



Ensino Médio

1ª Série



PROFESSOR(A):

CAIO BRENO



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**CONSERVAÇÃO
DE ENERGIA**



DATA:

26/04/2022

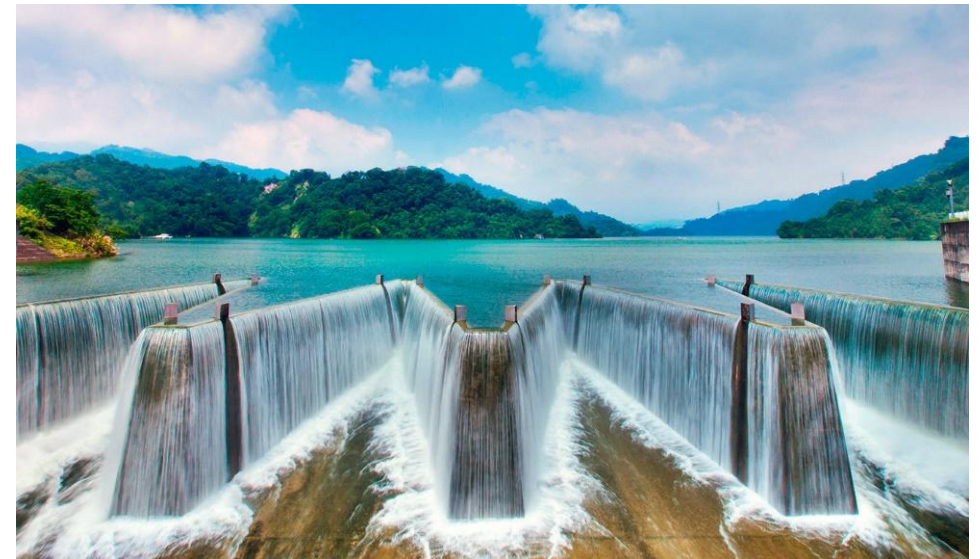
Roteiro de Aula

- Apresentação;**
- Energia Potencial;**
- Energia Potencial Gravitacional;**
- Energia Potencial Elástica.**
- Atividades.**

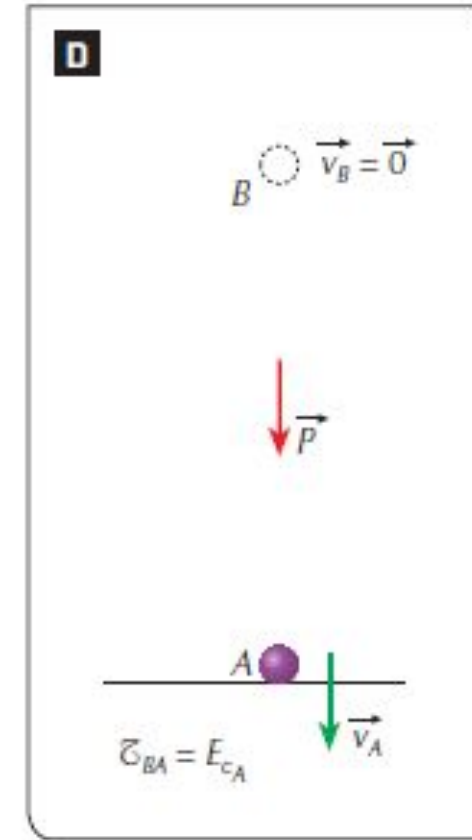
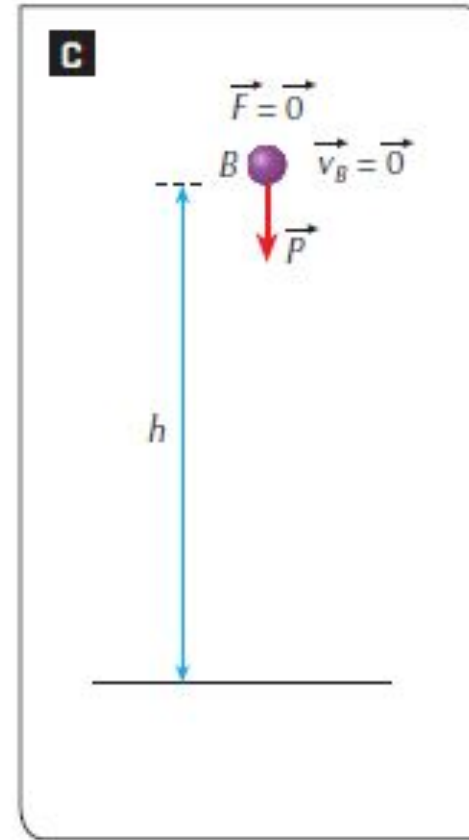
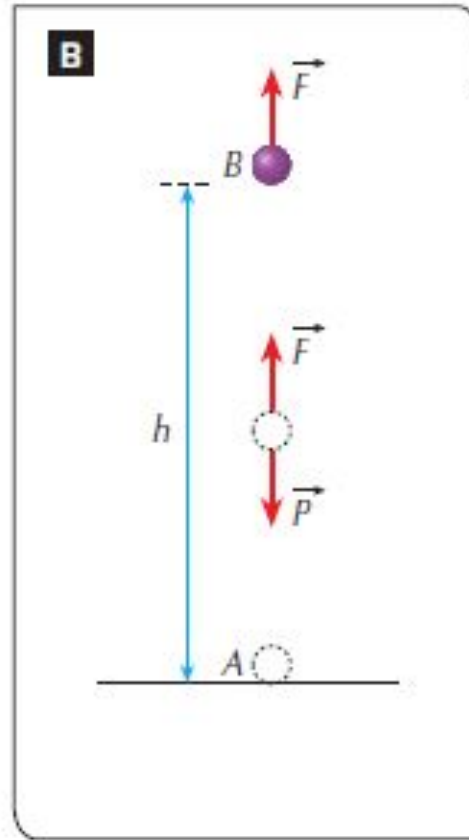
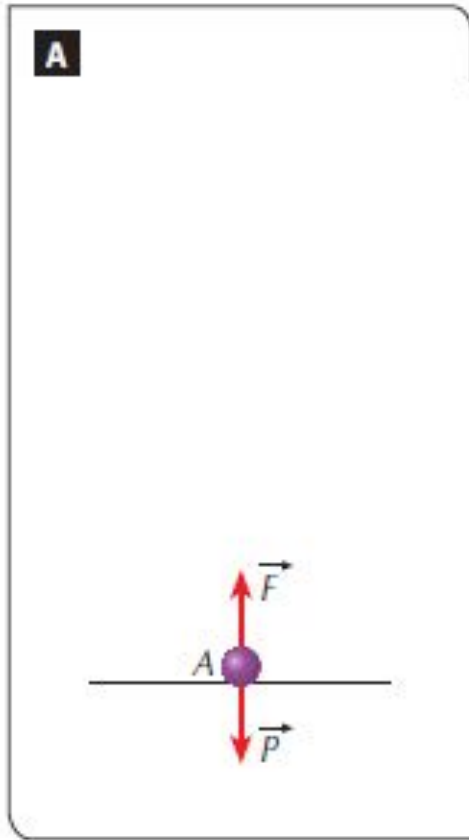
Energia Potencial

Energia armazenada num sistema em consequência da sua posição ou condição.

- ☐ A energia potencial se manifesta de diversas formas, como por exemplo:
 - Energia potencial elétrica;
 - Energia potencial elástica;
 - Energia potencial gravitacional.



Energia Potencial Gravitacional



Energia Potencial Gravitacional

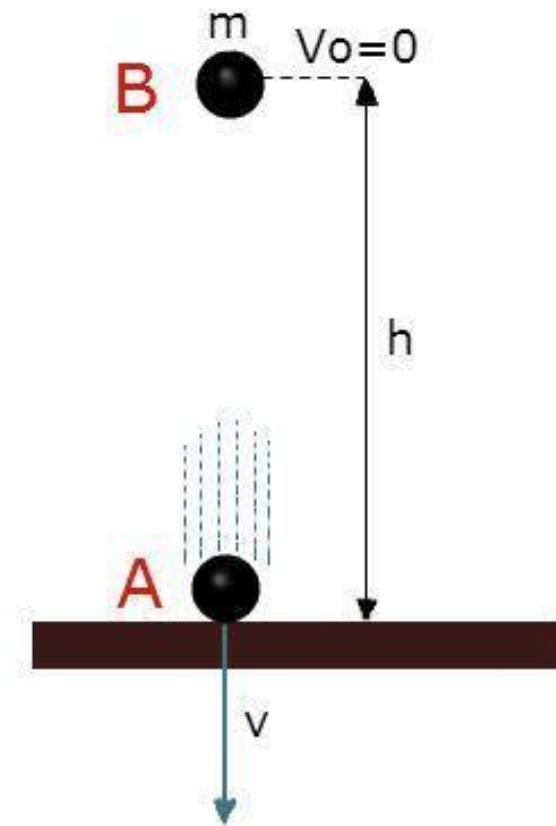
Energia armazenada num sistema em consequência da sua posição ou condição.

$$E_{Pg} = P \cdot h$$

$$E_{Pg} = mgh$$

Unidade (SI):

- Energia potencial (E_{pg}): J;
- Peso (P): N;
- Massa (m): kg;
- Gravidade (g): m/s^2 ;
- Altura (h): m.





Problematização

1) Um corpo de massa de 6 kg está posicionado a uma altura de 30m. Calcule a energia potencial gravitacional desse corpo.

Solução:

Dados:

Massa: $m = 6,0 \text{ kg}$

Altura: $h = 30 \text{ m}$

Aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$

A energia potencial gravitacional é dada por:

$$E = m \cdot g \cdot h$$

$$E = 6 \cdot 10 \cdot 30$$

$$\underline{\underline{E = 1800 \text{ J}}}$$

 **Problematização**

2) Calcule qual é o módulo da energia potencial gravitacional que um corpo de 5 kg apresenta quando disposto em uma altura de 10 metros em relação ao solo. Considere a gravidade local como $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

a) 180 J

b) 490 J

c) 250 J

d) 150 J

Solução:

Dados:

Massa: $m = 5,0 \text{ kg}$

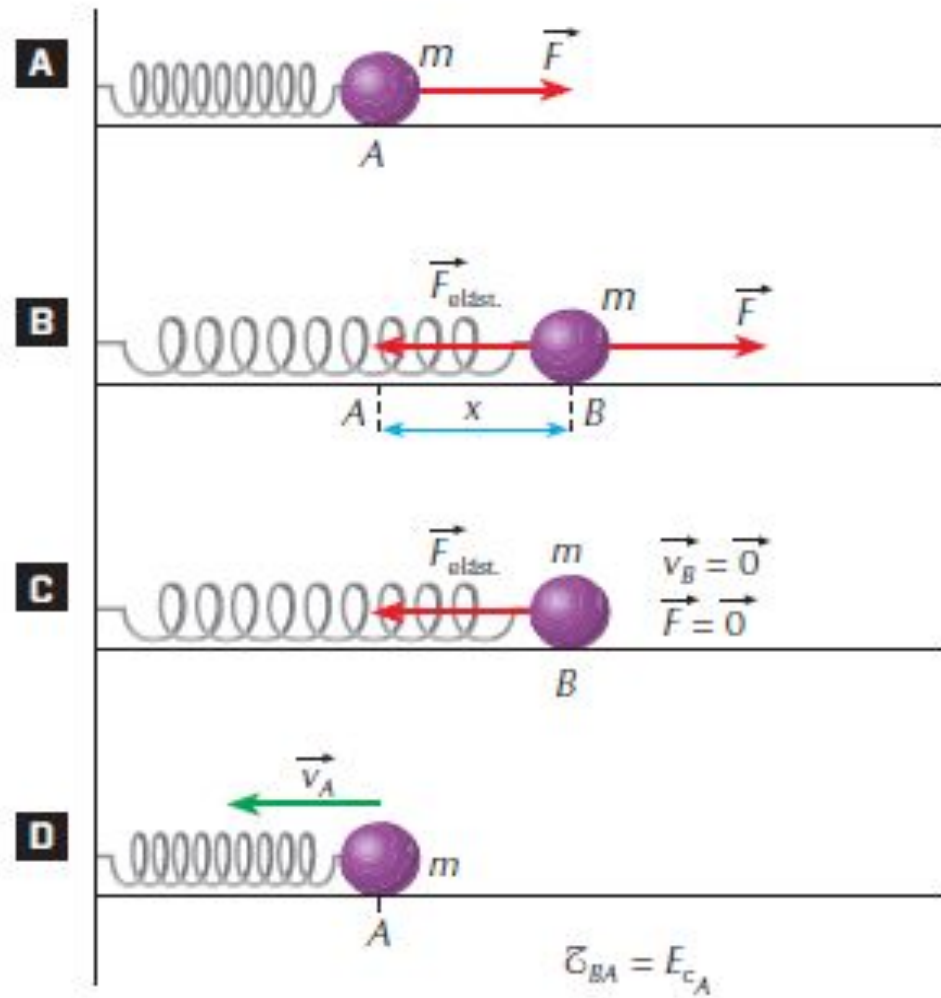
Altura: $h = 10 \text{ m}$

Aceleração da gravidade: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Para fazermos o cálculo, é necessário que se multipliquem as grandezas apresentadas: massa, gravidade e altura.

$$E_p = mgh \rightarrow E_p = 5 \times 9,8 \times 10 = 490 \text{ J}$$

Energia Potencial Elástica



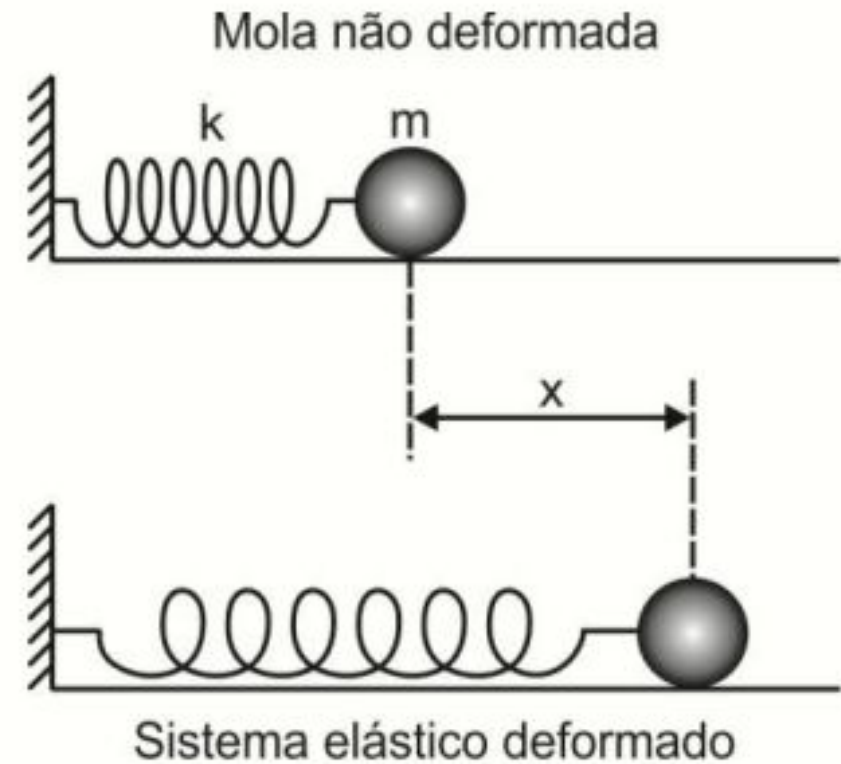
Energia Potencial Elástica

Energia armazenada numa mola (elástico) em consequência da sua compressão ou extensão.

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

Unidade (SI):

- Energia potencial elástica (E_{pel}): J;
- Constante elástica (k): N/m;
- Deformação (x): m.



 **Problematização**

3) Uma mola de constante elástica igual a 100 N/m é esticada em $10,0 \text{ cm}$. Calcule o módulo da energia potencial elástica armazenada por essa mola.