

**1ª  
SÉRIE**

# CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**CAIO BRENO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



AULA Nº:

**04**



CONTEÚDO:

**VELOCIDADE  
ESALAR MÉDIA**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**



DATA:

**14/04/2020**

## NA AULA ANTERIOR

### ❑ Fundamentos da Cinemática

- Dimensão
- Posição
- Trajetória
- Referencial



## ROTEIRO DE AULA

### ❑ Fundamentos da Cinemática

- Deslocamento
- Intervalo de tempo

### ❑ Velocidade

- Velocidade escalar média
- Conversão de unidade

# FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA

## □ DESLOCAMENTO ( $\Delta S$ ):

Mede a variação da posição de um corpo ao longo da trajetória.

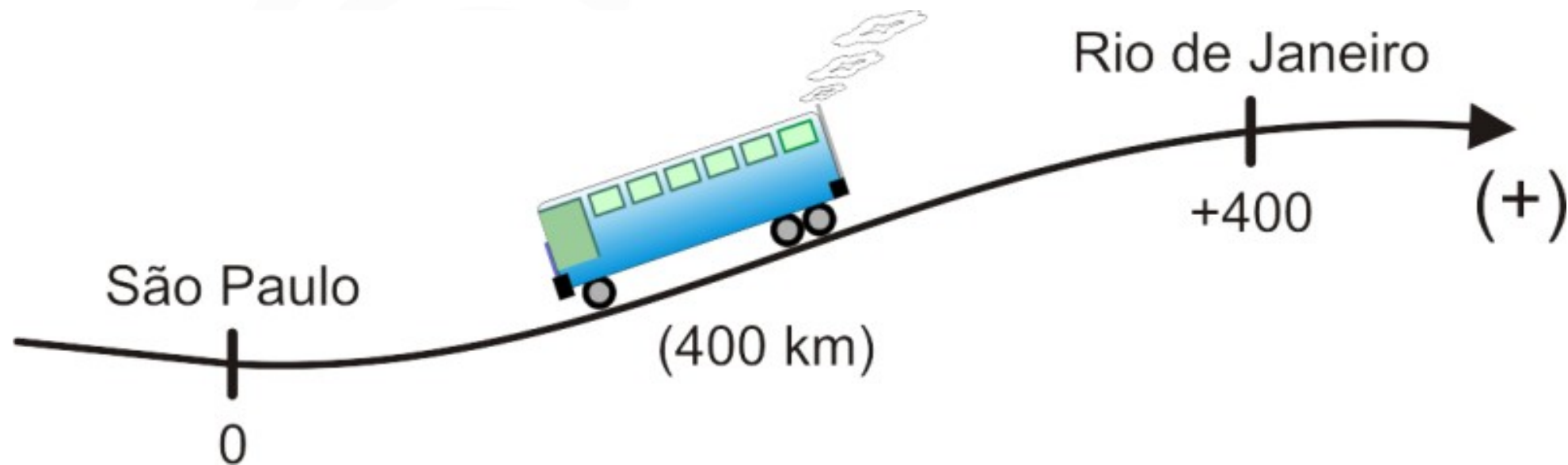
$$\Delta = -$$

### ■ Unidades:

No S.I.: [S] = metro (m)

Outras possibilidades: [s] = km; [s] = cm; [s] = milha.

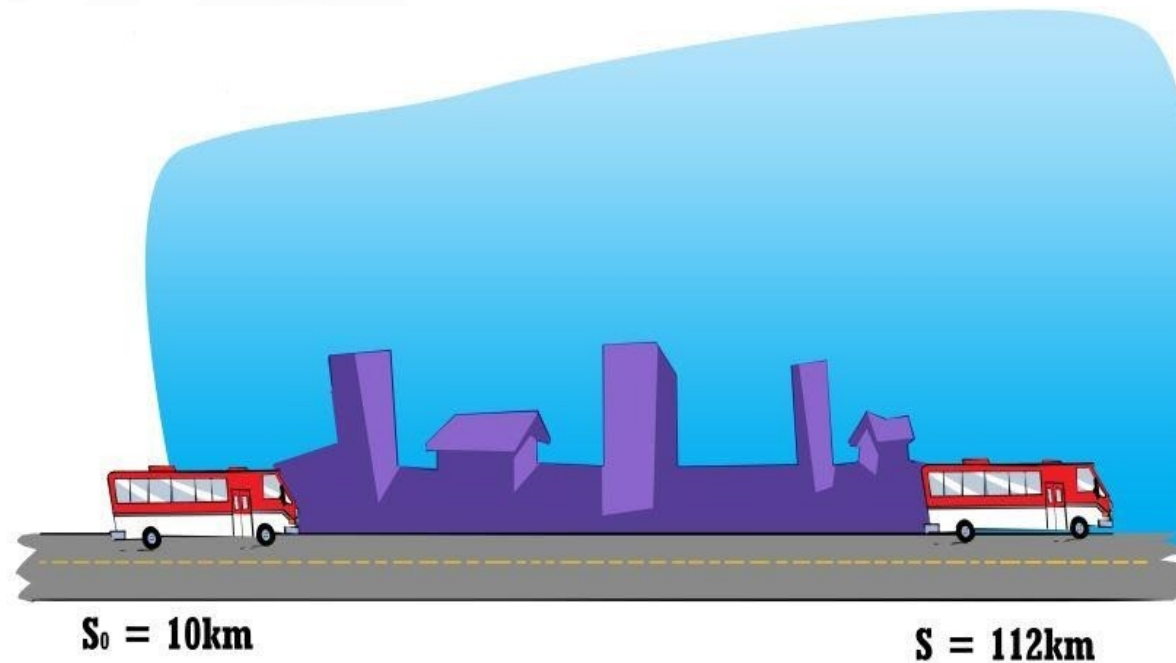
# FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA





**EXEMPLO**

Determine o deslocamento do ônibus na imagem a seguir.



## Resolução:

Sabendo que:

10 km

112 km

?

Temos que:

$$\Delta = - 0$$

$$\Delta = 112 - 10$$

km

**VARIAÇÃO DE  
ESPAÇO  
(DESLOCAMENTO)**

# FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA

## □ INTERVALO DE TEMPO ( $\Delta t$ ):

Mede a variação do tempo entre dois instantes de tempo.

$$\Delta = -$$

### ■ Unidades:

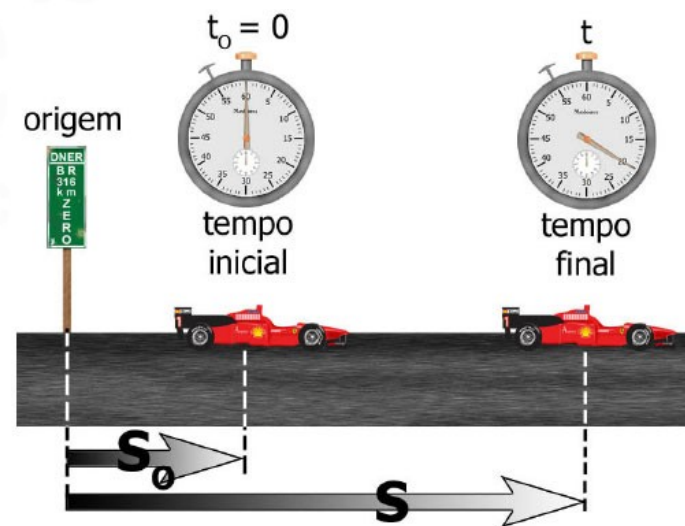
No S.I.:  $[t] = \text{segundo (s)}$

Outras possibilidades:  $[t] = \text{h}$  ;  $[t] = \text{min}$  ;  $[t] = \text{ano}$ .



## EXEMPLO

Durante uma corrida, um carro de Fórmula 1 sai dos boxes com o cronômetro zerado ( $t = 0$ ). Um torcedor verifica que o piloto consegue terminar o primeiro trecho em 20 s. Determine o intervalo de tempo do carro de Fórmula 1 durante esse deslocamento.



FONTE: Con-CIENCIA

## Resolução:

Sabendo que:

0

20 segundos

?

Temos que:

$$\Delta = - 0$$

$$\Delta = 20 - 0$$

$$\Delta = 20$$

**INTERVALO  
DE TEMPO**

## VELOCIDADE (V)

- ❑ É a taxa de variação da posição de um corpo. Ou seja, é a medida da intensidade com que um corpo se desloca em função do tempo.
- ❑ É o elemento responsável pela variação da posição de um corpo.

# VELOCIDADE ESCALAR MÉDIA

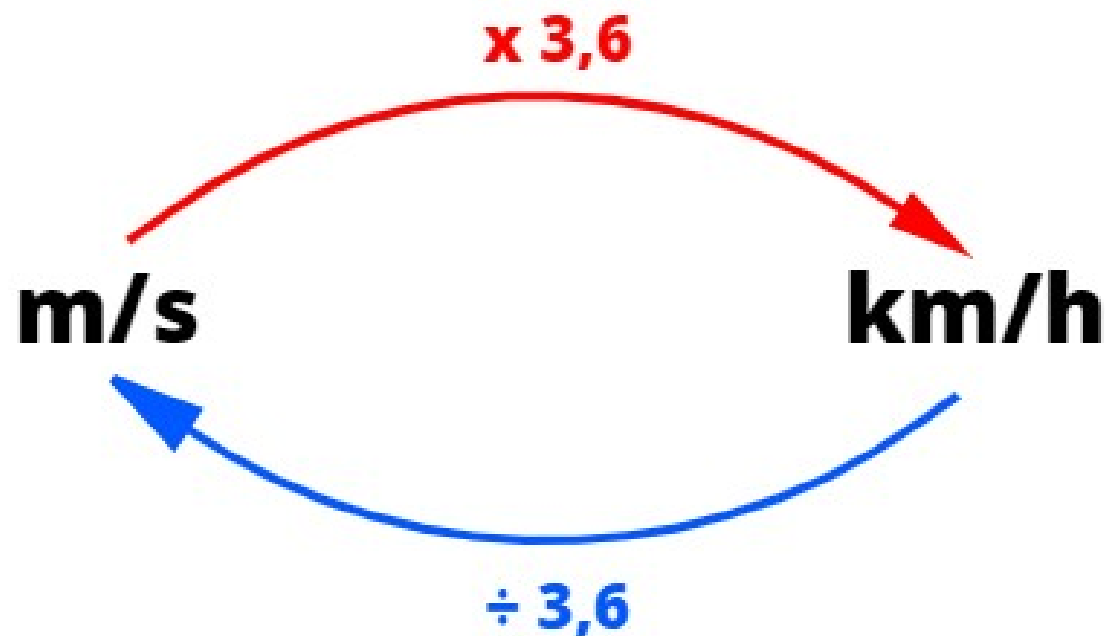
- ❑ É o valor de velocidade, suposta constante, que um corpo deveria ter para percorrer uma determinada distância num determinado intervalo de tempo.

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

- UNIDADES:
  - = VELOCIDADE MÉDIA (m/s);
  - = VARIAÇÃO DE ESPAÇO (m);
  - = INTERVALO DE TEMPO (s).

# VELOCIDADE (V)

## ❑ CONVERSÃO DE UNIDADES:



**EXEMPLO 01**

**Dado as velocidades abaixo, realize as transformações pedidas:**

**a) 20 m/s em km/h.**

**b) 54 km/h em m/s.**



## Resolução:

a) 20 m/s em km/h.

$$20 \quad / \quad \times 3,6 = ?$$

$$? \quad 72 \quad /$$

b) 54 km/h em m/s.

$$54 \quad / \quad \div 3,6 = ?$$

$$? \quad 15 \quad /$$

**EXEMPLO 02**

**Em uma viagem de carro do Rio de Janeiro até São Paulo, um motorista marcou a distância de 420 km no odômetro de seu carro. Se ele partiu do Rio de Janeiro às 5h30 e chegou em São Paulo às 12h30, qual a sua velocidade média, em km/h?**

## Resolução:

Sabendo que:

5 h 30 min (5,5 h)

12 h 30 min (12,5 h)

= 420 km

?

Temos que:

$$= \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$= \frac{420}{12,5 - 5,5}$$

$$= \frac{420}{7}$$

$$= 60 \quad /$$

## ATIVIDADE

**1) Um carro de passeio percorre 30 km em 20 min. Determine sua velocidade escalar média nesse percurso, em m/s.**



## Resolução:

Sabendo que:

20 min

= 30 km = 30.000 m

?

Temos que:

1 min 60 s

20 min X

X 20 60

**X 1.200 s**

Logo:

$$= \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$= \frac{30.000}{1.200}$$

$$= \frac{300}{12}$$

**= 25 /**

## ATIVIDADE

**2) (UFPE) Um caminhão se desloca com velocidade escalar constante de 144 km/h. Suponha que o motorista cochile durante 1,0 s. Qual a distância, em metros, percorrida pelo caminhão nesse intervalo de tempo se ele não colidir com algum obstáculo?**





## Resolução:

Sabendo que:

$$144 \text{ km/h} \cdot 3,6 = 40 \text{ m/s}$$

$$1,0 \text{ s}$$

?

Temos que:

$$= \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$40 = \frac{\Delta}{1,0}$$

**m**

## ATIVIDADE

**3) Um ônibus passa pelo km 30 de uma rodovia às 6 h, e às 9 h 30 min passa pelo km 240. Qual é a velocidade escalar média desenvolvida pelo ônibus nesse intervalo de tempo?**



## Resolução:

Sabendo que:

30 km

6 h

240 km

9 h 30 min (9,5 h)

?

Temos que:

$$= \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \frac{240 - 30}{9,5 - 6}$$

$$= \frac{210}{3,5}$$

$$= 60 \text{ —}$$

## ATIVIDADE

**4) Um móvel percorre uma distância de 1.200 m em 4 min. Qual é sua velocidade escalar média, em m/s?**

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



## Resolução:

Sabendo que:

4 min

= 1.200 m

?

Temos que:

1 min 60 s

4 min X

X 4 60

**X 240 s**

Logo:

$$= \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$= \frac{1.200}{240}$$

$$= \frac{120}{24}$$

**= 5 /**

## ATIVIDADE PARA CASA

**(Fuvest-SP) Um avião vai de São Paulo a Recife em 1 h 40 min. A distância entre essas cidades é aproximadamente 3.000 km. (Dado: velocidade do som no ar = 340 m/s)**

- a) Qual a velocidade média do avião?**
- b) O avião é supersônico?**





## NA PRÓXIMA AULA

- ❑ **Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)**
  - Características do MRU
  - Função horária do espaço
  - Classificação dos movimentos