



[www.estudar.com.br](http://www.estudar.com.br)

# **Trabalho e Energia**

## **Energia Cinética e Teorema**

### **Explicação**





## 1. Energia Cinética

A energia cinética ( $K$ ) é uma grandeza energética relacionada ao **movimento**. Ela pode ser calculada em função de sua massa ( $m$ ) e de sua velocidade ( $v$ ):

$$K = \frac{mv^2}{2}$$

Um exemplo é um carro de **duas toneladas** a uma **velocidade** de **10 m/s**. Dessa forma a energia cinética desse carro é:

$$K = \frac{2 \cdot 10^3 \cdot 10^2}{2} J$$

$$K = 100,0 kJ$$

## 2. Teorema da Energia Cinética

O teorema da energia cinética (TEC) é uma fórmula que relaciona a variação de energia cinética de um corpo ( $\Delta K$ ) com o trabalho total ( $W$ ) realizado sobre ele por forças externas. Na verdade, de acordo com o teorema, eles são iguais:

$$W = \Delta K$$

Ou usando a fórmula apresentada de energia cinética:

$$W = \frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2}$$



Um exemplo é quando um corpo de  $2,0 \text{ kg}$  sofre um trabalho total de  $4,0 \text{ J}$  a partir do repouso. O módulo da velocidade final pode ser calculado pelo TEC:

$$4,0 \text{ J} = \frac{(2 \text{ kg}) \cdot v^2}{2}$$

Ficando então:

$$v = 2,0 \text{ m/s}$$

O TEC mostra que o trabalho de uma força indica o quanto ela altera a **intensidade** da velocidade de uma partícula.