

ENERGIA

FORMAS FUNDAMENTAIS DE ENERGIA

As diferentes qualificações de energia podem ser reduzidas a duas formas fundamentais de energia: energia cinética (Ec) e energia potencial (Ep).

ENERGIA CINÉTICA

A energia cinética (Ec) é a energia associada ao movimento de um corpo.

Sempre que um corpo está em movimento diz-se que tem energia cinética.

Exemplo: um carro em movimento ou uma criança a correr possuem energia cinética.

Também a energia associada ao vento, à água em movimento, à corrente elétrica, ao som e à agitação das partículas do ar junto do aquecedor é energia cinética.

CÁLCULO DA ENERGIA CINÉTICA

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

(J) (Kg) (m/s)

Ec = Energia cinética

m = massa do corpo

v = velocidade a que o corpo se desloca

A energia cinética de um corpo depende:

- ❖ da sua massa
- ❖ do valor da velocidade (v) com que se desloca.

maior massa

maior velocidade



maior
energia cinética

Quanto **maior** for a **massa** do corpo, que se desloca a uma dada velocidade, **maior** é a sua **energia cinética**;
Quanto **maior** for a **velocidade** do corpo, com uma determinada massa, **maior** é a sua **energia cinética**.

ENERGIA POTENCIAL

É a energia armazenada no sistema e que pode ser utilizada quando necessária (isto é, encontra-se "em estado latente ou em potência", em condições de ser aproveitada).

Exemplo: Um livro em cima de uma estante e um elástico esticado possuem energia potencial, da qual só nos apercebemos quando o livro cai ou o elástico é largado.

A energia potencial pode manifestar-se sob a forma de:

- 1 - Energia potencial química
- 2 - Energia potencial gravítica
- 3 - Energia potencial elástica

1 - ENERGIA POTENCIAL QUÍMICA

Energia armazenada nas baterias, nos alimentos e nos combustíveis. Esta energia manifesta-se quando as substâncias se transformam, dando origem a novas substâncias.

2 - ENERGIA POTENCIAL GRAVÍTICA

Qualquer corpo mesmo em repouso, possui energia só pelo facto de se encontrar a uma certa distância da Terra. Chama-se energia potencial gravítica-Epg. A energia potencial gravítica resulta da interação gravítica entre a Terra e esse corpo.

CÁLCULO DA ENERGIA POTENCIAL GRAVÍTICA

$$E_{pg} = mgh$$

Diagram illustrating the formula $E_{pg} = mgh$ with arrows pointing to the units of each variable:

- E_{pg} (Joule (J))
- m (Kg)
- g (m/s^2)
- h (m)

E_p = Energia potencial gravítica
 m = massa do corpo
 g = aceleração da gravidade
 h = altura a que o corpo se encontra

O seu valor depende da:

- Massa do corpo.
- Altura a que o corpo se encontra

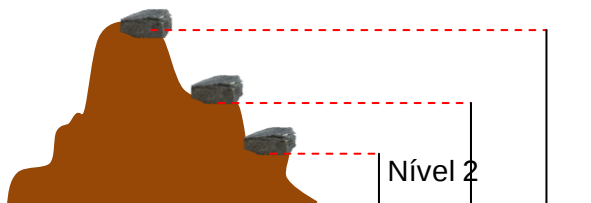
maior massa

maior altura



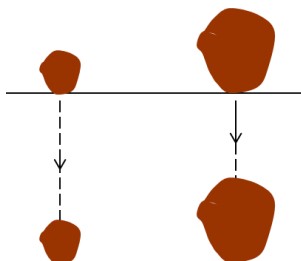
maior
energia potencial gravítica

Se deixarmos cair uma pedra, em qual dos três níveis vai causar maior estrago?



O mesmo corpo, situado a alturas diferentes, possui mais energia potencial gravítica quando se encontra a uma altura maior.
A pedra possui mais energia potencial gravítica quando se encontra a uma altura maior.

Se deixarmos cair duas pedras de massas diferentes mas da mesma altura, qual vai causar maior estrago?



Se dois corpos de massas diferentes estão situados à mesma altura do solo, possui mais energia potencial gravítica o corpo de maior massa.
A pedra de maior massa tem uma energia potencial gravítica maior e, por isso ao cair, produz mais estragos.

3 - ENERGIA POTENCIAL ELÁSTICA

A energia potencial elástica resulta da deformação produzida num corpo elástico. Qualquer corpo deformado tem, só por este facto, energia que se chama energia potencial elástica. O valor da energia potencial elástica depende da deformação do corpo. A mesma mola tem maior energia potencial elástica quando está mais comprimida, ou mais esticada.

maior
deformação



maior
energia potencial elástica