

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Professor: Leonardo Santos

Tema: Introdução à Cinemática IV

Data: 13 de novembro de 2013

Q1. Uma partícula recebe uma aceleração uniforme de 5 cm/s^2 durante 0,5 h. Calcule a velocidade final da partícula, em m/s, sabendo que a velocidade inicial era de 305 cm/s.

Q2. A velocidade de um automóvel, que viaja para o leste, é reduzida uniformemente de 72 km/h para 36 km/h em uma distância de 60 metros.

- a) Qual o módulo em m/s^2 e o sentido da aceleração?
- b) Qual o intervalo de tempo decorrido durante a desaceleração?
- c) Supondo que o automóvel continue desacelerando de maneira uniforme, quanto tempo partindo de 36 km/h demorará para chegar ao repouso?
- d) Qual a distância percorrida durante o intervalo de tempo do item c)?

Q3. O núcleo de um átomo de hélio passa através de um tubo, reto e oco, de 2,0 metros de comprimento que faz parte de um acelerador de partículas.

- a) Supondo que sua aceleração seja constante, quanto tempo a partícula leva para a atravessar o tubo, se penetra nele com velocidade de $1,0 \times 10^4 \text{ m/s}$ e o abandona com $5,0 \times 10^6 \text{ m/s}$?

b) Qual a aceleração da partícula neste intervalo?

Q4. Calcule a velocidade média de uma atleta nos seguintes casos:

- a) A atleta anda 150 m com velocidade de 1,5 m/s e depois corre 100 m com velocidade de 4 m/s ao longo de uma pista retilínea.
- b) A atleta anda 2 minutos com velocidade de 1,5 m/s e a seguir corre durante 3 minutos com velocidade de 4,5 m/s ao longo de um caminho em linha reta.

Q5. Um Fusca aumenta uniformemente sua velocidade de 25 para 45 km/h em 40 s. Uma pessoa em uma bicicleta aumenta uniformemente sua velocidade de 0 até 20 km/h em um intervalo de tempo t .

- a) Calcule a aceleração do Fusca.
- b) Determine t para que a aceleração do Fusca seja igual a da bicicleta.

GABARITO

Q1. 93 m/s

Q2.

- a) $2,5 \text{ m/s}^2$ de leste para oeste
- b) $4,0 \text{ s}$
- c) $4,0 \text{ s}$
- d) 38 m

Q3.

- a) $8,7 \times 10^{-7} \text{ s}$
- b) $6,3 \times 10^{12} \text{ m/s}^2$

Q4.

a) 2 m/s

b) 3,3 m/s

Q5.

a) 0,14 m/s²

b) 40 s