

## Física - Mecânica - Aula 1

### Cinemática Escalar – Exercícios

- Uma pessoa está sentada num ônibus, exatamente sob uma lâmpada presa no teto, olhando para frente. O ônibus movimenta-se numa reta com velocidade constante. De repente, a lâmpada se desprende do teto. Onde cairá a lâmpada?
- Transformar:
  - 18000 km/h em m/s
  - 15 m/s em km/h
- No instante  $t_1 = 2 \text{ s}$  o espaço de um móvel é  $S_1 = 50 \text{ m}$ ; no instante  $t_2 = 8 \text{ s}$  o espaço do móvel é  $S_2 = 230 \text{ m}$ . Calcular a velocidade média do móvel.
- Um trem com velocidade escalar média de **72 km/h** leva 1 min para atravessar um túnel de **800 m** de comprimento. Qual o comprimento do trem?
- Um ônibus faz o trajeto entre duas cidades em duas etapas: na primeira efetua um deslocamento de **120 km a 60 km/h**; na segunda, um deslocamento de **250 km em 3h**. Qual a velocidade escalar média do veículo em todo o trajeto?
- Um automóvel se desloca de uma cidade A para uma cidade B. Na primeira metade do percurso sua velocidade é de **36 km/h**; na outra metade é de **108 km/h**. Qual a velocidade escalar média em todo o trecho?
- Dadas as funções horárias abaixo, determinar o espaço inicial e a velocidade escalar (no SI) e classificar o movimento em progressivo ou retrógrado:
  - $S = 10 + 2t$
  - $S = -50 + 3t$
  - $S = -8t$
- Dois automóveis, A e B, se deslocam numa mesma trajetória com movimento uniforme. Num determinado instante, a diferença de espaço entre eles é de **720 m**. Sabendo que suas velocidades escalares são respectivamente iguais a **108 km/h** e **72 km/h**, determinar o espaço e o instante do encontro quando se deslocam:
  - No mesmo sentido.
  - Em sentidos contrários.
- Um móvel executa o movimento representado na tabela ao lado.
 

<b>S (m)</b>	-20	-10	0	10	20	30
<b>t (s)</b>	0	1	2	3	4	5

  - Fazer os gráficos **S x t** e **v x t**. b) Dar a função **S(t)**
- A função horária de um móvel é  **$S = 5 - 2t$**  (SI).
  - Fazer os gráficos das funções  **$S = f(t)$**  e  **$v = f(t)$**
  - Determinar graficamente o instante em que o móvel passa pela origem da trajetória e sua velocidade escalar nesse instante.