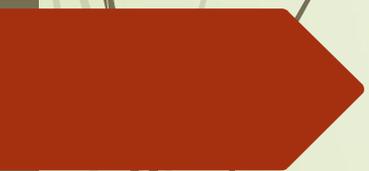


Trabalho e Potência

Leis de Newton





O QUE É TRABALHO?

- ▶ No cotidiano, geralmente, o termo *trabalho* é utilizado em referência a um emprego ou a uma tarefa que precisa ser executada. Em Física, o conceito **trabalho** (representado pela letra grega τ ; lê-se *tau*) refere-se à ação de uma força sobre um corpo e à transferência de energia.
- ▶ Quando um corpo é deslocado por meio da aplicação de uma força sobre ele, entende-se que essa força realizou trabalho

Fórmula:

$$T = F \cdot S$$

T= trabalho

F= força

S= deslocamento do corpo

A unidade de medida de trabalho, no SI, é o joule (J), a força é medida em newton (N), e o deslocamento, em metro (m).

Potência

Grandeza que mede a transformação ou transferência de energia por unidade de tempo.

*A potência é calculada dividindo-se a variação de energia pelo intervalo de tempo gasto na sua realização.

$$P = \frac{E}{t}$$

P= potência

E= energia

t= tempo

* A unidade de medida de potência é o watt (W).

As Leis de Newton



Isaac Newton 1642 – 1727

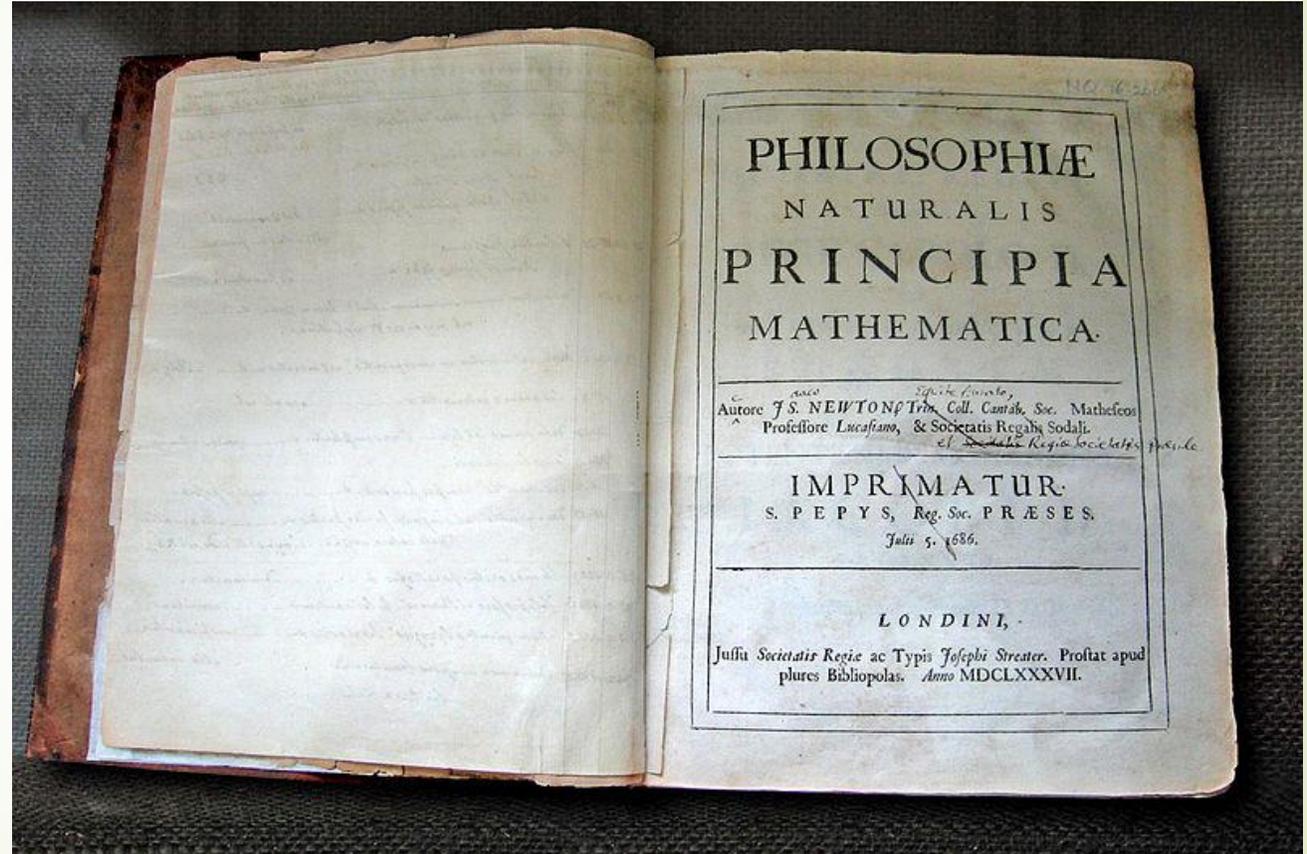


Imagem: Aushulz / Creative Commons Atribuição-Partilha nos Termos da Mesma Licença 2.0 Genérica

1ª Lei de Newton: LEI DA INÉRCIA

“Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que ele seja forçado a mudar aquele estado por forças imprimidas sobre ele”.

(Isaac Newton - Principia)

A **INÉRCIA** consiste na tendência natural que os corpos possuem em manter sua velocidade constante (Manter o seu estado de equilíbrio – Repouso ou M.R.U.).



Imagem: BrokenSphere / GNU Free Documentation License

*A grandeza física que mede a quantidade de inércia de um corpo se chama **MASSA**.*

2ª Lei de Newton:

“Princípio Fundamental da Dinâmica”

“A mudança do estado de movimento de um corpo é proporcional à força motora imprimida, e é produzida na direção da linha reta na qual aquela força foi imprimida”
(Isaac Newton - Principia)

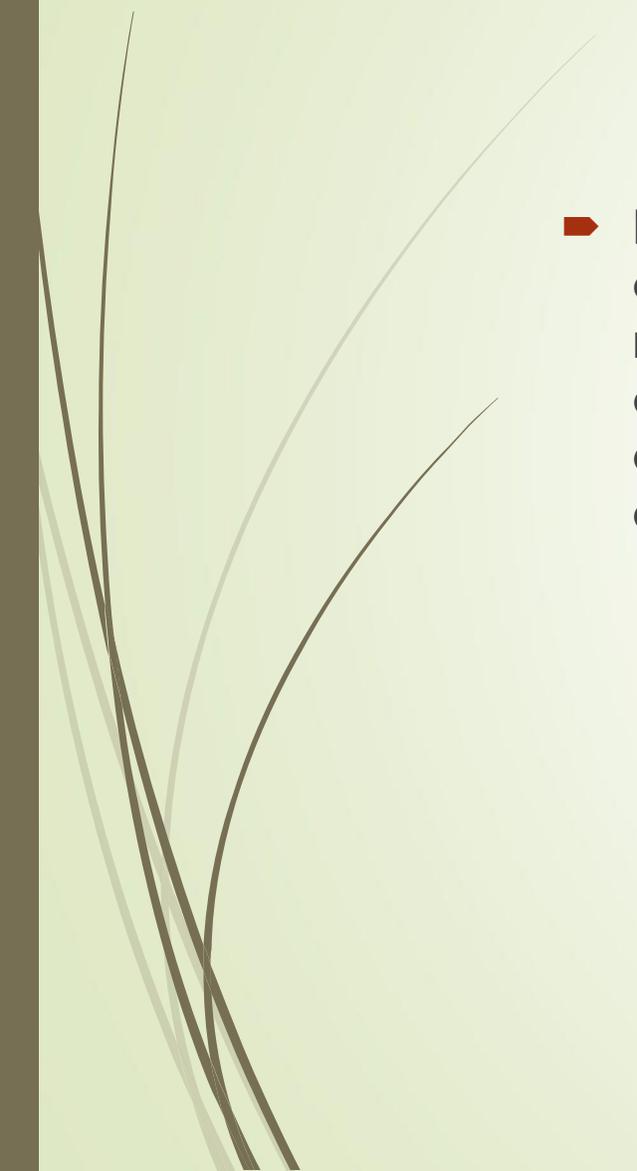
$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$$



Imagem: Ryan Child / U.S. Navy / Domínio Público



FORÇA

- ▶ Em Física, o conceito de **força** pode ser definido como o agente físico capaz de modificar o estado de movimento de um corpo. Essa modificação no estado de movimento pode alterar a velocidade, causar distensão ou compressão, entre outras possibilidades. Assim como a energia, há vários tipos de força, como força gravitacional, força elétrica e força elástica.
- 

FORÇA PESO

Força peso de um corpo é a **força gravitacional**, exclusivamente atrativa, produzida por um segundo **corpo de grande massa**.

O que é peso na física?

Peso é uma **força** que surge da **atração gravitacional** entre dois corpos constituídos de massa, sabendo disso, podemos calculá-lo pela **multiplicação** entre a **massa** de um desses corpos, medida em quilogramas, e a aceleração da **gravidade** local, em m/s^2 . Enquanto a nossa massa permanece **invariável** quando nos deslocamos entre dois pontos com diferentes gravidades, **nosso peso muda**.

Fórmula da força peso:

$$(P = m \cdot g)$$

P - peso (N)

m - massa (kg)

g - gravidade local (m/s^2)

Exemplo: um objeto de 10 kg na Terra, onde a gravidade é de aproximadamente $10 m/s^2$, terá um peso de 98 N, enquanto na Lua, onde a gravidade é de $2,0 m/s^2$, o peso desse corpo seria de apenas 16 N.

3ª Lei de Newton: LEI DA AÇÃO E REAÇÃO

“A toda ação há sempre oposta uma reação igual, ou, as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas a partes opostas”.
(Isaac Newton - Principia)



Gasto de eletricidade

Podemos estabelecer a quantidade de energia gasta por um aparelho de potência conhecida ligado por determinada quantidade de tempo.

Fórmula:

$$E = P \cdot t$$

E= energia

P= potência

T= tempo