

**1<sup>a</sup>  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PII**



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

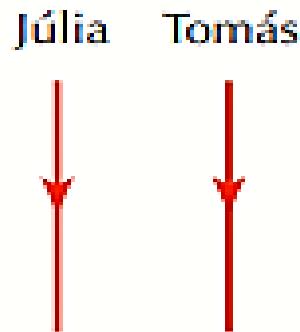
Júlia está andando de bicicleta, em um plano horizontal, com velocidade constante, quando deixa cair uma moeda. Tomás está parado na rua e vê a moeda cair. Assinale a alternativa que representa as trajetórias da moeda, como observadas por Júlia e por Tomás.

PROBLEMA DE REFLEXÃO DA AULA

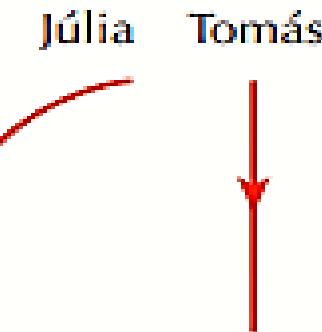


## NA AULA ANTERIOR

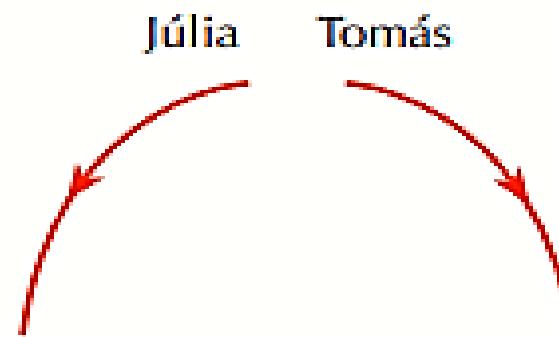
a)



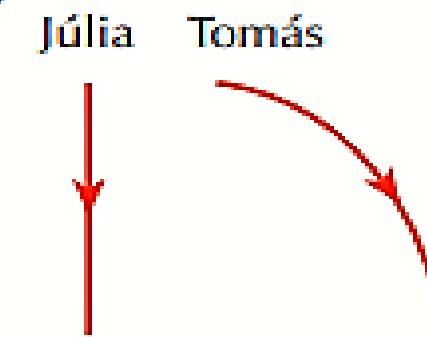
c)



b)



d)



FONTE: Os Fundamentos da Física (v.01)





# Canal educação

PROGRAMA DE APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA

## 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.

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

### ■ Unidades:

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

$$\Delta s = s - s_0$$

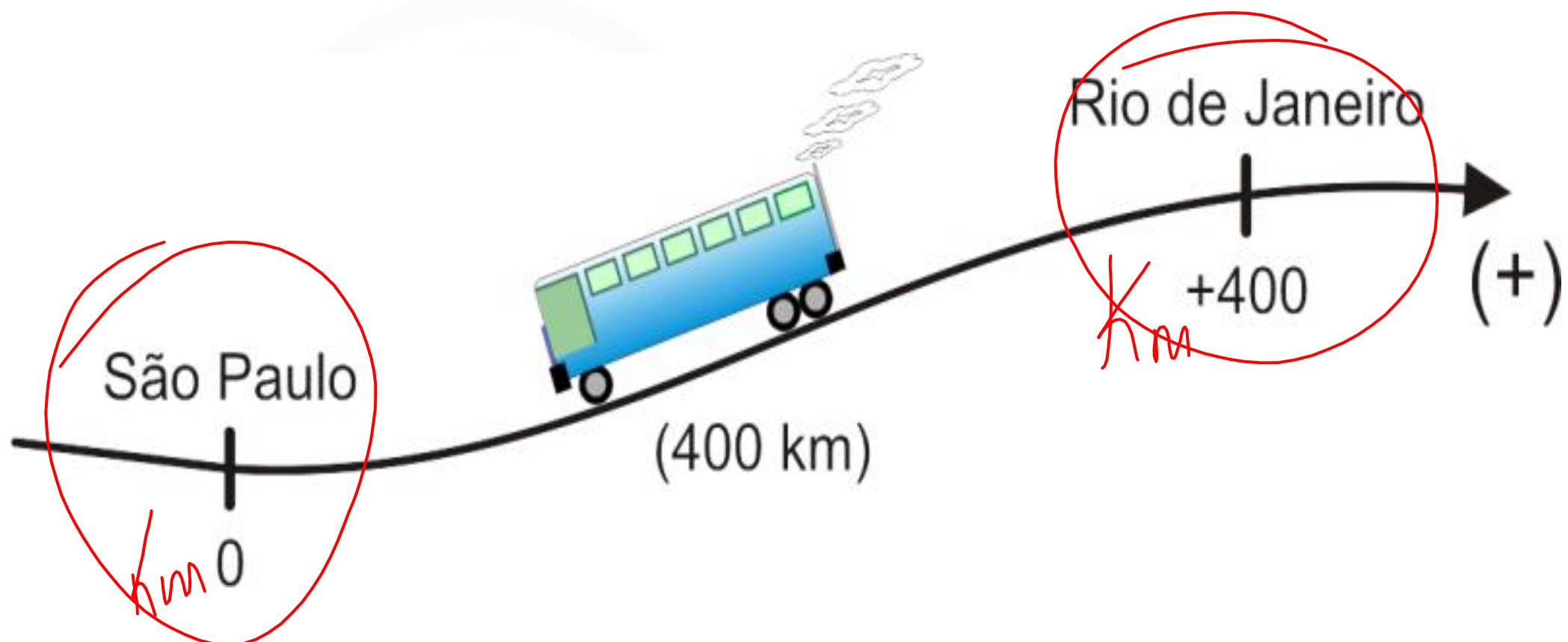
$$\Delta s = 30 - 10 = 20 \text{ Km}$$

$$s_0 = \text{Km } 10$$

$$s = \text{Km } 30$$

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

# FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA



FONTE: Os Fundamentos da Física

**EXEMPLO**

Determine o deslocamento do ônibus na imagem a seguir.



$$\Delta S = S - S_0$$

$$\Delta S = 112 - 10$$

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

# FUNDAMENTOS DA CINEMÁTICA

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

Mede a variação do tempo entre dois instantes de tempo.

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

### ■ Unidades:

No S.I.: [t] = segundo (s)

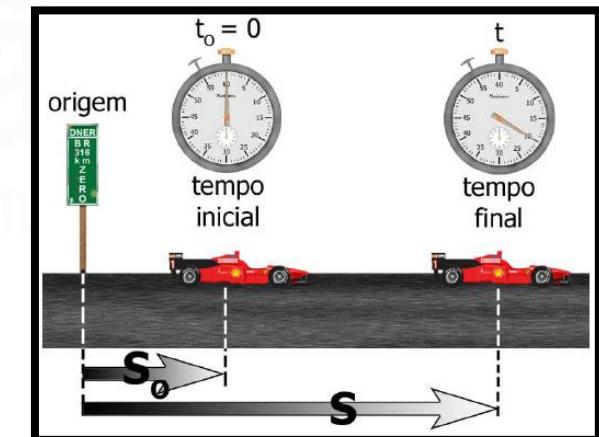
Outras possibilidades: [t] = h ; [t] = min ; [t] = ano.

# 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.

$$\begin{aligned}t_0 &= 0 \\t &= 20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta t &= t - t_0 \\&= 20 - 0 \\\boxed{\Delta t} &= 20\end{aligned}$$



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:

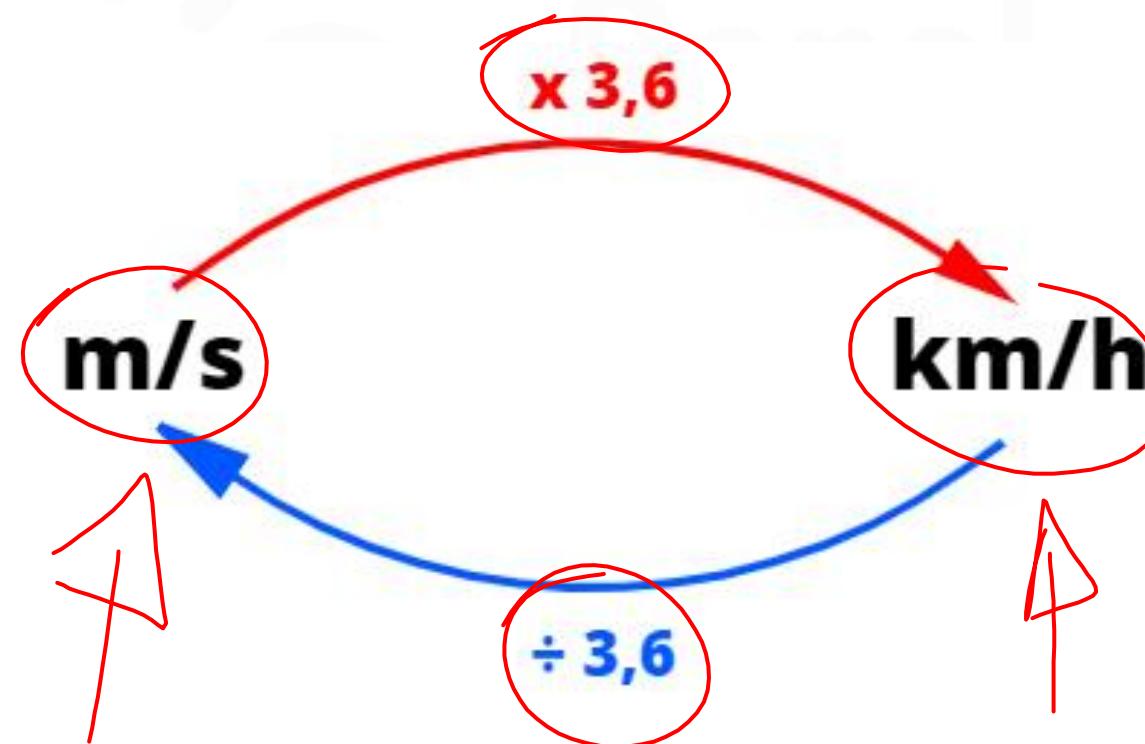
$V_m$  = VELOCIDADE MÉDIA ( $m/s$ );

$\Delta s$  = VARIAÇÃO DE ESPAÇO ( $m$ );

$\Delta t$  = INTERVALO DE TEMPO ( $s$ ).

# 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.

A) 20  
 $\times 3,6$   
72Km/h

b) 54 km/h em m/s.

B) 54 3,6  
15m/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?

$$\Delta S = 420 \text{ Km}$$

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

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

$$\Delta t = t - t_0$$

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

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

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

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



# Canal educação

PROGRAMA DE APRENDIZAGEM TECNÓLOGA

## ATIVIDADE



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

DADOS:

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

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

$$V_m = ?$$

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

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

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





# canal

# educação

PROGRAMA DE APRENDIZAGEM 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?

$$V_m = 144 \text{ Km/h} \div 3,6 = 40 \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 1 \text{ s}$$

$$\Delta s = V_m \cdot \Delta t$$

$$\Delta s = 40 \cdot 1$$

$$\boxed{\Delta s = 40 \text{ m}}$$





# Canal educação

PROGRAMA DE APRENDIZAGEM 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?

EDUCAÇÃO  
PROBLEMA DE MATEMÁTICA



**1<sup>a</sup>  
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 APRENDIZAGEM TECNÓLOGA

## 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 APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA

## NA PRÓXIMA AULA

### Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)

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

PROGRAMA DE APRENDIZAGEM TÉCNICA