

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 ΔS_1 , ΔS_2 , ΔS_3 e ΔS_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 m/s².

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 m/s².

Q10. Ussaim Bolte completou uma prova de corrida com uma aceleração de 2,18 m/s² 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 m/s^2

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

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