

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



AULA Nº:

04



CONTEÚDO:

**VELOCIDADE
ESCALAR MÉDIA**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

16/03/2020

NA AULA ANTERIOR

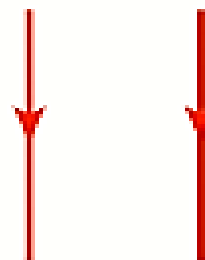
Júlia está andando de bicicleta, em um plano horizontal, com velocidade constante, quando deixa cair uma moeda. Tomás está parado na rua e vê a moeda cair. Assinale a alternativa que representa as trajetórias da moeda, como observadas por Júlia e por Tomás.



NA AULA ANTERIOR

a)

Júlia Tomás



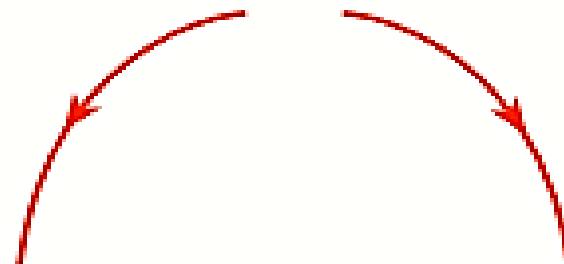
c)

Júlia Tomás



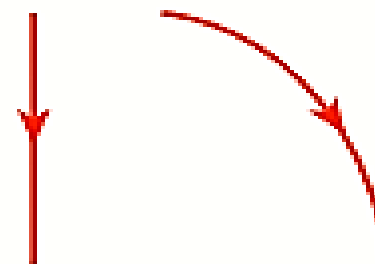
b)

Júlia Tomás



d)

Júlia Tomás



FONTE: Os Fundamentos da Física (v.01)





Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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.

$$\Delta s = s_{final} - s_{inicial}$$

■ **Unidades:**

No S.I.: $[S] = \text{metro (m)}$

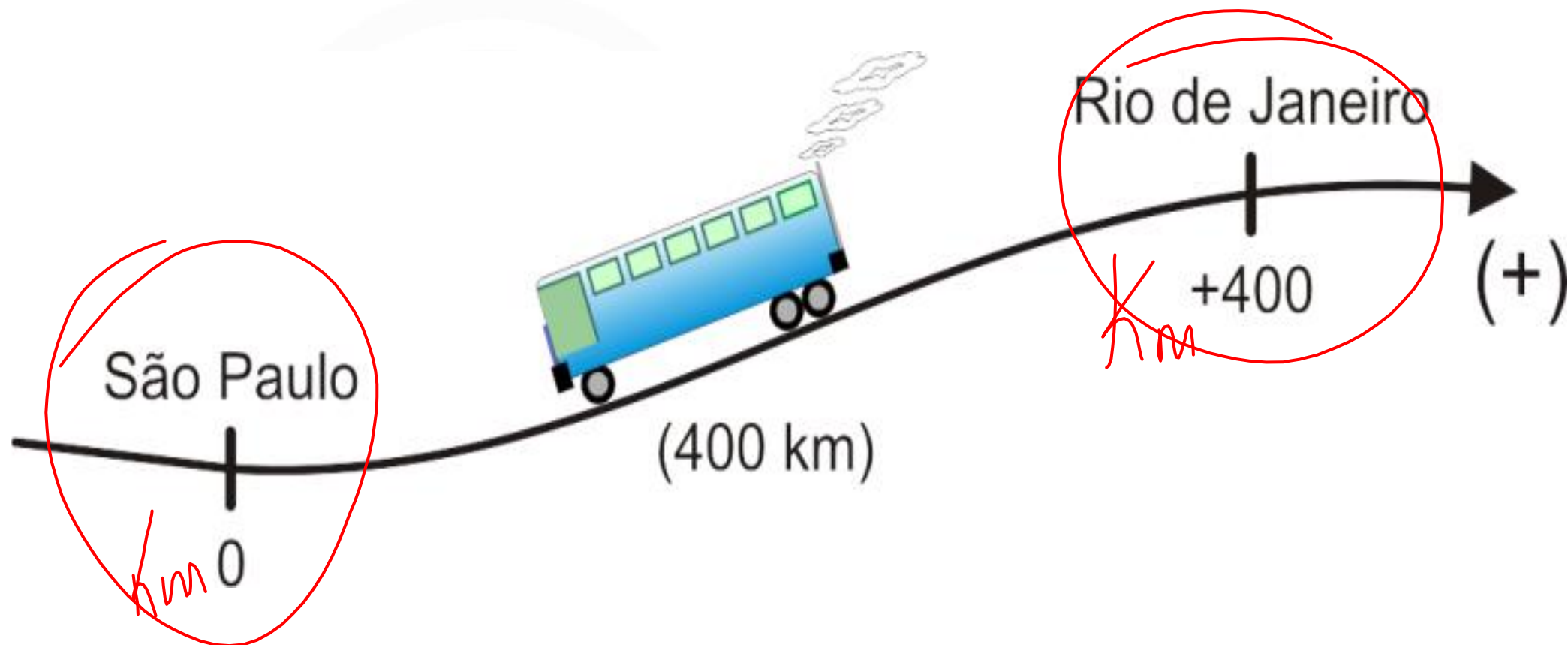
$$\Delta s = S - S_0$$
$$\Delta s = 30 - 10 = 20 \text{ km}$$

$$S_0 = \text{km } 10$$

$$S = \text{km } 30$$

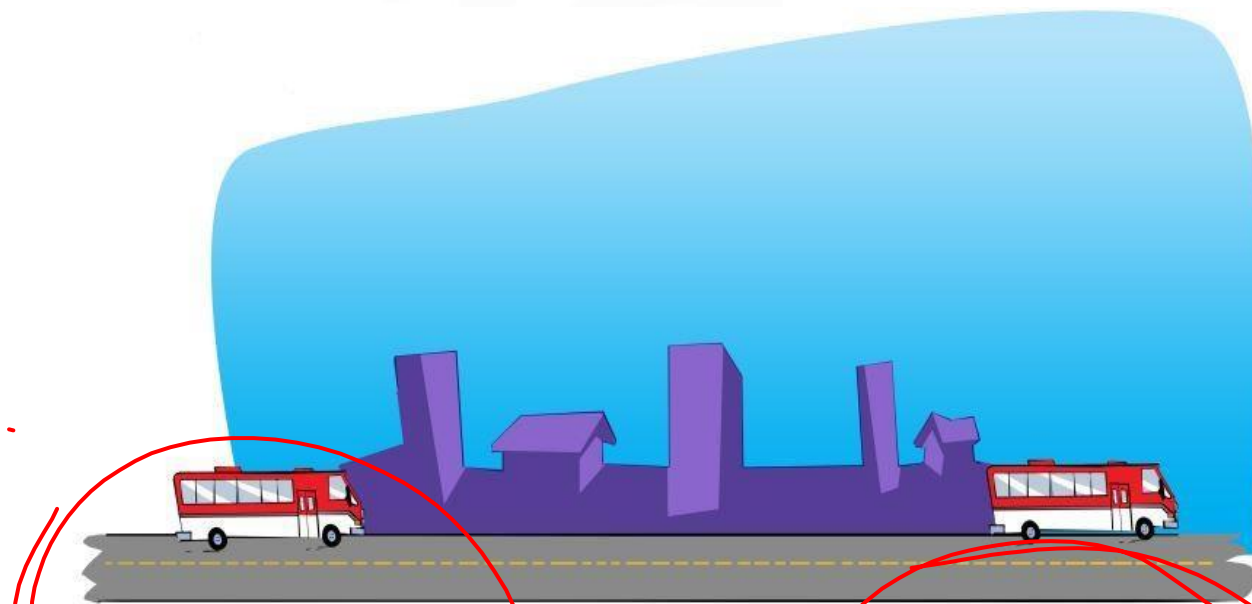
Outras possibilidades: $[s] = \text{km}$; $[s] = \text{cm}$; $[s] = \text{milha}$.

FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA



EXEMPLO

Determine o deslocamento do ônibus na imagem a seguir.

 $S_0 = 10\text{km}$ $S_0 = 10\text{Km}$
FONTE: Google $S = 112\text{km}$ $S = 112\text{Km}$

$$\Delta S = S - S_0$$

$$\Delta S = 112 - 10$$

$$\Delta S = 102\text{ Km}$$

FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA

□ INTERVALO DE TEMPO (Δt):

Mede a variação do tempo entre dois instantes de tempo.


$$\Delta t = t_{final} - t_{inicial}$$

■ 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.

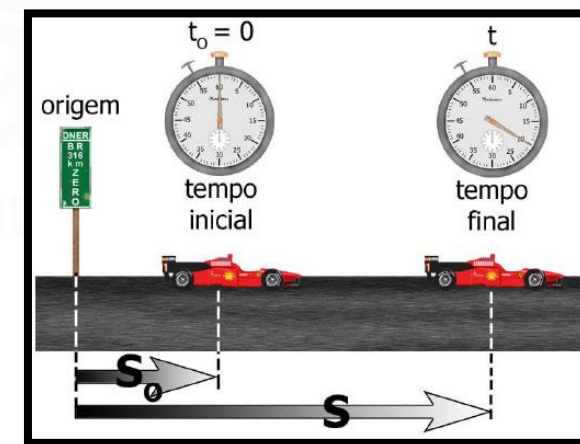
$$t_0 = 0$$

$$t = 20 \checkmark$$

$$\Delta t = t - t_0$$

$$\Delta t = 20 - 0$$

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



FONTE: Con-CIENCIA

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:

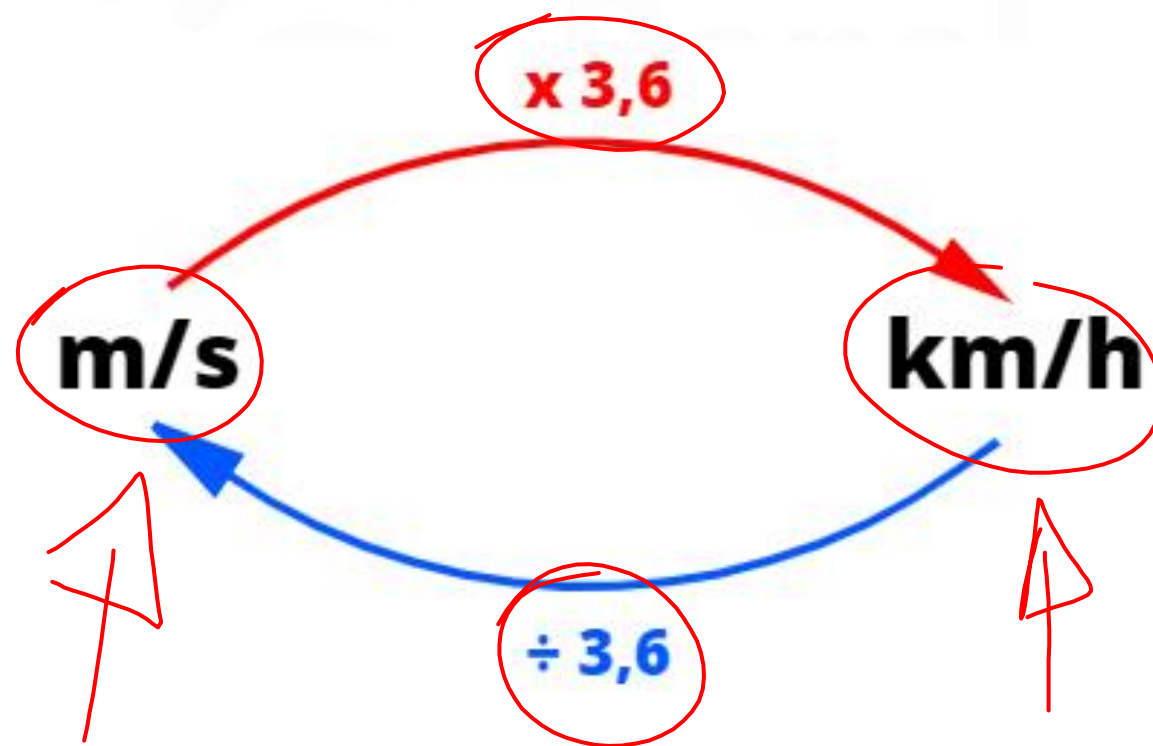
V_m = VELOCIDADE MÉDIA (m/s);

Δs = VARIAÇÃO DE ESPAÇO (m);

Δt = 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.

$$A) \quad 20$$

$$\times 3,6$$

$$\boxed{72 \text{ km/h}}$$

$$B) \quad 54 \quad | \quad 3,6$$

$$\boxed{15 \text{ m/s}}$$

b) 54 km/h em m/s.

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?

$$\Delta S = 420 \text{ km} \quad \Delta t = t - t_0$$

$$t_0 = 5\text{h}30\text{min}$$

$$\Delta t = 12\text{h}30\text{min} - 5\text{h}30\text{min}$$

$$t = 12\text{h}30\text{min}$$

$$\Delta t = 7\text{h}$$

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

$$v_m = \frac{420}{7} = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

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

DADOS:

$$\Delta S = 30 \text{ Km} \times 1000 = 30000 \text{ m}$$

$$\Delta t = 20 \text{ min} \times 60 = 1200 \text{ s}$$

$$V_m = ?$$

$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

$$V_m = \frac{30000}{1200}$$

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

$$V_m = 25 \text{ m/s}$$





Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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?

$$V_m = 144 \text{ km/h} \div 3,6 = 40 \text{ m/s}$$
$$\Delta t = 1 \text{ s}$$

$$\Delta S = V_m \cdot \Delta t$$

$$\Delta S = 40 \cdot 1$$

$$\Delta S = 40 \text{ m}$$





Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

P/CASAATIVIDADE

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?



**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



AULA Nº:

04



CONTEÚDO:

**VELOCIDADE
ESCALAR MÉDIA**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

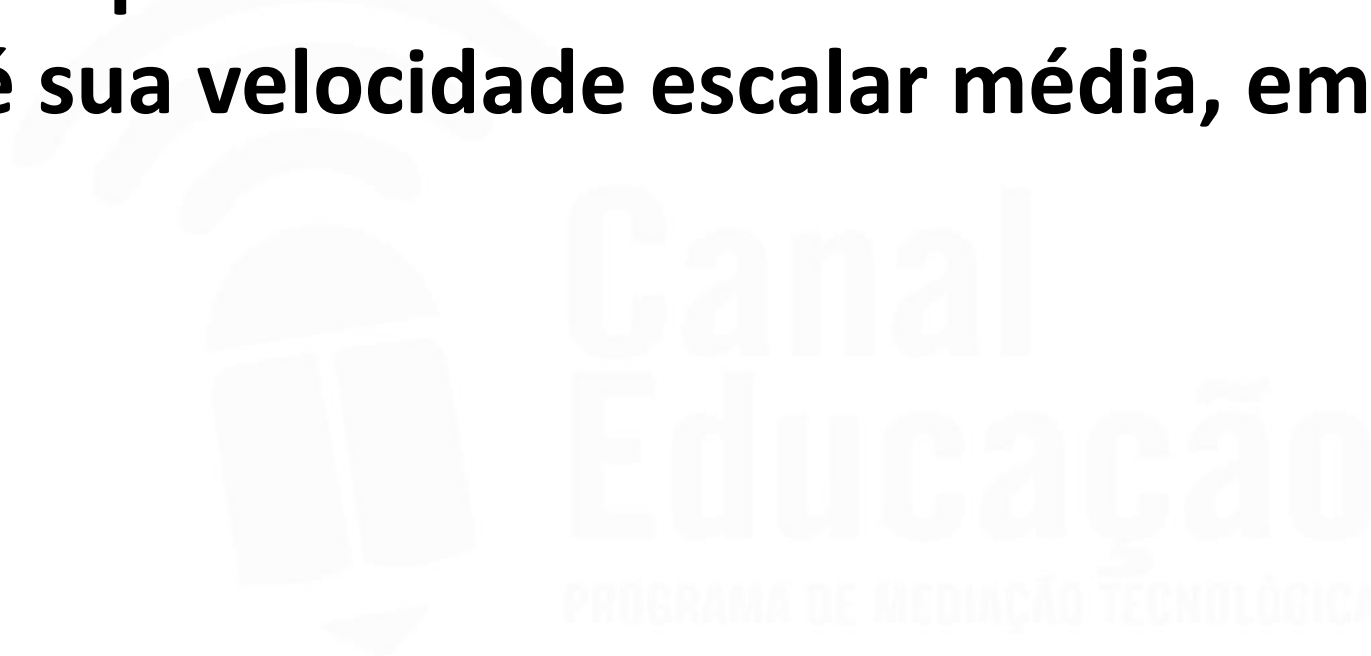
23/03/2020



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

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



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?**





Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

NA PRÓXIMA AULA

❑ Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)

- Características do MRU
- Função horária do espaço
- Classificação dos movimentos