



www.estudar.com.vc

Trabalho e Energia

Trabalho de uma Força Constante 1D

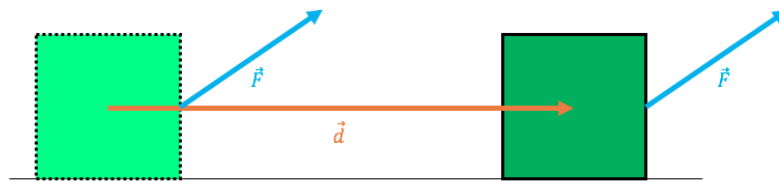
Explicação





O **trabalho realizado** por uma força é um dos conceitos que irá aparecer bastante em exercícios e na física de um modo geral.

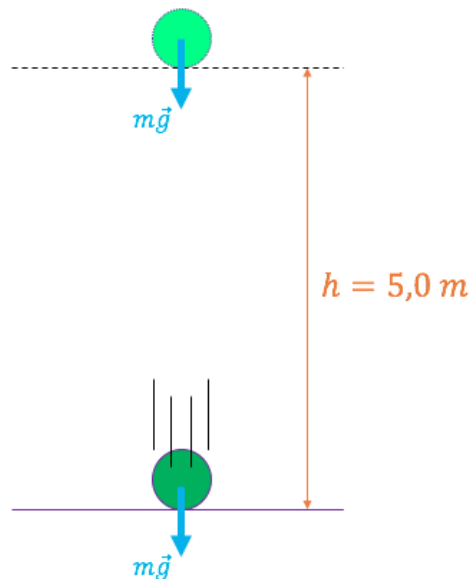
Para isso, inicialmente falaremos do trabalho realizado por uma força **constante** \vec{F} . Imagine que o corpo também sofre um deslocamento \vec{d} enquanto sofre essa força:



O trabalho W realizado pela força \vec{F} é:

$$W = \vec{F} \cdot \vec{d}$$

Ou seja, é o **produto escalar** entre o **vetor força** e o **vetor deslocamento**. Como exemplo, imagine que um corpo de $m = 7,0 \text{ kg}$ caia de uma altura $h = 5,0 \text{ m}$ em um lugar na Terra com gravidade $g = 10,0 \text{ m/s}^2$:





O **peso** e o **deslocamento** são:

$$\vec{P} = -70 \hat{j} N$$

$$\vec{d} = -5 \hat{j} m$$

Assim, o trabalho da força peso fica:

$$W = (-70 \hat{j}) \cdot (-5 \hat{j}) J$$

$$W = 350,0 J$$

Detalhe que o trabalho poderia ser **negativo**. Bastaria, por exemplo, jogar o corpo para cima, com um deslocamento $\vec{d} = +5 \hat{j} m$:

$$W = (-70 \hat{j}) \cdot (5 \hat{j}) J$$

$$W = -350,0 J$$

Um trabalho negativo significaria que a força em questão está trabalhando “contra o movimento do objeto”.