## O teorema da energia potencial

Setor B: Aulas 15 e 16 / Pg. 481 / Alfa 2

- SL 02 Teoria
- SL 15 Exercícios

Apresentação, orientação e tarefa: fisicasp.com.br

**Professor Caio** 

## Forças conservativas

- Força peso
- Força elástica
- Força elétrica

O trabalho não depende da trajetória

## O teorema da energia potencial

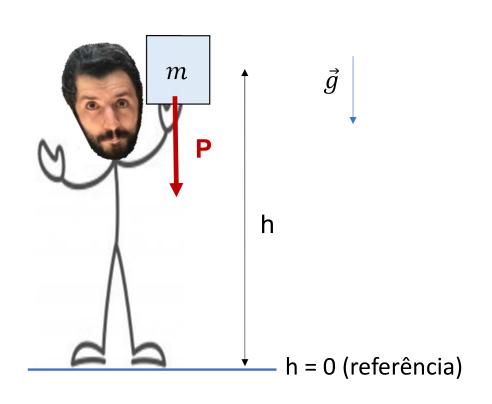
$$\tau = E_{p(i)} - E_{p(f)}$$
F conservativa

-  $\tau$  : quantidade de energia potencial convertida em outra modalidade, ou vice-versa.

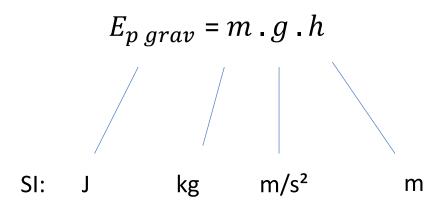
## Movimento espontâneo e forçado

- Movimento espontâneo  $\rightarrow$   $E_p$ : diminui  $\rightarrow$   $\tau_{FC} > 0$  (motor)
- Movimento forçado  $\rightarrow E_p$ : aumenta  $\rightarrow \tau_{FC} < 0$  (resistente)

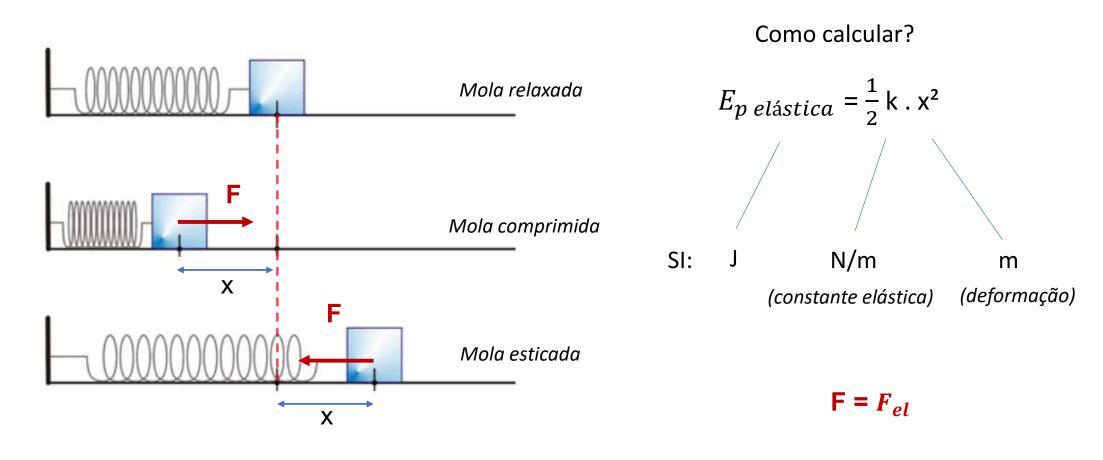
Energia potencial gravitacional: associada à posição do corpo. Energia armazenada.



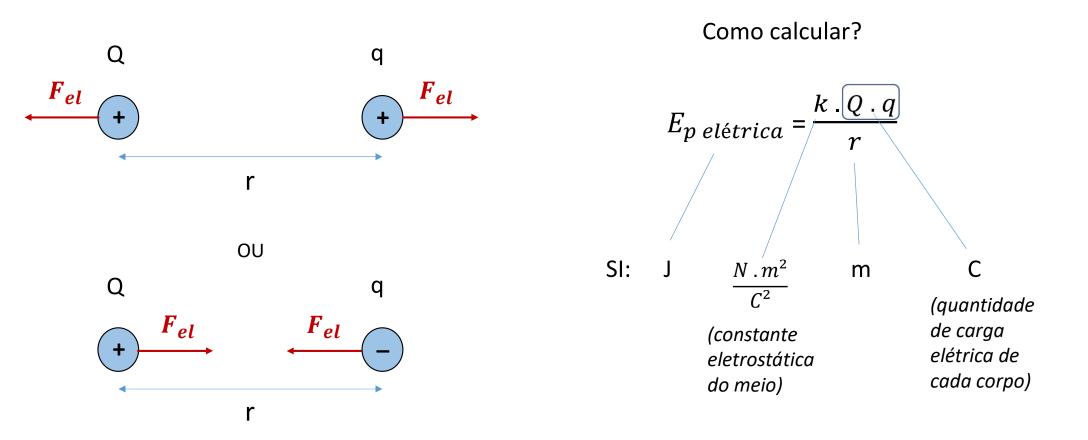
Como calcular?



Energia potencial elástica: associada à posição do corpo. Energia armazenada.



Energia potencial elétrica: associada à posição do corpo. Energia armazenada.



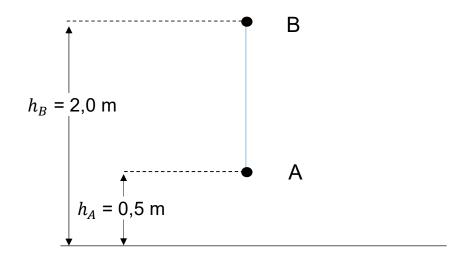
Extrão suavão

O professor Fazio movimenta um corpo de massa 5kg e executa diferentes trajetórias. Considere g = 10N/kg.

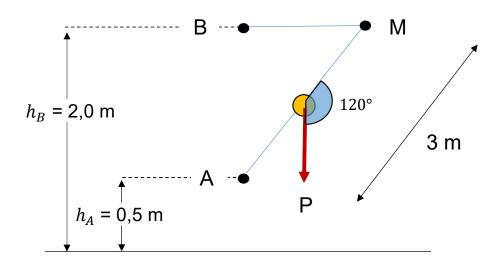
Para cada situação, faça o que se pede:

- a) Calcule o trabalho da **força peso** por meio das expressões  $\tau = F.\Delta S.\cos\theta$  e  $\tau = E_{p(i)} E_{p(f)}$ .
- b) Indique se o movimento é espontâneo ou forçado.
- c) Responda se a energia potencial gravitacional aumenta ou diminui.

Situação I: de A para B



Situação II: de A para B



O professor Fazio movimenta um corpo de massa 5kg e executa diferentes trajetórias. Considere g = 10N/kg.

Para cada situação, faça o que se pede:

- a) Calcule o trabalho da **força peso** por meio das expressões  $\tau = F.\Delta S.\cos\theta$  e  $\tau = E_{p(i)} E_{p(f)}$ .
- b) Indique se o movimento é espontâneo ou forçado.
- c) Responda se a energia potencial gravitacional aumenta ou diminui.

Situação III: de B para A

