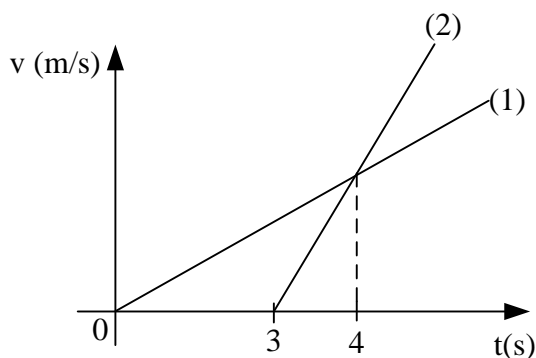


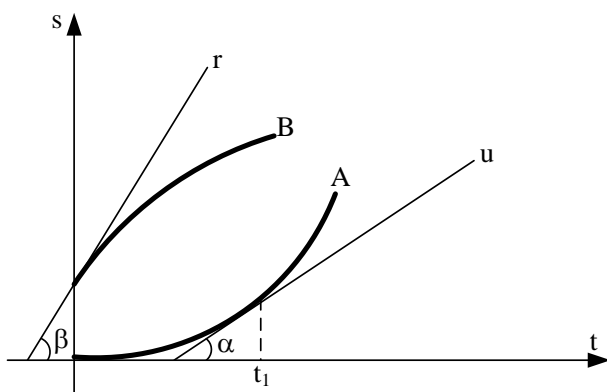
Cinemática Gráficos Cinemáticos

1- Na figura estão representados os diagramas de velocidade de dois móveis em função do tempo. Esses móveis partem de um mesmo ponto, a partir do repouso, e percorrem a mesma trajetória retilínea. Em que instante (s) eles se encontram?



- A) 6s
- B) 8s
- C) 9s
- D) 10s

2- Dado o gráfico $s \times t$ dois móveis "A" e "B", por arcos de parábola, analise as afirmativas:

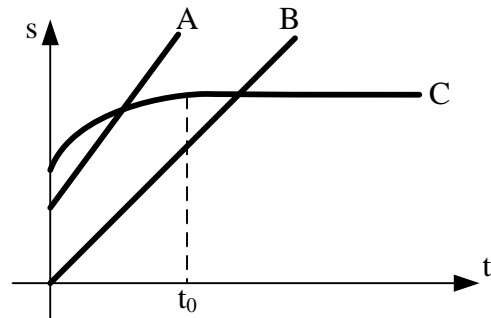


- I-Os móveis A e B estão com movimentos uniformemente variados.
- II-A ordenada de B na origem, dá a sua posição escalar no instante em que se começou a contar o tempo (posição escalar inicial)

III-O coeficiente angular da reta u (tangente à curva A no instante t_1) é igual a velocidade escalar do móvel A nesse instante

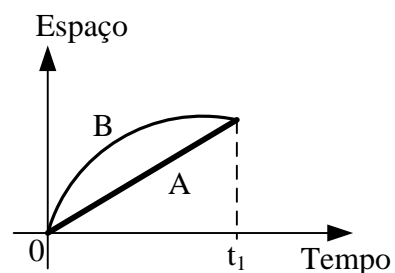
IV-O coeficiente angular da reta r (tangente à curva B no instante t_0) é igual à velocidade escalar inicial do móvel B.

3- Observando três carros em movimento determinamos os gráficos das posições escalares em função do tempo. Analise as afirmativas.



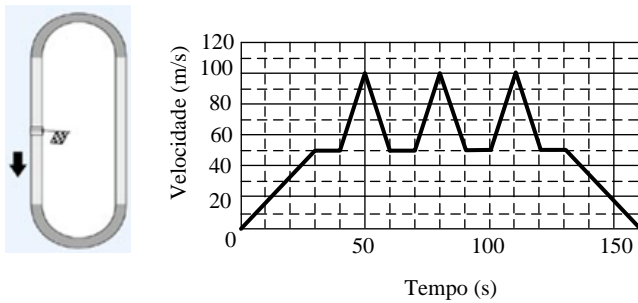
- I-A maior velocidade atingida foi pelo móvel C
- II-A maior velocidade atingida pelo móvel C foi inferior à velocidade de A que permaneceu constante
- III-As acelerações escalares de A e B permaneceram constantes e diferentes de zero
- IV-As velocidades escalares de A e B permaneceram constantes, sendo $V_A > V_B$
- V-O móvel C parou no instante t_0

4- O gráfico a seguir mostra a posição, em função do tempo, de dois trens A e B que viajam no mesmo sentido em trilhos retilíneos paralelos. O gráfico referente ao trem B é um arco de parábola com vértice no instante t_1 .



- Marque a alternativa correta.
- A) Na origem dos tempos, ambos os trens estavam parados.
 - B) Os trens aceleram o tempo todo.
 - C) No instante t_1 , ambos os trens têm a mesma velocidade escalar.
 - D) Ambos os trens têm a mesma aceleração escalar em algum instante anterior a t_1 .
 - E) Ambos os trens têm a mesma velocidade escalar em algum instante anterior a t_1 .

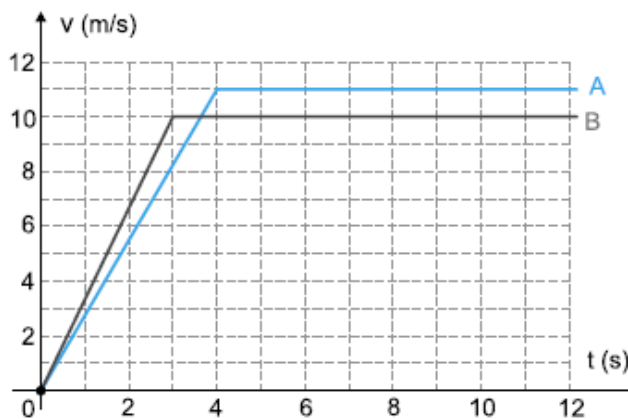
5- Considere um carro de Fórmula Indy correndo em uma pista oval, representada na figura a seguir. No ritmo da corrida, o carro acelera na primeira metade de cada reta, freia na segunda metade de cada reta e faz as curvas com velocidade escalar constante. No gráfico está representada a velocidade escalar do carro em função do tempo, considerando-se que o percurso tem início no ponto marcado com a bandeira quadriculada.



Qual o comprimento da pista?

- A) 750 m
- B) 2.000 m
- C) 4.000 m
- D) 8.000 m

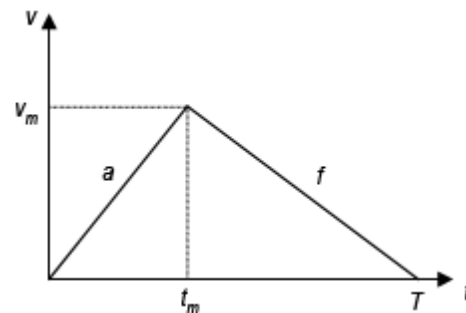
6- Na figura, estão representadas as velocidades, em função do tempo, desenvolvidas por um atleta, em dois treinos A e B, para uma corrida de 100 m rasos.



Com relação aos tempos gastos pelo atleta para percorrer os 100 m, podemos afirmar que, aproximadamente:

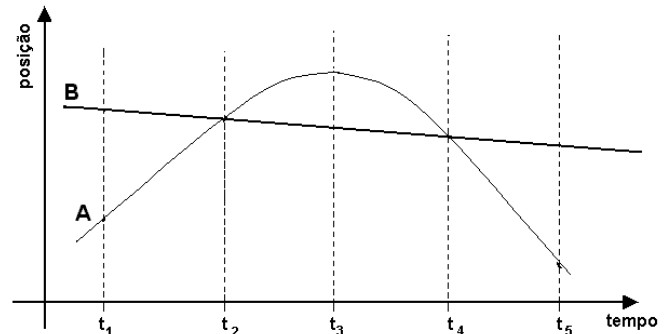
- A) no B levou 0,4 s a menos que no A.
- B) no A levou 0,4 s a menos que no B.
- C) no B levou 1,0 s a menos que no A.
- D) no A levou 1,0 s a menos que no B.
- E) no A e no B levou o mesmo tempo.

7- Em uma corrida de arrancada, um carro parte do repouso com aceleração $8,0 \text{ m/s}^2$, mantendo essa aceleração até o instante $t_m = 5,0 \text{ s}$, quando a velocidade do carro atinge o valor. A partir de então, passa a frear com desaceleração $f = 5,0 \text{ m/s}^2$. Tal situação é representada no gráfico da velocidade do carro em função do tempo, como esquematizado abaixo. Sabendo-se que o carro percorreu uma distância $d = 2,6 \times 10^2 \text{ m}$, antes de parar, o tempo de duração da corrida T , medido em segundos, é



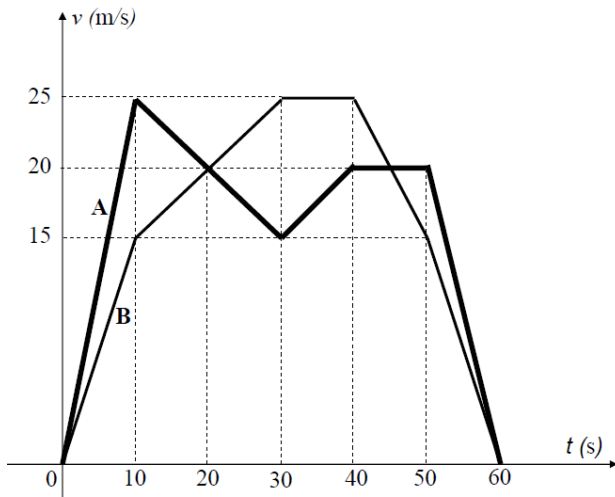
- A) 8,0
- B) 13
- C) 18
- D) 25
- E) 30

8- Dois carros A e B percorrem o mesmo trecho retilíneo de uma estrada. Suas posições relativas a uma origem dada, em função do tempo, estão representadas no gráfico abaixo. Assinale a afirmação correta.



- A) Entre os instantes t_1 e t_3 , o módulo da velocidade do carro A aumenta com o tempo.
- B) No instante t_3 , o módulo da velocidade do carro A atinge seu valor máximo.
- C) Entre os instantes t_1 e t_2 , as velocidades dos dois carros têm sentidos opostos.
- D) Entre os instantes t_4 e t_5 , o módulo da velocidade do carro B é maior do que o do carro A.
- E) Entre os instantes t_1 e t_5 , o módulo da aceleração do carro B diminui com o tempo.

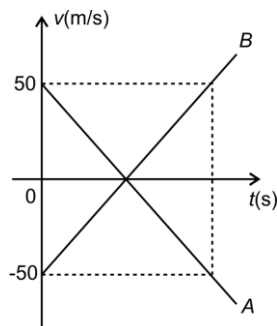
9- Dois móveis A e B partem simultaneamente de um mesmo ponto, em trajetória retilínea e no mesmo sentido. As velocidades, em função do tempo t , em segundos, dos movimentos de A e de B são representadas no gráfico abaixo. Considerando o exposto, assinale o que for **correto**.



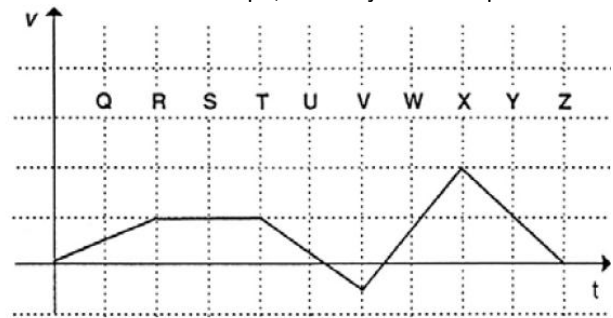
- 01) No instante $t = 20$ s, os móveis têm a mesma velocidade.
 02) As acelerações $a_A(t)$ e $a_B(t)$, em função do tempo t , dos móveis A e B respectivamente, satisfazem $a_A(t) > a_B(t)$, em que $0 < t < 10$.
 04) Entre 30 s e 40 s, o móvel B permaneceu em repouso.
 08) Até o instante $t = 40$ s, o móvel B não havia alcançado o móvel A.
 16) Entre os instantes $t = 0$ e $t = 60$ segundos, os móveis A e B percorreram a mesma distância.

10- Duas partículas, A e B, que executam movimentos retilíneos uniformemente variados, se encontram em $t = 0$ na mesma posição. Suas velocidades, a partir desse instante, são representadas pelo gráfico abaixo. As acelerações experimentadas por A e B têm o mesmo módulo de $0,2 \text{ m/s}^2$. Com base nesses dados, é correto afirmar que essas partículas se encontrarão novamente no instante

- A) 10 s
 B) 50 s
 C) 100 s
 D) 500 s



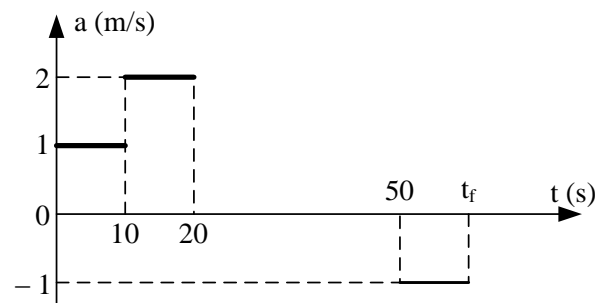
11- O gráfico representa a variação do módulo da velocidade v de um corpo, em função do tempo.



A seqüência de letras que aparece no gráfico corresponde a uma sucessão de intervalos iguais de tempo. A maior desaceleração ocorre no intervalo delimitado pelas letras

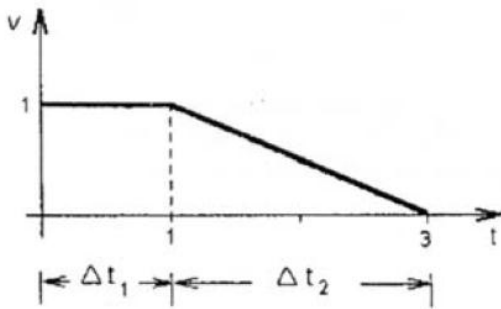
A) Q e R.
 B) R e T.
 C) T e V.
 D) V e X.
 E) X e Z.

12- Um trem, após parar em uma estação, sofre uma aceleração, de acordo com o gráfico indicado. Assinale a alternativa que apresenta os valores corretos de t_f , o tempo de viagem entre as duas estações e da distância entre as estações.



- A) 80 s, 1600m
 B) 65 s, 1600m
 C) 80s, 1500m
 D) 65s, 1500m
 E) 90s, 1500m

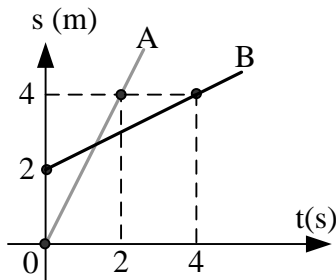
13- O gráfico de velocidade (V) contra tempo (t), mostrado abaixo, representa, em unidades arbitrárias, o movimento retilíneo de uma partícula.



O quociente d_1/d_2 entre a distância d_1 , percorrida pela partícula no intervalo de tempo Δt_1 , e a distância d_2 , percorrida pela partícula no intervalo de tempo Δt_2 , é

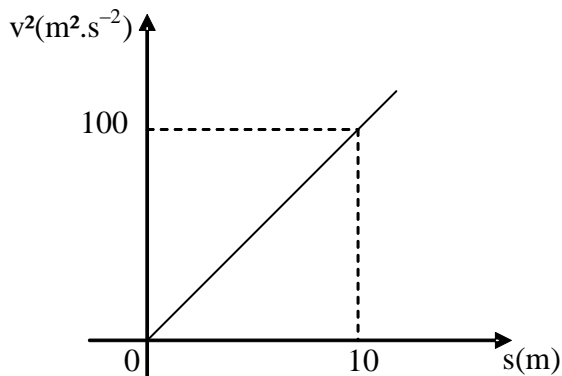
- A) 3
- B) 2
- C) 1
- D) 1 / 2
- E) 1 / 3

14- Duas carroças, A e B, percorrem a mesma trajetória retilínea. A figura representa as posições (s), em função do tempo (t), dessas carroças. Qual a distância, em metros, entre A e B, no instante $t = 3$ s?



- A) 12,0 m
- B) 9,5 m
- C) 8,0 m
- D) 6,5 m
- E) 4,5m

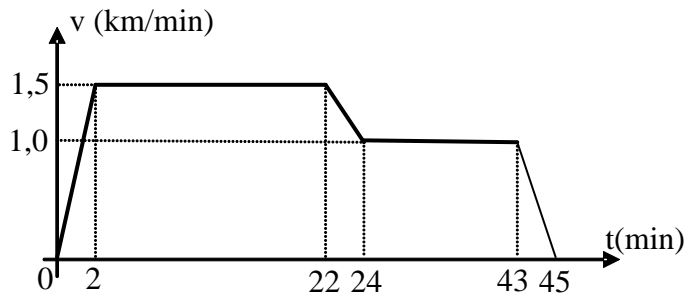
15- O gráfico mostra como varia o quadrado da velocidade escalar de uma partícula em função de sua abscissa s:



Determine a aceleração escalar da partícula.

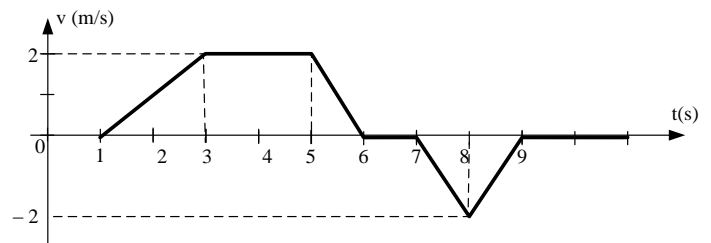
- A) 4 m/s²
- B) 5 m/s²
- C) 6 m/s²
- D) 7 m/s²

16- O gráfico mostra a variação da velocidade um automóvel como tempo, durante uma viagem de 45 minutos. A velocidade escalar média desse automóvel, nessa viagem, foi de:



- A) 36 km/h
- B) 45 km/h
- C) 54 km/h
- D) 72 km/h
- E) 80 km/h

17- A figura abaixo representa o gráfico velocidade escalar x tempo do movimento de uma partícula.

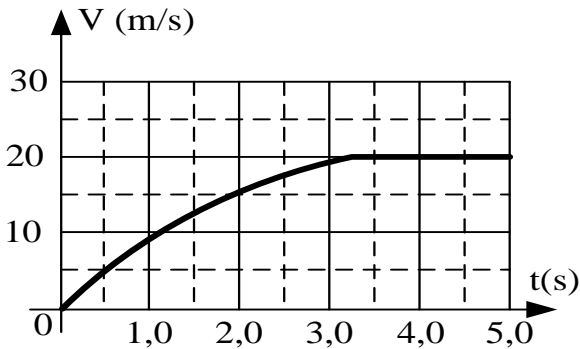


Considerando-se o intervalo de tempo da figura, qual das seguintes afirmativa é a correta?

- A) A partícula entrou duas vezes em movimento
- B) Em $t = 9,0$ s, a partícula estava 9,0 m mais afastada da origem do que em $t = 0$
- C) No intervalo entre 3 e 5 s a partícula estava parada.
- D) No instante $t = 9,0$ s a partícula voltou à posição que ela ocupava em $t = 7,0$ s
- E) No intervalo entre 5 e 6 s a partícula andou em sentido contrário ao sentido em que ela andava no intervalo entre 1 e 3s

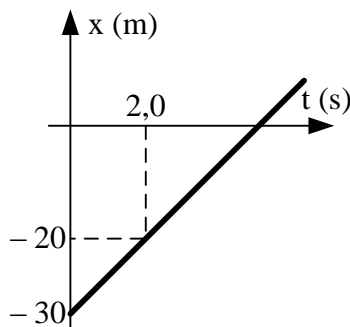
18- Um corpo é abandonado, a partir do repouso, em queda vertical e atinge o solo em 5,0 s. O gráfico representa a velocidade escalar desse corpo, em função do

tempo. A partir das indicações do gráfico, pode-se concluir que, um segundo antes de atingir o solo, a altura do corpo, em metros, era de:



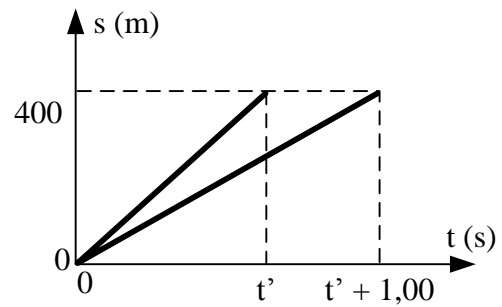
- A) 100
- B) 85
- C) 70
- D) 40
- E) 20

19- Um móvel se desloca sobre uma reta conforme o diagrama a seguir. O instante em que a posição do móvel é definida por $x = 20$ m, é:



- A) 6,0 s
- B) 8,0 s
- C) 10 s
- D) 12 s

20- Em uma corrida de 400m, as posições dos dois primeiros colocados são, aproximadamente, funções lineares do tempo, como indicadas no gráfico abaixo. Sabendo-se que a velocidade escalar do primeiro colocado é 2% maior do que a velocidade do segundo, qual a velocidade escalar do vencedor?



- A) 2 m/s
- B) 3 m/s
- C) 6 m/s
- D) 8 m/s

GABARITO

- 01-A
- 02- VVVV
- 03- FVFVV
- 04-E
- 05-C
- 06-B
- 07-B
- 08-C
- 09-19
- 10-D
- 11-E
- 12-A
- 13-C
- 14-E
- 15-B
- 16-D
- 17-A
- 18-E
- 19-C
- 20-D