

# CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

**Professor:** Leonardo Santos

**Tema:** Introdução à Cinemática I

**Data:** 18 de novembro de 2013

**Q1.** Odranoel, um professor de física, para exemplificar a ideia de deslocamento escalar, faz alguns experimentos em sala de aula. Ele traça uma linha  $AB$  paralela a um dos lados da sala e marca dois pontos  $C$  e  $D$  de modo que  $AB$  mede 4 metros,  $AC$  mede 2 metros e  $BD$  mede 1 metro. Os experimentos são os seguintes:

- **Experimento 1:** Anda do ponto  $A$  até o ponto  $B$ ;
- **Experimento 2:** Anda do ponto  $A$  até o ponto  $B$  e volta ao ponto  $A$ ;
- **Experimento 3:** Anda do ponto  $A$  até o ponto  $B$  e volta ao ponto  $C$ ;
- **Experimento 4:** Anda do ponto  $A$  até o ponto  $B$ , volta ao ponto  $C$  e vai até o ponto  $D$ ;

Chamando de  $\Delta S_1$ ,  $\Delta S_2$ ,  $\Delta S_3$  e  $\Delta S_4$  os deslocamentos nos experimentos 1, 2, 3 e 4 e  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$  e  $d_4$  as respectivas distâncias percorridas, calcule os deslocamentos e as distâncias percorridas em cada experimento.

**Q2.** Um carro percorre a distância Rio de Janeiro — Araruama, que é de 128 km, em duas horas. Calcule a velocidade média neste trajeto.

**Q3.** Para estimar a velocidade média

do ônibus em que estava, Bruce Uiles observa que o mesmo passa pelo quilômetro 127 da estrada às 15 h 23 min. Ao passar pelo quilômetro 136 ele vê que são 15 h 35 min. Efetuados os devidos cálculos, qual foi então a velocidade média que Uiles encontrou?

**Q4.** Roberto Daunei Jr. foi andando até à padaria, próxima a sua casa, e viu que gastou 20 minutos para chegar lá. Como ele sabia que a velocidade média de uma caminhada é de 4 km/h, ele calculou a distância de sua casa a padaria. Qual o valor que Daunei Jr. encontrou?

**Q5.** Romeu vai de bicicleta a casa de sua namorada, Julieta. A distância percorrida por ele é 900 m. Se ele vai de bicicleta a uma velocidade de 18 km/h, quanto tempo, em minutos, Romeu gasta para chegar a casa de Julieta?

**Q6.** Joana Darque está indo à feira, e já caminhou durante 10 minutos, quando encontra sua amiga Odete Roitemam. As duas “engatam” uma conversa durante 30 minutos e então se despedem. Joana caminha então mais 20 minutos e chega a feira. Se a feira fica a 1 km da casa de Joana, qual a velocidade média, em km/h, no intervalo de tempo do deslocamento casa–feira.

**Q7.** Vindizeu saiu de casa e pegou seu carro, um *Corcel II*, para um encontro. Seu compromisso ficava a um deslocamento de 24 km. Ele percorreu os primeiros 12 km com uma velocidade média de 84 km/h. Temendo chegar atrasado, ele aumenta a velocidade no restante do

percurso para 108 km/h. Calcule a velocidade média de Vindizeu no percurso total.

**Q8.** Um Fusca 88 vai de zero a 100 km/h em 23 segundos. Calcule sua aceleração média em km/h/s e em  $\text{m/s}^2$ .

**Q9.** Pouauquer está em um “racha” com seu amigo Vindizeu no filme *Velozes e Furiosos #23 – Desafio no Uzbequistão* quando ele vê a sua frente um sinal fechado. Decidido a parar no sinal ele aplica os freios e o seu carro vai de 216 km/h ao repouso em cerca de 12 segundos. Calcule a aceleração em  $\text{m/s}^2$ .

**Q10.** Ussaim Bolte completou uma prova de corrida com uma aceleração de  $2,18 \text{ m/s}^2$  e sua velocidade foi de 0 a 20,88 m/s. Calcule quanto tempo durou a corrida.

**Q11.** Qual a variação de velocidade sofrida por um carro que possui aceleração escalar constante de  $-3,7 \text{ m/s}^2$  durante 10 segundos?

#### GABARITO

**Q1.**  $\Delta S_1 = 4 \text{ m}$ ,  $\Delta S_2 = 0 \text{ m}$ ,  $\Delta S_3 = 2 \text{ m}$  e  $\Delta S_4 = 1 \text{ m}$ ;  $d_1 = 4 \text{ m}$ ,  $d_2 = 8 \text{ m}$ ,  $d_3 = 6 \text{ m}$  e  $d_4 = 7 \text{ m}$ .

**Q2.** 64 km/h

**Q3.** 45 km/h

**Q4.**  $\frac{4}{3} \text{ km}$

**Q5.** 3 min

**Q6.** 1 km/h

**Q7.** 94,5 km/h

**Q8.**  $\approx 4,35 \text{ km/h/s}$  e  $\approx 1,21 \text{ m/s}^2$

**Q9.**  $-5 \text{ m/s}^2$

**Q10.**  $\approx 9,58 \text{ s}$

**Q11.**  $-37 \text{ m/s}$  ou  $-133,2 \text{ km/h}$