

**1^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PII



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



AULA Nº:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

CAIO BRENO

FÍSICA

04

**VELOCIDADE
ESCALAR MÉDIA**

**PAZ NA
ESCOLA**

14/04/2020

NA AULA ANTERIOR

□ Fundamentos da Cinemática

- Dimensão
- Posição
- Trajetória
- Referencial

Canal
EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE MEDIÇÃO INSTITUCIONAL



ROTEIRO DE AULA

Fundamentos da Cinemática

- Deslocamento
- Intervalo de tempo

Velocidade

- Velocidade escalar média
- Conversão de unidade

FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA

□ DESLOCAMENTO (Δs):

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

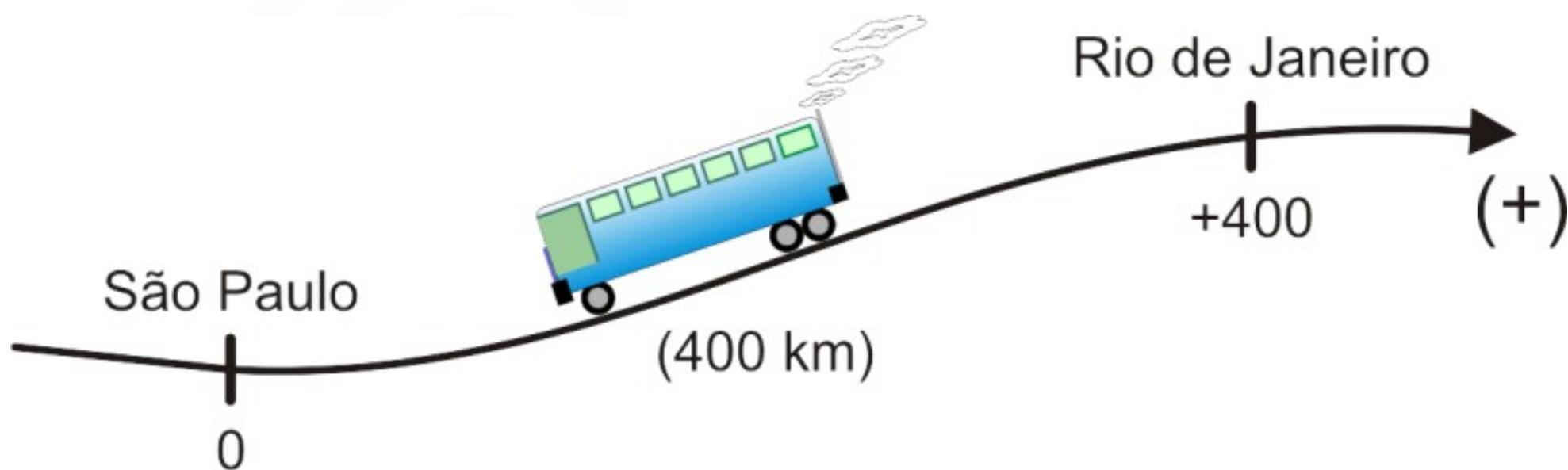
$$\Delta s = -$$

■ Unidades:

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

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

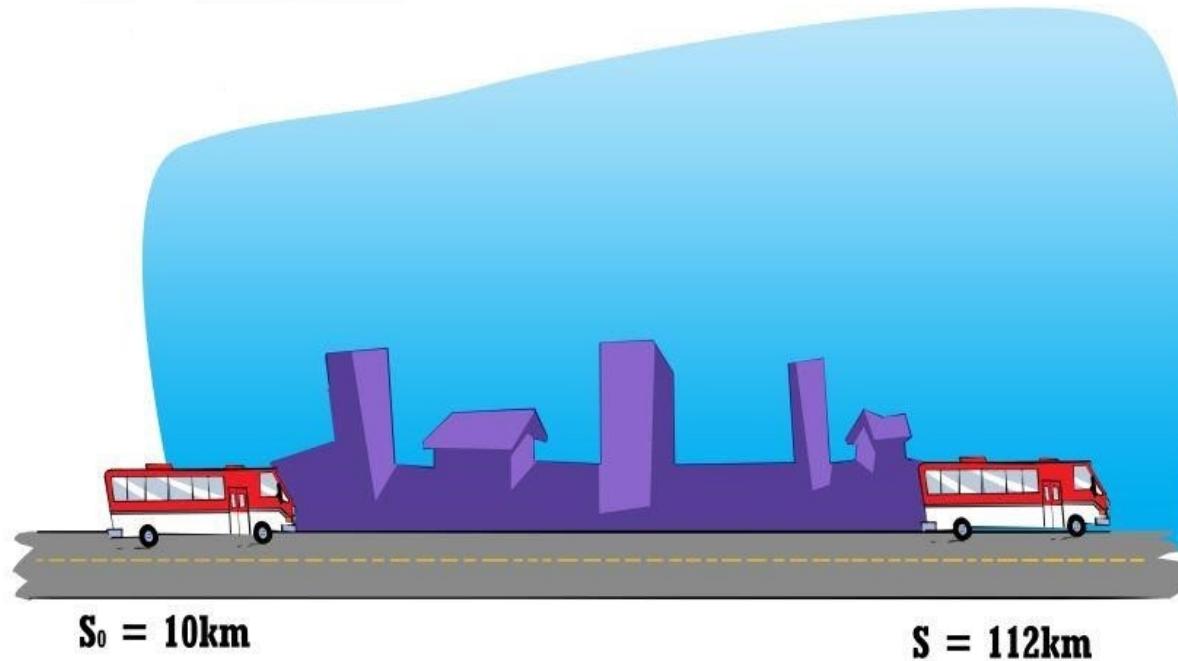
FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA



FONTE: Os Fundamentos da Física

EXEMPLO

Determine o deslocamento do ônibus na imagem a seguir.



FONTE: Google

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 (Δt):

Mede a variação do tempo entre dois instantes de tempo.

$$\Delta t = \text{_____}$$

■ 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:

$$\Delta = -0$$

$$\Delta = 20 - 0$$

$$\boxed{\Delta = 20}$$



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

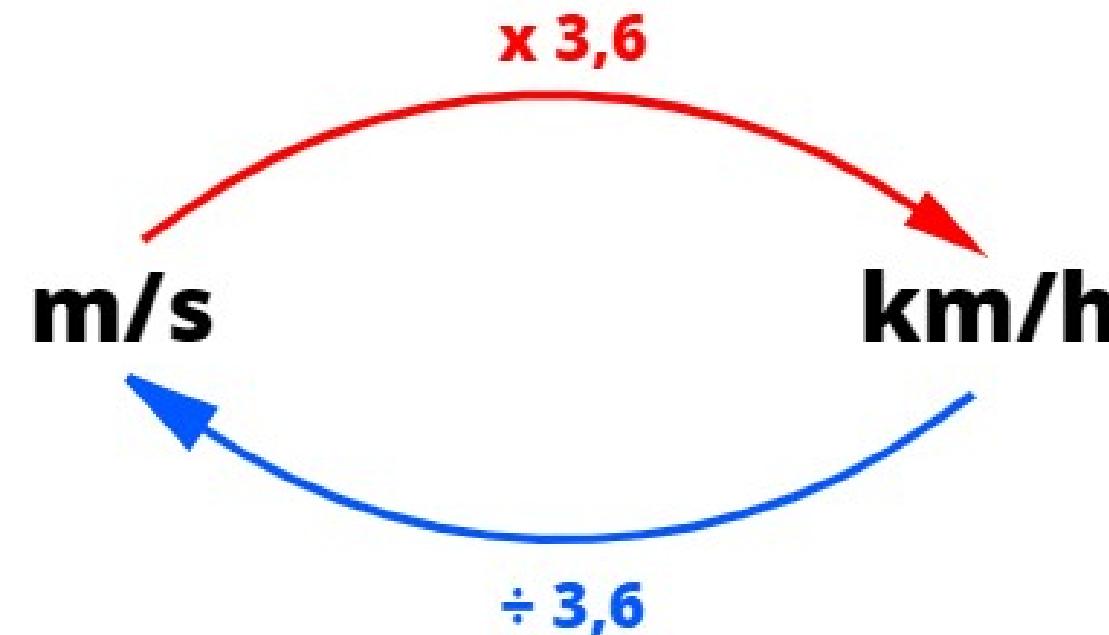
- É o valor de velocidade, suposta constante, que um corpo deveria ter para percorrer uma determinada distância num determinado intervalo de tempo.

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

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

VELOCIDADE (V)

□ CONVERSÃO DE UNIDADES:



FONTE: Mundo Educação

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.

$$20 \text{ / } \times 3,6 = ?$$

$$? 72 \text{ / }$$

b) 54 km/h em m/s.

$$54 \text{ / } \div 3,6 = ?$$

$$? 15 \text{ / }$$

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 /

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

$$= 30 \text{ km} = 30.000 \text{ m}$$

?

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?

PROGRAMA DE MEDAÇÃO FUNDAMENTAL



Resolução:

Sabendo que:

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

1,0 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?

EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNOLÓGICA



Resolução:

Sabendo que:

30 km

6 h

240 km

9 h 30 min (9,5 h)

?

Temos que:

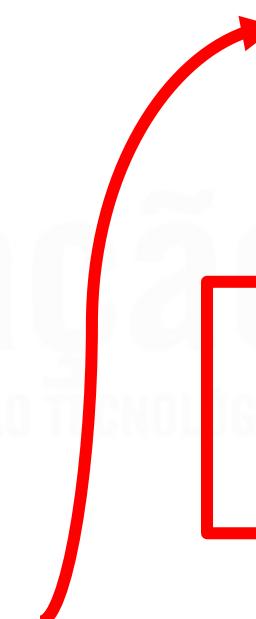
$$= \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$= \frac{-}{-} \quad 0$$

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

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

$$= 60 \text{ ---}$$



ATIVIDADE

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



Resolução:

Sabendo que:

$$4 \text{ min}$$

$$= 1.200 \text{ m}$$

?

Temos que:

$$1 \text{ min } 60 \text{ s}$$

$$4 \text{ min } x$$

$$\times 4 \ 60$$

$$\boxed{x \ 240 \text{ s}}$$

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

PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNOLÓGICA