

Lista de Questões de Cinemática Escalar

1 - (UELONDRINA-PR) Em 1984, o navegador Amyr Klink atravessou o Oceano Atlântico em um barco a remo, percorrendo a distância de, aproximadamente, 7000 km em 100 dias. Nessa tarefa, sua velocidade média foi, em km/h, igual a:

- a) 1,4
- b) 2,9
- c) 6,0
- d) 7,0
- e) 70

2 - (MACKENZIE-SP) Um motorista deseja fazer uma viagem de 230 km em 2,5 horas. Se na primeira hora ele viajar com velocidade média de 80 km/h, a velocidade média no restante do percurso deve ser de:

- a) 120 km/h
- b) 110 km/h
- c) 100 km/h
- d) 90 km/h
- e) 85 km/h

3 - Uma composição ferroviária com 1 locomotiva e 14 vagões desloca-se à velocidade constante de 10 m/s. Tanto a locomotiva quanto cada vagão medem 12 m. Então, quanto tempo ela demorará para atravessar um viaduto com 200 m de comprimento?

- a) 38 s
- b) 40 s
- c) 50s
- d) 36s
- e) 34s

4 - Qual será a distância total percorrida por um automóvel que parte de um hotel, no km 78 de uma rodovia, leva os hóspedes até uma fazenda de gado, no km 127 dela, e depois retorna ao local de saída?

- a) 90 Km
- b) 49 Km
- c) 60 Km
- d) 86 Km
- e) 98 Km

5 - (UNIFICADO-RJ) A nave espacial New Horizons foi lançada pela agência espacial NASA para estudar o planeta anão Plutão em janeiro de 2006. Em julho de 2015, a nave chegou muito próximo a Plutão e conseguiu enviar imagens de sua superfície. A distância estimada entre a Terra e a nave, quando ela estava bem próxima a Plutão, era de 32 unidades astronômicas (1 unidade astronômica = 150 milhões de quilômetros). Se a velocidade da luz é de 300 mil quilômetros por segundo, a imagem recebida pelos observatórios terrestres levou, da New Horizons até a Terra, aproximadamente

- a) 0,1 microssegundo

- b) 1 hora
- c) 4 horas e meia
- d) 2 dias
- e) zero segundos

6 - (UEFS) Pela experiência cotidiana, sabe-se que o movimento representa uma mudança contínua na posição de um corpo em relação a um dado referencial. A posição de uma partícula movendo-se ao longo do eixo z varia no tempo, de acordo com a expressão $z(t) = 5t^3 - 3t$, em que z está em metros e t , em segundos. Com base nessas informações, analise as afirmativas e marque com V as verdadeiras e com F as falsas.

- () O movimento da partícula é retilíneo e uniformemente acelerado.
- () A partícula apresenta um movimento progressivo em toda sua trajetória.
- () A velocidade média da partícula entre os instantes $t = 1,0$ s e $t = 2,0$ s é igual a 32,0m/s.
- () Em $t = 0$ s e em, aproximadamente, $t = 0,77$ s, a partícula passa pela origem da sua trajetória.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- a) F V V F
- b) F V F V
- c) F F V V
- d) V V F F
- e) V F F V

7 - Analise as afirmações a respeito das características do movimento uniforme.

- I) O movimento dito progressivo é aquele que ocorre a favor do sentido positivo da trajetória.
- II) O gráfico da função horária da posição para o movimento retilíneo uniforme sempre é uma reta crescente.
- III) Se o movimento for retrógrado, o gráfico da posição em função do tempo será uma reta crescente.
- IV) O coeficiente angular da reta do gráfico da posição versus o tempo é igual à velocidade do móvel.

É verdadeiro o que se diz em:

- a) I e II
- b) I, III e IV
- c) I, II e IV
- d) II e IV
- e) II e III

8 - Um móvel em uma rodovia sai da posição 18 km e anda de acordo com o sentido positivo da trajetória com velocidade constante de 30 km/h. Outro móvel sai da posição 2 km e anda no sentido positivo da trajetória com velocidade constante de 50 km/h. Determine o ponto onde os dois móveis se encontrarão.

- a) 30 km
- b) 38 km
- c) 40 km
- d) 42 km
- e) 50 km

9 - O motorista de um caminhão percorre a metade de uma estrada retilínea com velocidade de 40 km/h, a metade do que falta com velocidade de 20 km/h e o restante com velocidade de 10 km/h. O valor mais próximo para a velocidade média para todo o trajeto é de

- a) 30,0 km/h.
- b) 20,0 km/h.
- c) 33,3 km/h.
- d) 23,3 km/h.
- e) 26,6 km/h.

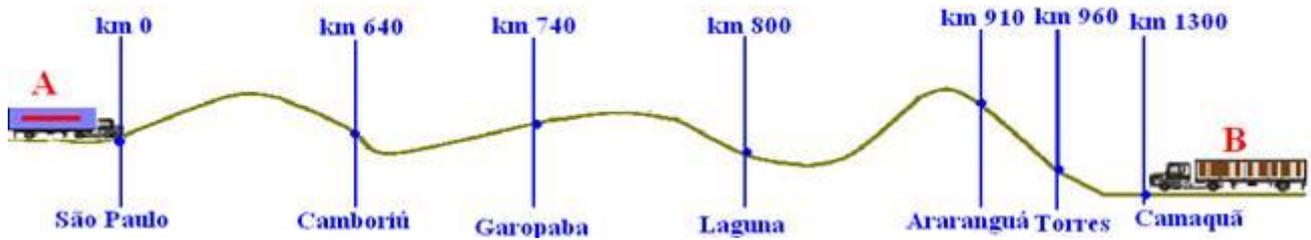
10-(UFSM-RS) No instante em que um índio dispara uma flecha contra a sua presa, que se encontra a 14m de distância, ela corre, tentando fugir.



Se a flecha e a presa se deslocam na mesma direção e no mesmo sentido, com velocidades de módulos 24m/s e 10 m/s, respectivamente, o intervalo de tempo levado pela flecha para atingir a caça, em segundos, é

- a) 0,5.
- b) 1.
- c) 1,5.
- d) 2.
- e) 2,5.

11-(UFGRS-RS) Um caminhoneiro parte de São Paulo com velocidade escalar constante de módulo igual a 74km/h. No mesmo instante parte outro de Camaquã, no Rio Grande do Sul, com velocidade escalar constante de 56km/h.



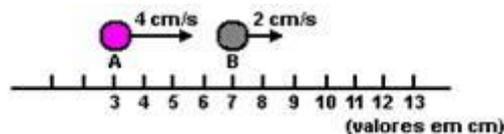
Em que cidade eles se encontrarão?

- a) Camboriú
- b) Garopaba
- c) Laguna
- d) Araranguá
- e) Torres

12 - (MACKENZIE-SP) Uma partícula descreve um movimento uniforme cuja função horária é $S = -2 + 5t$, com S em metros e t em segundos. Nesse caso, podemos afirmar que a velocidade escalar da partícula é:

- a) -2m/s e o movimento é retrógrado
- b) -2m/s e o movimento é progressivo
- c) 5m/s e o movimento é progressivo
- d) 5m/s e o movimento é retrógrado
- e) $-2,5\text{m/s}$ e o movimento é retrógrado

13 - (CFT-MG-2008) Duas esferas A e B movem-se ao longo de uma linha reta, com velocidades constantes e iguais a 4 cm/s e 2 cm/s . A figura mostra suas posições num dado instante.



A posição, em cm, em que A alcança B é

- a) 4.
- b) 8.
- c) 11.
- d) 12.

14 - (FUVEST-SP-2009) Marta e Pedro combinaram encontrar-se em um certo ponto de uma auto-estrada plana, para seguirem viagem juntos. Marta, ao passar pelo marco zero da estrada, constatou que, mantendo uma velocidade média de 80 km/h , chegaria na hora certa ao ponto de encontro combinado. No entanto, quando ela já estava no marco do quilômetro 10, ficou sabendo que Pedro tinha se atrasado e, só então, estava passando pelo marco zero, pretendendo continuar sua viagem a uma velocidade média de 100 km/h . Mantendo essas velocidades, seria previsível que os dois amigos se encontrassem próximos a um marco da estrada com indicação de

- a) km 20
- b) km 30
- c) km 40
- d) km 50

e) km 60

15 - (UERJ-RJ-010) Um foguete persegue um avião, ambos com velocidades constantes e mesma direção. Enquanto o foguete



percorre 4,0 km, o avião percorre apenas 1,0 km. Admita que, em um instante t_1 , a distância entre eles é de 4,0 km e que, no instante t_2 , o foguete alcança o avião.

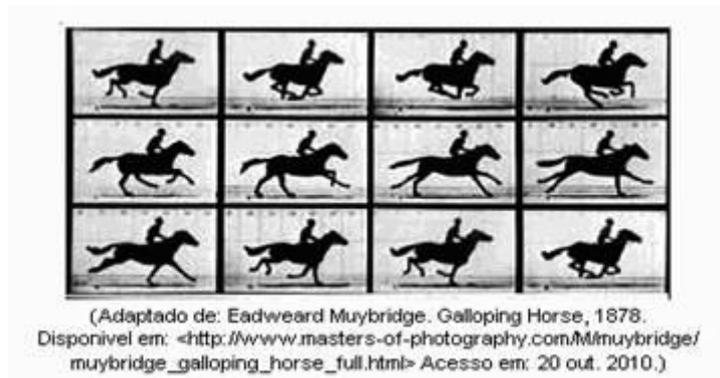
No intervalo de tempo $t_2 - t_1$, a distância percorrida pelo foguete, em quilômetros, corresponde aproximadamente a:

- a) 4,7
- b) 5,3
- c) 6,2
- d) 8,6

16 - (UEL-PR-011)

O cavalo anda nas pontas dos cascos. Nenhum animal se parece tanto com uma estrela do corpo de balé quanto um puro sangue em perfeito equilíbrio, que a mão de quem o monta parece manter suspenso. Degas pintou-o e procurou concentrar todos os aspectos e funções do cavalo de corrida: treinamento, velocidade, apostas e fraudes, beleza, elegância suprema. Ele foi um dos primeiros a estudar as verdadeiras figuras do nobre animal em movimento, por meio dos instantâneos do grande Muybridge. De resto, amava e apreciava a fotografia, em uma época em que os artistas a desdenhavam ou não ousavam confessar que a utilizavam.

(Adaptado de: VALÉRY, P. Degas Dança Desenho. São Paulo: Cosac & Naif, 2003, p. 77.)



Suponha que a sequência de imagens apresentada na figura foi obtida com o auxílio de câmeras fotográficas dispostas a cada 1,5 m ao longo da trajetória do cavalo.

Sabendo que a frequência do movimento foi de 0,5 Hz, a velocidade média do cavalo é:

- a) 3 m/s
- b) 7,5 m/s
- c) 10 m/s
- d) 12,5 m/s
- e) 15 m/s

17 - (PUC-SP) –

Alberto saiu de casa para o trabalho exatamente às 7h, desenvolvendo, com seu carro, uma velocidade constante de 54km/h. Pedro, seu filho, percebe imediatamente que o pai esqueceu sua pasta com

documentos e, após 1min de hesitação, sai para encontrá-lo, movendo-se também com velocidade constante. Excelente aluno em Física, calcula que como saiu 1min após o pai, demorará exatamente 3min para alcançá-lo.

Para que isso seja possível, qual a velocidade escalar do carro de Pedro?

- a) 60 km/h
- b) 66 km/h
- c) 72 km/h
- d) 80 km/h
- e) 90 km/h

GABARITO:

**1-B; 2-C; 3-A; 4-E; 5-C; 6-C; 7-C; 8-D; 9-B; 10-B; 11-B; 12-C; 13-C; 14-D;
15-B; 16-B; 17-C**