



# Ensino Médio

## 1ª Série



PROFESSOR(A):

**CAIO BRENO  
SUBST. PROF.º.  
ÉLISSON ARAÚJO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



CONTEÚDO:

**TRABALHO E ENERGIA**



DATA:

**01/04/2022**

# ROTEIRO DE AULA

- Apresentação;
- Trabalho de uma força;
- Trabalho de uma força constante;
- Trabalho de uma força variável;
- Atividades.

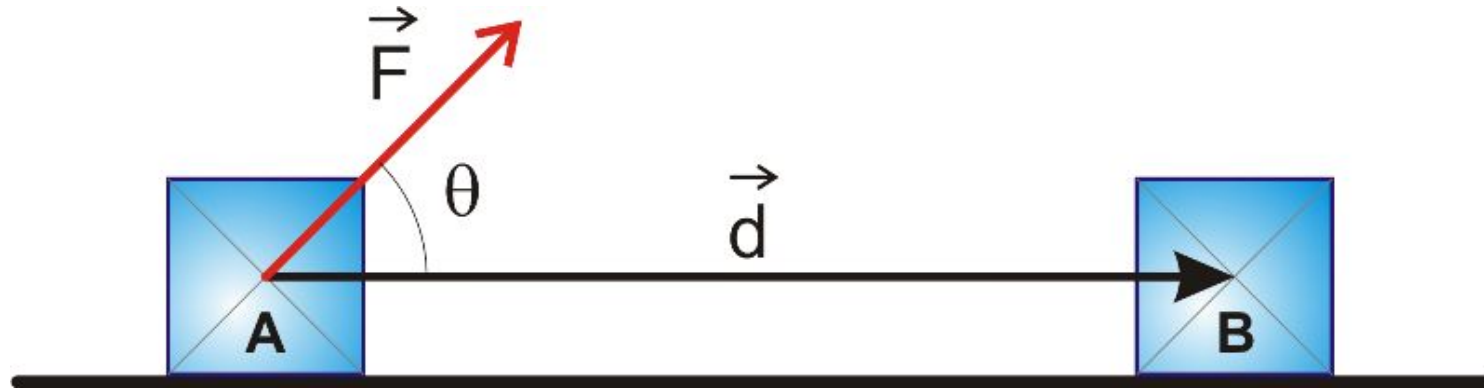
# Trabalho de uma força

- A aplicação de forças em um certo corpo e consequentemente deslocamento, muitas vezes produzido, parecem estar relacionados.
- De fato, existe um vínculo muito forte entre a **força** e o **deslocamento** do seu ponto de aplicação. Com base nisso, será definido a seguir o **trabalho de uma força**, que relaciona essas duas grandezas.



# Trabalho de uma força constante

Considere a situação a seguir:



Define-se a grandeza física escalar trabalho ( $\tau$ ) da força constante  $\vec{F}$  no deslocamento  $\vec{d}$  pela seguinte expressão:

$$\tau = F \cdot d \cdot \cos\theta$$

**Unidades (SI):**

$[\tau] = \text{joule (J)}$ ;

$[F] = \text{newton (N)}$ ;

$[d] = \text{metro (m)}$ .



## Exemplo 1:

Uma mala é puxada sobre um plano horizontal por uma força de 50N. Essa força forma ângulo de  $37^\circ$  com o deslocamento do corpo, que é de 4m. Calcule o trabalho da força. Dado:  $\cos 37^\circ = 0,8$ .





## Exemplo 2:

Um garoto gasta 75 J de energia para empurrar uma caixa por três metros. Sabendo que a direção de aplicação da força do garoto forma um ângulo de  $60^\circ$  com a direção do deslocamento da caixa, determine o valor da força feita pelo garoto.

- a) 50 N
- b) 40 N
- c) 25 N
- d) 30 N
- e) 15N