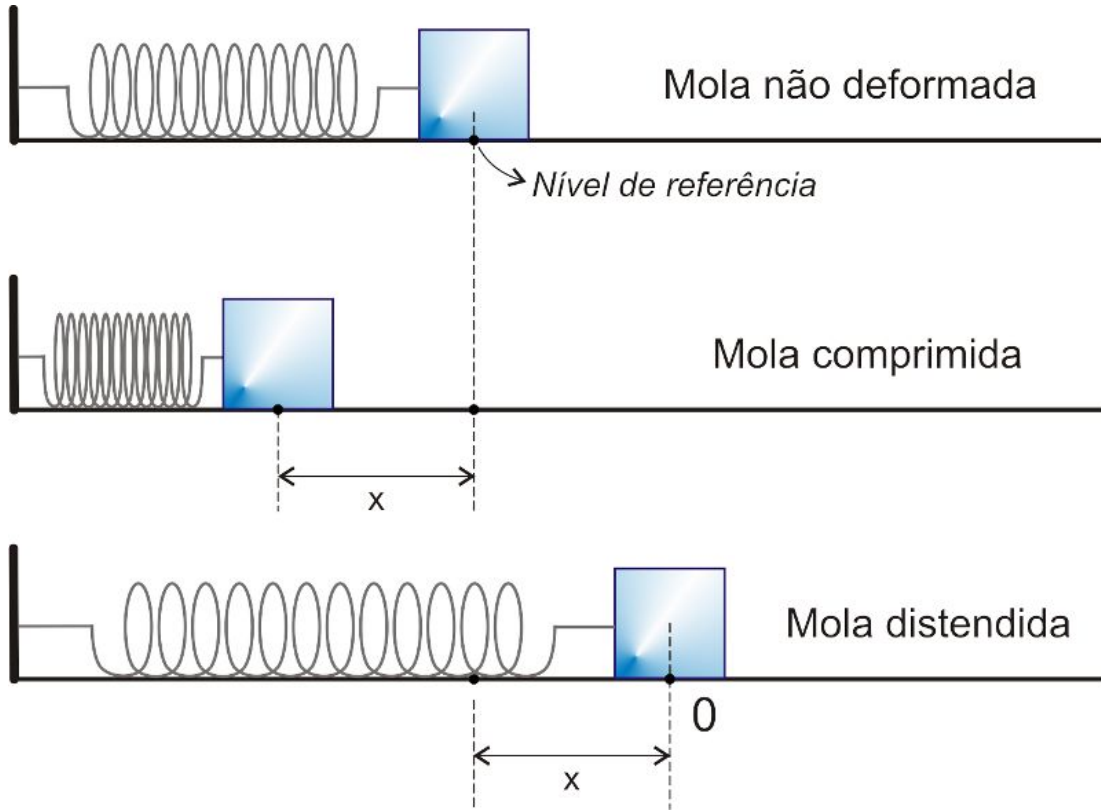
Conservação de Energia



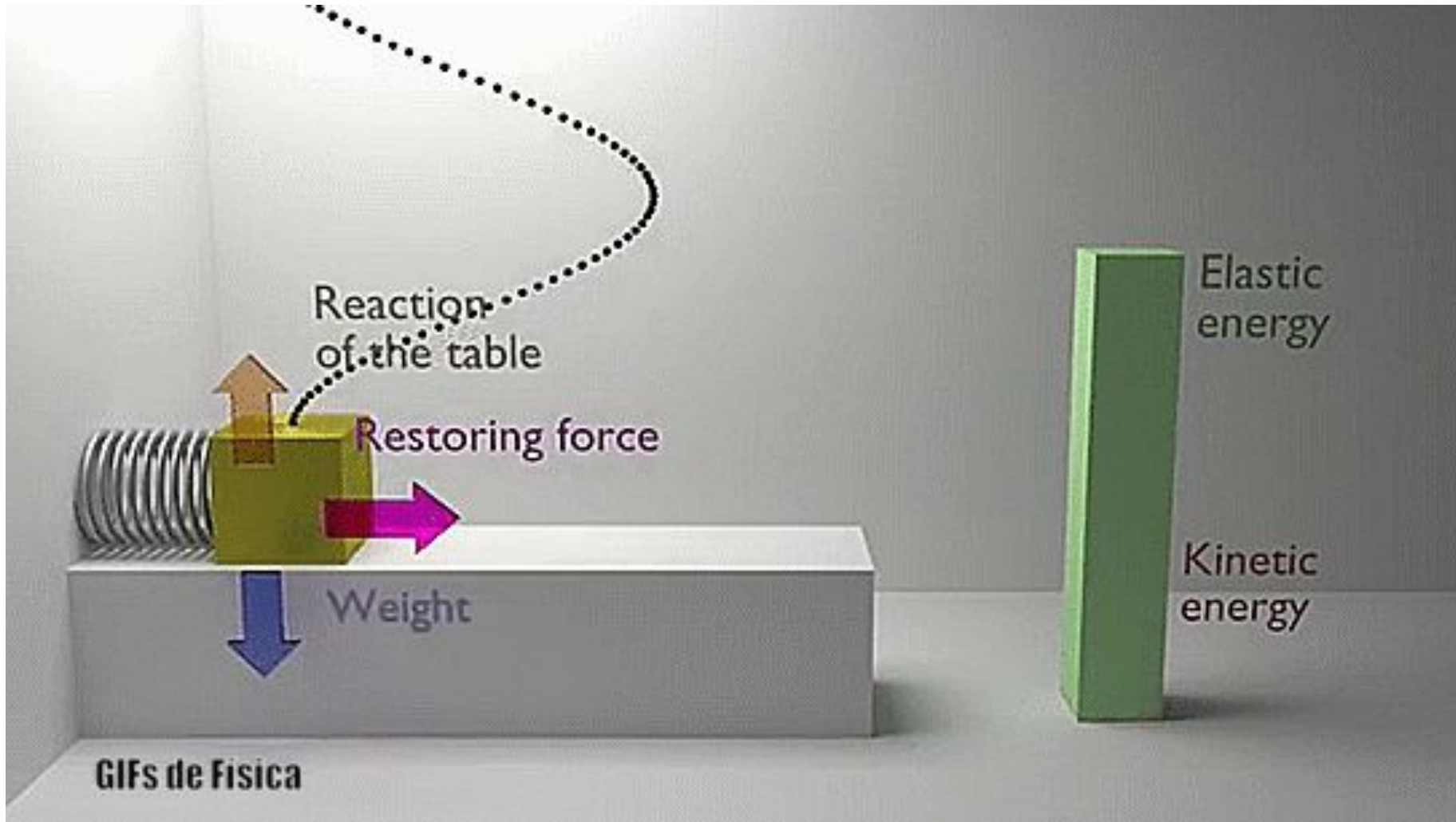
Conservação de Energia



Conservação de Energia



Conservação de Energia



 **Problematização**

1) Uma caixa d'água cúbica, de 10.000 l, está preenchida até a metade de seu volume total e posicionada a 15 m de altura em relação ao solo. Determine a energia mecânica dessa caixa d'água.

- a) $7,5 \cdot 10^5$ J
- b) $1,5 \cdot 10^5$ J
- c) $1,5 \cdot 10^6$ J
- d) $7,5 \cdot 10^3$ J
- e) $5,0 \cdot 10^2$ J