

# Impulso

## Impulso de uma força constante

- O impulso  $I$  da força  $F$  é a grandeza física que mede o efeito de uma força  $F$  atuando sobre um corpo durante um intervalo de tempo  $\Delta t$ . O impulso  $I$  é definido como o produto da força  $F$  pelo intervalo de tempo  $\Delta t$ .

## Teorema do Impulso e da Quantidade de Movimento

A força resultante  $F_R$  que atua sobre um corpo de massa  $m$  se relaciona com a aceleração  $a$  adquirida por esse corpo por meio da 2ª Lei de Newton:  $F_R = ma$ . Portanto, sendo  $a = \Delta v / \Delta t$ , temos a equação do Teorema do Impulso e da Quantidade de Movimento:

$$\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t$$

- A variação da quantidade de movimento de um corpo em um certo intervalo de tempo é igual ao impulso da força resultante que atua sobre ele nesse mesmo intervalo de tempo.

- Quando se aplica uma força a um corpo, o impulso que é aplicado a esse corpo depende do tempo de contato entre os corpos. Quanto maior é esse tempo, maior é o impulso fornecido e maior é a variação da quantidade de movimento.

Originalmente, a segunda lei de Newton, conhecida como Princípio Fundamental da Dinâmica, foi escrita em termos de grandezas como quantidade de movimento, impulso e tempo. De acordo com essa lei, a força resultante sobre um corpo é igual ao produto de sua massa por sua aceleração, mas essa definição também pode ser escrita de modo que a força resultante seja igual à variação da quantidade de movimento durante certo intervalo de tempo.

$$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{Q}}{\Delta t} \rightarrow F = \frac{\vec{I}}{\Delta t}$$