

### Movimento Uniforme

1) Uma partícula move-se em linha reta, obedecendo à função horária  $s = -5 + 20t$ , no S.I. Determine:

- A) a posição inicial da partícula;
- B) a velocidade da partícula;
- C) a posição da partícula no instante  $t = 5$  s.

2) A posição (X) de um móvel varia com o tempo (t) conforme tabela abaixo.

X(m)	25	21	17	13	09
t(s)	00	01	02	03	04

Em relação a esse movimento, é correto afirmar que

- a) a velocidade é positiva
- b) a velocidade é negativa
- c) a velocidade é nula
- d) a aceleração é positiva
- e) a aceleração é negativa

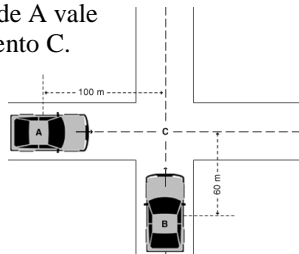
3) Dois ciclistas, desenvolvendo a velocidade constante de 20 Km/h, viajam na mesma estrada porém, em sentidos opostos. Se eles partem do mesmo lugar, a distância entre eles, ao fim de duas horas é :

- a) zero
- b) 20 km
- c) 40 km
- d) 60 km
- e) 80 km

4) Os dois automóveis A e B realizam movimento retilíneo e uniforme. Sabe-se que a velocidade de A vale 10 m/s e que colide com B no cruzamento C.

A velocidade de B é igual a:

- a) 2 m/s.
- b) 4 m/s.
- c) 6 m/s.
- d) 8 m/s.
- e) 10 m/s.

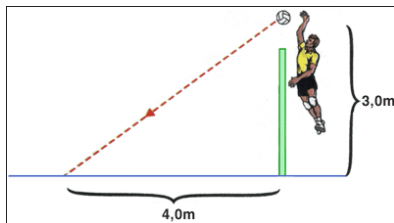


5) (UFMG) Marcelo Negrão, numa partida de vôlei, deu uma cortada na qual a bola partiu com uma velocidade escalar de 126 km/h. Sua mão golpeou a bola a 3,0 m de altura, sobre a rede, e ela tocou o chão do adversário a 4,0 m da base da rede, como mostra a figura.

Nessa situação pode-se considerar, com boa aproximação, que o movimento da bola foi retilíneo e uniforme.

Considerando-se essa aproximação, pode-se afirmar que o tempo decorrido, em segundos, entre o golpe do jogador e o toque da bola no chão é de:

- a) 2/63.
- b) 5/126.
- c) 7/35.
- d) 4/35.
- e) 1/7.



6) (UFSM-RS) Dois ciclistas percorrem, com velocidade constante, uma pista retilínea. No instante  $t = 0$ , o primeiro encontra-se a 10 m da origem e o segundo a 15 m. Sabendo-se que suas velocidades escalares são, respectivamente, de 15 m/s e 10 m/s, o intervalo de tempo decorrido e a distância a partir da origem onde se dará o encontro serão:

- a) 1 s e 15 m.
- b) 1 s e 25 m.
- c) 2 s e 25 m.
- d) 2 s e 50 m.
- e) 3 s e 25 m.

7) (Unisa-SP) A distância entre dois automóveis é de 225 km. Se eles andam um ao encontro do outro com velocidades de 60 km/h e de 90 km/h, respectivamente, se encontrarão ao fim de:

- a) 1 hora.
- b) 1 hora e 15 minutos.
- c) 1 hora e meia.
- d) 1 hora e 50 minutos.
- e) 2 horas e meia.

8) (AFA-SP) Considere dois veículos deslocando-se em sentidos opostos, numa mesma rodovia. Um tem velocidade de 60 km/h e o outro, de 90 km/h. Um passageiro, viajando no veículo mais lento, resolve cronometrar o tempo decorrido até que os veículos se cruzem e encontra o intervalo de 30 s. A distância, em quilômetros, de separação dos veículos, no início da cronometragem, era de:

- a) 0,25.
- b) 1,25.
- c) 2,0.
- d) 2,5.

9) (Ufla-MG) Dois veículos trafegam em sentidos opostos em uma estrada. Um dos veículos apresenta o dobro da velocidade do outro. No momento em que se cruzam, a velocidade relativa entre eles é:

- a) uma vez a menor velocidade.
- b) duas vezes a menor velocidade.
- c) três vezes a menor velocidade.
- d) quatro vezes a menor velocidade.
- e) cinco vezes a menor velocidade.

10) Fuvest-SP) No mês de agosto de 1988, o planeta Marte teve a máxima aproximação da Terra. Nesse dia, as pessoas, ao observarem o planeta, estavam vendo a luz emitida pelo Sol algum tempo antes. Aproximadamente quanto tempo antes? Considere as órbitas da Terra e de Marte circulares e coplanares, com raios de 150.000.000 e 231.000.000 km, respectivamente, e seja 300.000 km/s a velocidade de propagação da luz.

- a) 81 anos-luz.
- b) 2,0 h.
- c) 30 s.
- d) 8,0 min.
- e) 17 min.

11) (PUC-RS) Dois trens, A e B, de 200 m e 250 m de comprimento, respectivamente, correm em linhas paralelas com velocidades de 18 km/h e 27 km/h, em sentidos opostos. O tempo que decorrerá desde o instante em que começam a se cruzar até o instante em que terminam o cruzamento é:

- a) 10 s.
- b) 25 s.
- c) 36 s.
- d) 40 s.
- e) 50 s.

12) (Unifor-CE) Dois caminhoneiros que estão em viagem, seguindo a mesma trajetória retilínea, no mesmo sentido, comunicam-se por rádio, informando suas posições. Às 7 h da manhã a distância entre eles era de, aproximadamente, 200 km. À 1 h da tarde, o caminhoneiro que estava na frente constatou que sua velocidade escalar média, desde às 7 h da manhã, era 10 km/h maior que a do colega. A distância entre os caminhoneiros à 1 h da tarde era de:

- a) 230 km.
- b) 260 km.
- c) 340 km.
- d) 370 km.
- e) 400 km.

13) (PUC-PR) Um automóvel parte de Curitiba com destino a Cascavel com velocidade escalar constante de 60 km/h. Vinte minutos depois parte outro automóvel de Curitiba, descrevendo a mesma trajetória do primeiro, com velocidade escalar constante de 80 km/h.

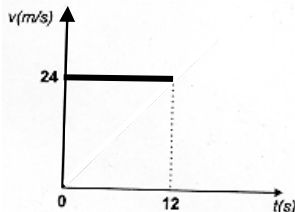
Depois de quanto tempo, após sua partida, o segundo automóvel alcançará o primeiro?

- a) 60 min.
- b) 70 min.
- c) 80 min.
- d) 90 min.
- e) 56 min.

14) (Cesgranrio-RJ) Um trem sai da estação de uma cidade, em percurso retilíneo, com velocidade constante de 50 km/h. Quanto tempo depois de sua partida deverá sair, da mesma estação, um segundo trem com velocidade de 75 km/h para alcançá-lo a 120 km da cidade?

- a) 24 min.
- b) 48 min.
- c) 96 min.
- d) 144 min.
- e) 288 min.

15) (UFMG98) Este gráfico, velocidade *versus* tempo, representa o movimento de um automóvel ao longo de uma estrada reta.



A distância percorrida pelo automóvel nos primeiros 12 s é

- a) 24 m.
- b) 2,0 m.
- c) 288 m.
- d) 144 m.
- e) 23 m

16) (Unicamp 09) Os avanços tecnológicos nos meios de transporte reduziram de forma significativa o tempo de viagem ao redor do mundo. Em 2008 foram comemorados os 100 anos da chegada em Santos do navio *Kasato Maru*, que, partindo de Tóquio, trouxe ao Brasil os primeiros imigrantes japoneses. A viagem durou cerca de 50 dias.

Atualmente, uma viagem de avião entre São Paulo e Tóquio dura em média 24 horas. A velocidade escalar média de um avião comercial no trecho São Paulo-Tóquio é de 800 km/h.

a) O comprimento da trajetória realizada pelo *Kasato Maru* é igual a aproximadamente duas vezes o comprimento da trajetória do avião no trecho São Paulo-Tóquio. Calcule a velocidade escalar média do navio em sua viagem ao Brasil.

b) A conquista espacial possibilitou uma viagem do homem à Lua realizada em poucos dias e proporcionou a máxima velocidade de deslocamento que um ser humano já experimentou. Considere um foguete subindo com uma aceleração resultante constante de módulo  $a_R = 10 \text{ m/s}^2$  e calcule o tempo que o foguete leva para percorrer uma distância de 800 km, a partir do repouso.

17) (Furg 09) Numa tempestade, ouve-se o trovão 7,0 segundos após a visualização do relâmpago.

Sabendo que a velocidade da luz é de  $3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$  e que a velocidade do som é de  $3,4 \times 10^2 \text{ m/s}$ , é possível afirmar que a distância entre o local onde ocorreu o relâmpago e onde ele foi visto é de

- A)  $6,2 \times 10^6$  metros.
- B)  $4,8 \times 10^1$  metros.
- C)  $2,4 \times 10^3$  metros.
- D)  $2,1 \times 10^9$  metros.
- E)  $4,3 \times 10^6$  metros.

18) (Unifor-CE) Numa viagem de automóvel foram anotados os instantes e os marcos quilométricos, durante certo intervalo de tempo, conforme a tabela a seguir. Supõe-se movimento uniforme.

Acerca desse movimento, considere a seguinte frase incompleta: "No instante t 7h10min, o movimento tem velocidade escalar de ..... e o automóvel encontra-se no marco quilométrico ....."

Os valores mais prováveis para se preencher corretamente as

Instante	7h00min	7h05min	7h10min	7h15min	7h20min
Marco quilométrico	193	198	203	208	213

lacunas da frase são, respectivamente,

- a) 203 km/h e 1,0 km.
- b) 5 km/h e 1,0 km.
- c) 1,0 km/min e 1,0 km.
- d) 1,0 km/min e 203 km.
- e) 5,0 km/min e 203 km.

Respostas:

1) a)-5m, b) 20m/s c) 95	10) E
2) b	11) C
3) e	12) B
4) c	13) A
5) e	14) B
6) b	15) C
7) c	16) a) 32km/h b) 400s
8) b	17) c
9) C	18) d