

CURSO MENTOR

cursomentor.com

Professor: Leonardo Santos

Tema: Estudo dos Movimentos I

Data: 23 de abril de 2013

Q1. Um movimento é regido pela seguinte função horária no S.I.:

$$S = -255 + 15t$$

Baseando-se nesta equação responda às perguntas a seguir:

- a) Qual o espaço inicial em que se encontra o móvel?
- b) Que tipo de movimento esta equação representa? Qual a velocidade do móvel?
- c) O móvel passa pela origem dos espaços? Se sim, em que instante isso ocorre? Há mais de um instante em que isso ocorre?
- d) Qual o espaço quando $t = 10$ s?
- e) Em que espaço encontra-se o móvel, decorridos 40 segundos de movimento?
- f) Em que espaço encontra-se o móvel, decorrida 1 hora de movimento?
- g) Quanto tempo, decorridos após o início do movimento, o móvel encontra-se no espaço $S = 745$ m?
- h) Quanto tempo, decorridos após o início do movimento, o móvel encontra-se no espaço $S = 2,55$ km?
- i) Qual o deslocamento escalar entre $t_1 = 10$ s e $t_2 = 20$ s?
- j) Qual a velocidade escalar média entre $t_1 = 10$ s e $t_2 = 20$ s?

k) Qual o deslocamento escalar entre $t_1 = 758.937.277.919.037.465.810$ s e $t_2 = 758.937.277.919.037.465.820$ s?

- l) Qual a aceleração escalar média do móvel?
- m) Qual a velocidade escalar instantânea em $t = 74.662.545.647.725.843.099.898$ s?
- n) Qual o deslocamento escalar do móvel a cada segundo?
- o) O móvel muda de sentido em algum momento?

Q2. Um movimento é regido pela seguinte função horária no S.I.:

$$S = 60 - 50t + 10t^2$$

Baseando-se nesta equação responda às perguntas a seguir:

- a) Qual o espaço inicial em que se encontra o móvel?
- b) Que tipo de movimento esta equação representa?
- c) Qual a velocidade escalar inicial do móvel?
- d) O móvel passa pela origem dos espaços? Se sim, em que instante isso ocorre? Há mais de um instante em que isso ocorre?
- e) O móvel muda de sentido em algum momento? Em que instante isso ocorre? Em que espaço?
- f) Em que intervalo de tempo o movimento é progressivo? E em que intervalo é retrógrado?
- g) Em que intervalo de tempo o movimento é acelerado? E em que intervalo é retardado?
- h) Qual a função horária da velocidade deste móvel?

- i) Qual o espaço quando $t = 10$ s? E qual a velocidade instantânea?
- j) $\Delta S = 150$ m
- k) $v_m = 15$ m/s
- l) Zero
- m) $v = 15$ m/s
- j) $\Delta S = 15$ m
- o) Não
- Q2.**
- a) $S_0 = 60$ m
- b) Uniformemente variado
- c) $v_0 = -50$ m/s
- d) Sim, duas vezes. Em $t = 2$ s e em $t = 3$ s.
- e) Sim, em $t = 2,5$.
- f) Retrógrado para $0 \leq t \leq 2,5$ s e progressivo para $t \geq 2,5$ s.
- g) Retardado para $0 \leq t \leq 2,5$ s e acelerado para $t \geq 2,5$ s.
- h) $v = -50 + 20t$
- i) 560 m
- j) Em $t = 5$ s.
- k) 2500 m
- l) $\Delta v = 200$ m/s
- m) $\Delta v = 200$ m/s
- n) $a = 20 \text{ m/s}^2$; Em $t = 15000002,5$ s. Isto corresponde a aproximadamente 4166,67 horas ou 173,61 dias.
- o) $a = 20 \text{ m/s}^2$
- p) $\Delta v = 20 \text{ m/s}$

GABARITO

Q1.

a) $S_0 = -255$ m

b) Uniforme, $v = 15$ m/s

c) Sim, em $t = 17$ s. Só acontece uma vez.

d) $S = 105$ m

e) $S = 345$ m

f) $S = 53745$ m

g) $t \approx 66,67$ s

h) $t = 187$ s

i) $\Delta S = 150$ m