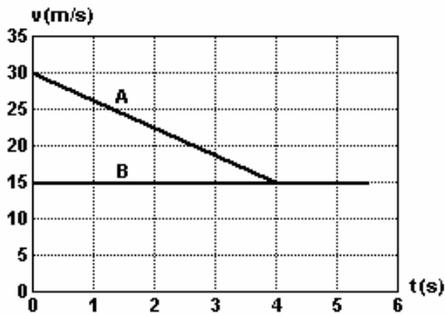


Gráficos de movimento

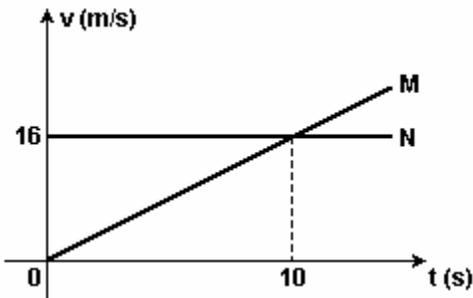
1) O motorista de um veículo A é obrigado a frear bruscamente quando avista um veículo B à sua frente, locomovendo-se no mesmo sentido, com uma velocidade constante menor que a do veículo A. Ao final da desaceleração, o veículo A atinge a mesma velocidade que B, e passa também a se locomover com velocidade constante. O movimento, a partir do início da frenagem, é descrito pelo gráfico da figura. Considerando que a distância que separava ambos os veículos no início da frenagem era de 32 m, ao final dela a distância entre ambos é de

a) 1,0 m. b) 2,0 m. c) 3,0 m. d) 4,0 m. e) 5,0 m.



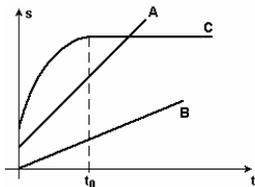
2) Dois móveis M e N partem de um mesmo ponto e percorrem a mesma trajetória. Suas velocidades variam com o tempo, como mostra o gráfico a seguir. Analise as seguintes afirmações a respeito desses móveis.

- I. Os dois descrevem movimento uniforme.
 - II. Os dois se encontram no instante $t = 10$ s.
 - III. No instante do encontro, a velocidade de M será 32 m/s. Deve-se afirmar que apenas
- a) I é correta. b) II é correta. c) III é correta.
 d) I e II são corretas. e) II e III são corretas.

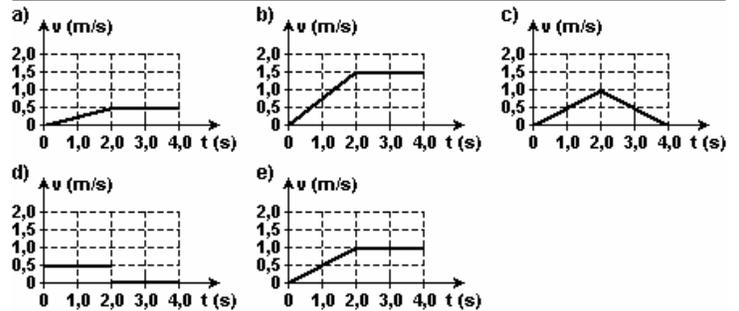
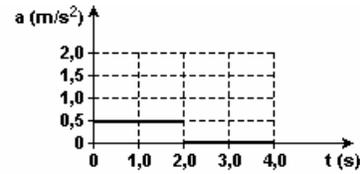


3) Observando três carros em movimento, determinamos os gráficos das posições escalares em função do tempo, como mostra a figura a seguir. Analise as afirmativas e marque a alternativa correta.

- I - A maior velocidade foi atingida pelo móvel A.
 - II - As acelerações escalares de A e B permaneceram constantes e diferentes de zero.
 - III - As velocidades escalares de A e B permaneceram constantes, sendo $V_A > V_B$.
 - IV - O móvel C parou no instante t_0 .
- Está(ão) correta(s):
- a) apenas I b) apenas I e II c) apenas II e III d) apenas III e IV e) apenas I, III e IV.

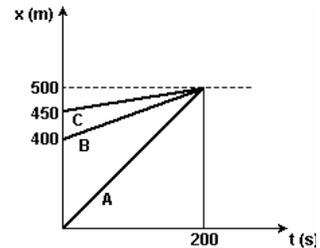


4) Em $t = 0$, um objeto parte do repouso a partir da posição $x = 1,0$ m, executando um movimento retilíneo, com aceleração em função do tempo mostrada no gráfico abaixo. Dos gráficos apresentados em seguida, indique qual representa corretamente a dependência da velocidade com o tempo.

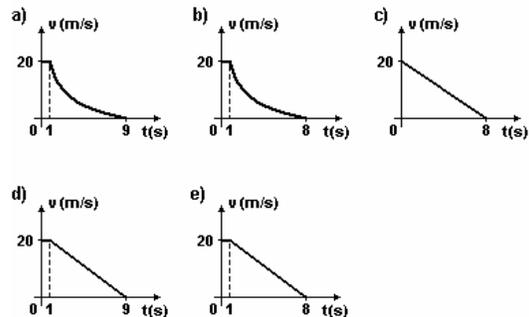


5) encontro em uma praça próxima às suas casas. O gráfico, a seguir, representa a posição (x) em função do tempo (t), para cada uma, no intervalo de 0 a 200 s. Considere que a contagem do tempo se inicia no momento em que elas saem de casa. Referindo-se às informações, é correto afirmar que, durante o percurso

- a) a distância percorrida por Beatriz é maior do que a percorrida por Ana.
- b) o módulo da velocidade de Beatriz é cinco vezes menor do que o de Ana.
- c) o módulo da velocidade de Carla é duas vezes maior do que o de Beatriz.
- d) a distância percorrida por Carla é maior do que a percorrida por suas amigas.

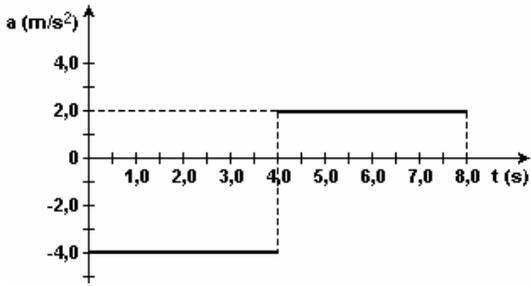


6) No instante $t = 0$, o motorista de um carro que percorre uma estrada retilínea, com velocidade constante de 20 m/s, avista um obstáculo 100 m a sua frente. O motorista tem um tempo de reação $t = 1$ s, após o qual aciona os freios do veículo, parando junto ao obstáculo. Supondo-se que o automóvel tenha uma desaceleração constante, determine qual dos gráficos abaixo melhor representa a velocidade do automóvel desde o instante em que o motorista avista o obstáculo até o instante em que o automóvel pára.

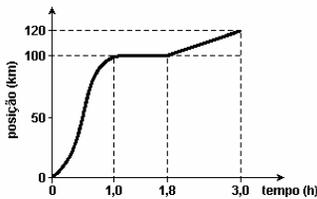


7) Uma partícula, que se move em linha reta, está sujeita à aceleração $a(t)$, cuja variação com o tempo é mostrada no gráfico. Sabendo-se que no instante $t = 0$ a partícula está em repouso, na posição $x = 100$ m, calcule a sua posição no instante $t = 8,0$ s, em metros.

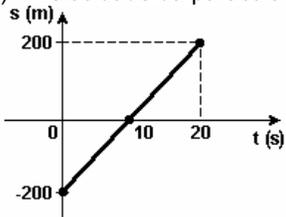
Gráficos de movimento



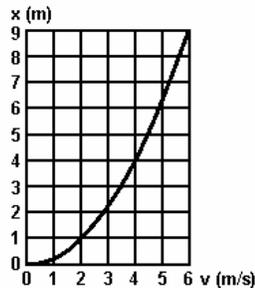
- 8) A posição de um automóvel em viagem entre duas cidades foi registrada em função do tempo. O gráfico a seguir resume as observações realizadas do início ao fim da viagem.
- Indique durante quanto tempo o carro permaneceu parado.
 - Calcule a velocidade escalar média do carro nessa viagem.



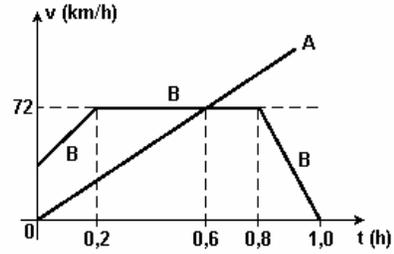
- 9) O gráfico mostra a variação da posição de uma partícula em função do tempo. Analisando o gráfico, é correto afirmar:
- É nulo o deslocamento da partícula de 0 a 15 s.
 - A velocidade da partícula é negativa entre 0 e 10 segundos.
 - A aceleração da partícula vale 20 m/s^2 .
 - A velocidade da partícula é nula no instante 10 s.
 - A velocidade da partícula é constante e vale 20 m/s .



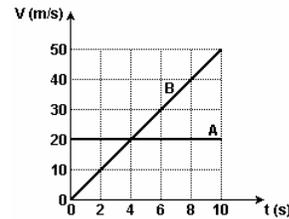
- 10) Em um teste, um automóvel é colocado em movimento retilíneo uniformemente acelerado a partir do repouso até atingir a velocidade máxima. Um técnico constrói o gráfico onde se registra a posição x do veículo em função de sua velocidade v . Através desse gráfico, pode-se afirmar que a aceleração do veículo é
- $1,5 \text{ m/s}^2$.
 - $2,0 \text{ m/s}^2$.
 - $2,5 \text{ m/s}^2$.
 - $3,0 \text{ m/s}^2$.
 - $3,5 \text{ m/s}^2$.



- 11) O gráfico a seguir representa a velocidade de dois móveis A e B que se movem sobre o mesmo referencial. No instante $t = 0$ os dois ocupam a mesma posição nesse referencial. A respeito dessa situação podemos afirmar que
- os dois móveis se encontram no instante $t = 0,6\text{h}$.
 - entre os instantes $t = 0$ e $t = 0,2\text{h}$ os dois móveis terão percorrido a mesma distância.
 - entre os instantes $0,8\text{h}$ e $1,0\text{h}$ o móvel B moveu-se em sentido oposto ao referencial.
 - o móvel B esteve parado entre os instantes $0,2\text{h}$ e $0,8\text{h}$.
 - entre $0,2\text{h}$ e $0,8\text{h}$ o móvel B estará se deslocando em movimento uniforme.



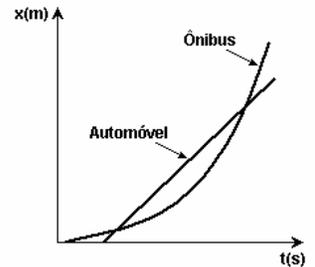
- 12) Um veículo A, locomovendo-se com velocidade constante, ultrapassa um veículo B, no instante $t = 0$, quando B está começando a se movimentar. Analisando os gráficos, pode-se afirmar que
- B ultrapassou A no instante $t = 8 \text{ s}$, depois de percorrer 160 m .
 - B ultrapassou A no instante $t = 4 \text{ s}$, depois de percorrer 160 m .
 - B ultrapassou A no instante $t = 4 \text{ s}$, depois de percorrer 80 m .
 - B ultrapassou A no instante $t = 8 \text{ s}$, depois de percorrer 320 m .
 - B ultrapassou A no instante $t = 4 \text{ s}$, depois de percorrer 180 m .



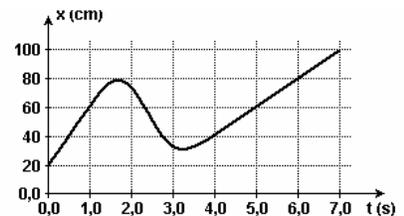
- 13) O gráfico a seguir representa a posição em função do tempo de um automóvel e de um ônibus que se movem por uma via plana e reta. Um observador faz as seguintes afirmações relativas ao trajeto apresentado:

- O automóvel move-se com velocidade constante.
- Acontecem duas ultrapassagens.
- O ônibus apresenta aceleração.

- Podemos afirmar que:
- apenas as afirmações I e II estão corretas.
 - todas as afirmações estão corretas.
 - apenas as afirmações I e III estão corretas.
 - apenas as afirmações II e III estão corretas.
 - apenas a afirmação I está correta.



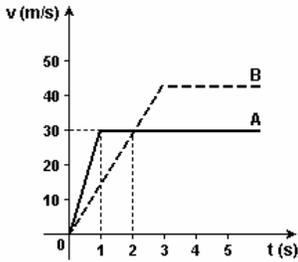
- 14) O gráfico descreve a posição x , em função do tempo, de um pequeno inseto que se move ao longo de um fio. Calcule a velocidade do inseto, em cm/s , no instante $t = 5,0 \text{ s}$.



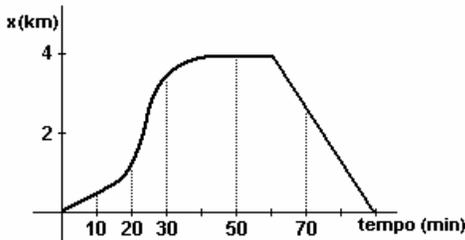
- 15) O gráfico a seguir representa a variação da velocidade v em relação ao tempo t de dois móveis A e B, que partem da mesma origem. A distância, em metros, entre os móveis, no instante em que eles alcançam a mesma velocidade, é igual a:
- 5
 - 10
 - 15
 - 20

Panosso

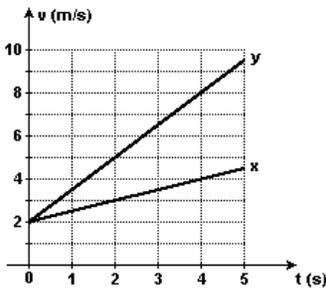
Gráficos de movimento



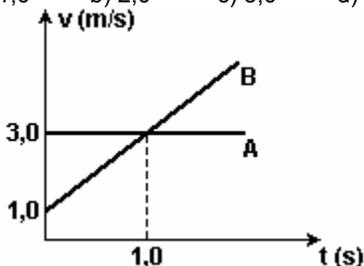
- 16) Uma pessoa sai de casa a caminhar, em linha reta, afasta-se 4km, de onde retorna, chegando em casa 90 minutos após a partida. A figura a seguir mostra como sua posição em relação à casa variou com o tempo, durante a caminhada. Observe a figura e marque a alternativa correta sobre a velocidade dessa pessoa.
- Foi nula nos tempos $t = 10\text{min}$, 30min e 70min
 - Foi crescente nos tempos $t = 20\text{min}$, 30min e 50min
 - Foi decrescente nos tempos $t = 50\text{min}$ e 70min
 - Foi crescente no tempo $t = 20\text{min}$
 - Foi constante entre os tempos $t = 10\text{min}$ e $t = 30\text{min}$



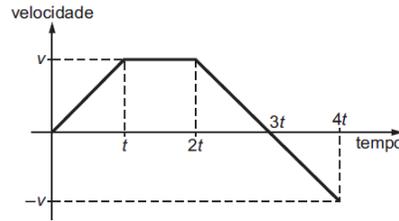
- 17) O gráfico a seguir representa as velocidades (v), em função do tempo (t), de dois carrinhos, X e Y, que se deslocam em linha reta sobre o solo e partem do mesmo ponto simultaneamente. Em qual instante de tempo o carrinho x vai estar 50 m à frente do carrinho y?



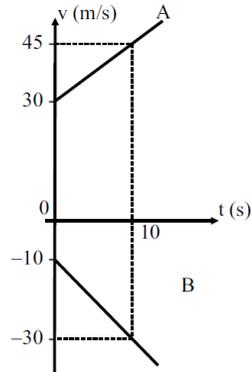
- 18) O gráfico a seguir representa a velocidade em função do tempo para duas partículas A e B em movimento retilíneo. Se em $t = 0\text{ s}$ A estiver 3,0 m à frente de B, o instante, em segundos, no qual B alcança A é igual a
- 1,0
 - 2,0
 - 3,0
 - 4,0



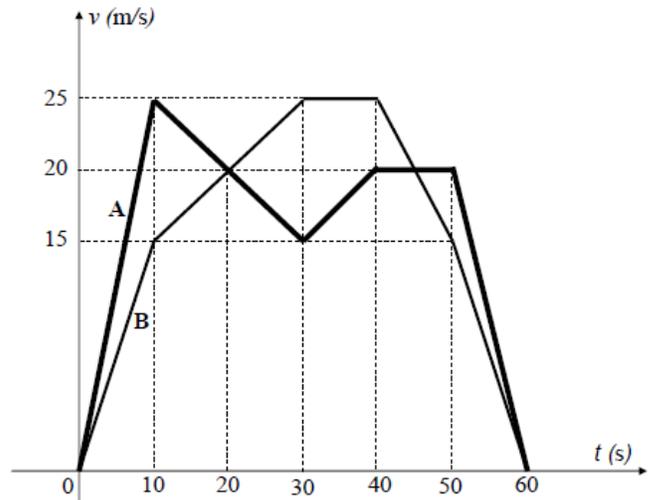
- 19) O gráfico abaixo apresenta a velocidade de um objeto em função do tempo. Calcule a aceleração média do objeto no intervalo de tempo de 0 a $4t$.



- 20) Dois automóveis A e B se movimentam sobre uma mesma trajetória retilínea, com suas velocidades variando com o tempo de acordo com o gráfico ao lado. Sabe-se que esses móveis se encontram no instante 10 s. A distância entre eles, no instante inicial ($t = 0\text{ s}$), era de
- 575 m
 - 425 m
 - 375 m
 - 275 m
 - 200 m



- 21) Dois móveis A e B partem simultaneamente de um mesmo ponto, em trajetória retilínea e no mesmo sentido. As velocidades, em função do tempo t , em segundos, dos movimentos de A e de B são representadas no gráfico abaixo.



- Considerando o exposto, assinale o que for correto.
- No instante $t = 20\text{ s}$, os móveis têm a mesma velocidade.
 - As acelerações a_A e a_B , em função do tempo t , dos móveis A e B respectivamente, satisfazem $a_A > a_B$, em que $0 < t < 10$.
 - Entre 30 s e 40 s, o móvel B permaneceu em repouso.
 - Até o instante $t = 40\text{ s}$, o móvel B não havia alcançado o móvel A.
 - Entre os instantes $t = 0$ e $t = 60$ segundos, os móveis A e B percorreram a mesma distância.

GABARITO:

- 1) b; 2) c; 3) d; 4) e; 5) b; 6) d; 7) 20m; 8) 48 min, 40 km/h; 9) e; 10) b; 11) e; 12) a; 13) b; 14) 20; 15) c; 16) d, 17) 10s, 18) c; 19) $-v/4t$; 20) a; 21) $1+2+16=19$.