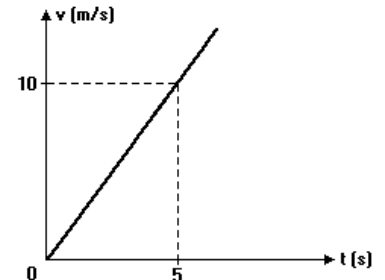


1. (Unicamp) Para se dirigir prudentemente, recomenda-se manter do veículo da frente uma distância mínima de um carro(4,0m) para cada 16km/h. Um carro segue um caminhão em uma estrada, ambos a 108km/h.

- De acordo com a recomendação acima, qual deveria ser a distância mínima separando os dois veículos?
- O carro mantém uma separação de apenas 10m quando o motorista do caminhão freia bruscamente. O motorista do carro demora 0,50 segundo para perceber a freada e pisar em seu freio. Ambos os veículos percorreriam a mesma distância até parar, após acionarem os seus freios. Mostre numericamente que a colisão é inevitável.

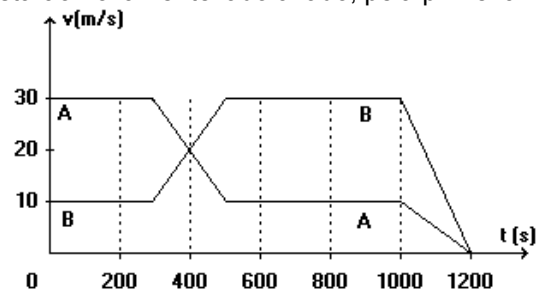
2. (Fei) Um móvel tem movimento com velocidade descrita pelo gráfico a seguir. Após 10s qual será sua distância do ponto de partida?

- 500m
- 20m
- 75m
- 25m
- 100m



3. (Fuvest) Dois veículos A e B deslocam-se em trajetórias retilíneas e paralelas uma à outra. No instante  $t=0s$  eles se encontram lado a lado. O gráfico adiante representa as velocidades dos dois veículos, em função do tempo, a partir desse instante e durante os 1200s seguintes. Os dois veículos estarão novamente lado a lado, pela primeira vez, no instante

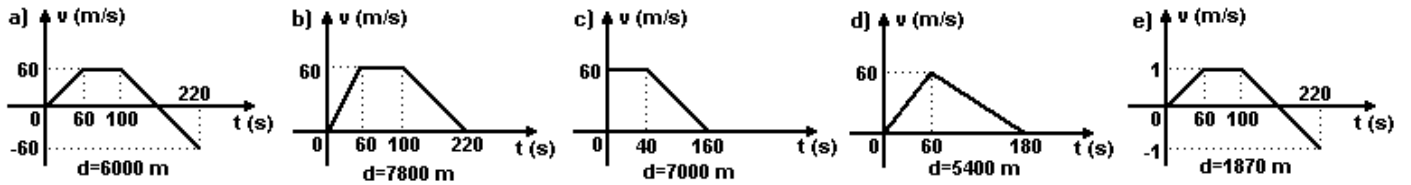
- 400 s.
- 500 s.
- 600 s.
- 800 s.
- 1200 s.



4. (Fuvest) Um carro viaja com velocidade de 90 km/h (ou seja, 25m/s) num trecho retilíneo de uma rodovia quando, subitamente, o motorista vê um animal parado na sua pista. Entre o instante em que o motorista avista o animal e aquele em que começa a frear, o carro percorre 15m. Se o motorista frear o carro à taxa constante de  $5,0m/s^2$ , mantendo-o em sua trajetória retilínea, ele só evitará atingir o animal, que permanece imóvel durante todo o tempo, se o tiver percebido a uma distância de, no mínimo: a) 15 m. b) 31,25 m. c) 52,5 m. d) 77,5 m. e) 125 m.

5. (Puccamp) Um esquiador desce por uma pista de esqui com aceleração constante. Partindo do repouso do ponto P, ele chega ao ponto T, a 100m de P, com velocidade de 30m/s. O esquiador passa por um ponto Q, a 36m de P, com velocidade, em m/s, de: a) 18 b) 15 c) 12 d) 10,8 e) 9,0

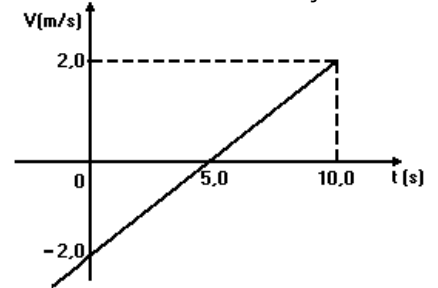
6. (Pucsp) Um veículo desloca-se por uma estrada plana e retilínea. Ele parte do repouso e durante 1 minuto caminha com aceleração constante e igual a  $1m/s^2$ , em módulo. Logo a seguir sua velocidade permanece constante durante 40s e depois continua viagem com aceleração constante de módulo igual a  $0,5m/s^2$ , até parar. O gráfico  $v \times t$  que melhor representa este movimento e a distância que o veículo percorre durante todo o trajeto é:



7. (Ufmg) Este diagrama representa a velocidade de uma partícula que se desloca sobre uma reta em função do tempo.

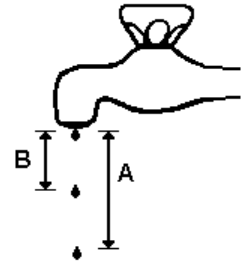
O deslocamento da partícula, no intervalo de 0 a 10,0 s, foi

- a) 20m.
- b) 10m.
- c) 0m.
- d) -10m.
- e) -20m.



8. (Fuvest) Uma torneira mal fechada pinga a intervalos de tempo iguais. A figura a seguir mostra a situação no instante em que uma das gotas está se soltando. Supondo que cada pingo abandone a torneira com velocidade nula e desprezando a resistência do ar, pode-se afirmar que a razão A/B entre as distancias A e B mostrada na figura (fora de escala) vale:

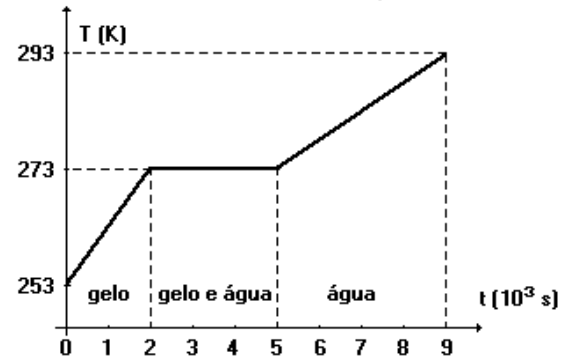
- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.
- e) 6.



9. (Unesp) Sob pressão constante, eleva-se a temperatura de certa massa de gelo, inicialmente a 253K, por meio de transferência de calor a taxa constante, até que se obtenha água a 293K.

A partir do gráfico responda:

- a) Qual é o maior calor específico? É o do gelo ou da água? Justifique.
  - b) Por que a temperatura permanece constante em 273K, durante parte do tempo?
- (Descarte a hipótese de perda de calor para o ambiente).



10. (Unesp) A taxa de produção de calor no corpo humano, devido ao metabolismo, varia com a atividade e com a temperatura ambiente. Apesar disso, a temperatura corporal deve ser mantida em torno de 37°C. Quando a temperatura do corpo ultrapassa esse valor e o ambiente também está a essa temperatura, ou maior, o resfriamento se dá pela evaporação da água do suor. O resfriamento ocorre porque cada grama de água necessita de cerca de 2400J de calor para se evaporar, que é aproximadamente, o calor latente de vaporização da água nessa temperatura. Suponha que a taxa de produção de calor do corpo de uma pessoa, executando uma atividade normal, durante um dia de verão em que a temperatura está em 37°C, é de 1200 kJ/h.

- a) Quanto calor produzirá em três horas?
- b) Quanta água deverá beber, para repor as perdas devidas à evaporação durante esse período?

**GABARITO:** 1) a) 27 m b) Durante o tempo de reação (0,50s) o carro anda 15 m. 2) [E] 3) [D] 4) [D] 5) [A] 6) [B] 7) [C] 8) [C] 9) a) Da água, pois a variação de temperatura é inversamente proporcional ao calor específico sensível. b) Ocorre mudança de estado no intervalo de 2s a 5s, logo a temperatura é constante. 10) a)  $3,6 \cdot 10^3$  kJ b) 1,5 kg