



1. Um satélite próximo à órbita de Júpiter transmite informações à terra por meio de ondas de rádio. Considerando que esse tipo de onda se propague com a velocidade da luz (300.000 Km/s), quanto tempo será necessário para que essas informações cheguem a uma estação terrestre, localizada a $9 \cdot 10^7$ Km de distância?

- a) 120 min
- b) 60 min
- c) 5 min
- d) 60 s
- e) 10 s

2. Dois veículos, A e B, deslocam-se simultaneamente na mesma trajetória, de acordo com as funções horárias: $S_A = 20 + 15.t$ e $S_B = 110 + 5.t$, em unidades do SI. Sendo assim, determine o instante e a posição de encontro desses dois veículos:

- a) 15 s e 200 m
- b) 10 s e 100 m
- c) 9 s e 155 m
- d) 5 s e 250 m
- e) 5 s e 300 m

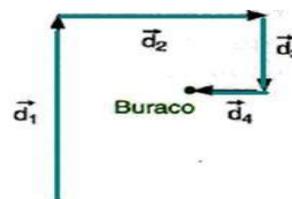
3. Um móvel descreve um movimento retilíneo uniformemente acelerado. Ele parte da posição inicial igual a 40 m com uma velocidade de 30 m/s, no sentido contrário à orientação positiva da trajetória, e a sua aceleração é de 10 m/s^2 no sentido positivo da trajetória. A posição do móvel no instante 4s é:

- a) 0 m
- b) 40 m
- c) 80 m
- d) 100 m
- e) 240 m

4. Em uma competição de Ultramaratona de 50 km, um atleta de alto rendimento leva em média 6h para concluir a prova. Diante do exposto, determine a velocidade média desenvolvida pelo atleta durante a prova.

- a) 7,2 Km/h
- b) 8,3 Km/h
- c) 9 km/h
- d) 10 km/h
- e) 10,2 km/h

5. (UNEB-BA-Adaptada) Um jogador de golfe necessita de quatro tacadas para colocar a bola no buraco. Os quatro deslocamentos estão representados na figura abaixo.



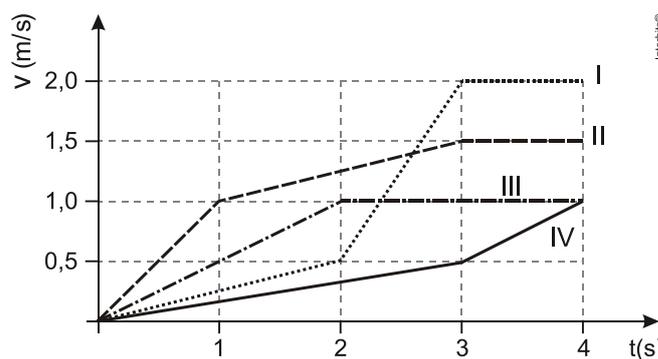
Sendo $d_1 = 15 \text{ m}$, $d_2 = 6,0 \text{ m}$, $d_3 = 3,0 \text{ m}$ e $d_4 = 1,0 \text{ m}$, **determine** o vetor soma, ou seja, a distância inicial da bola ao buraco, em metros:

- a) 13 m
- b) 15 m
- c) 17 m
- d) 20 m
- e) 25 m

6. Um jovem caminha a uma taxa de 100 passos por minuto. Sabendo que seu passo médio tem aproximadamente 50 cm. Logo, determine o tempo gasto para ele possa percorrer 3 Km.

- a) 3 h
- b) 2,5 h
- c) 2 h
- d) 1,5 h
- e) 1 h

7. Em uma pista de competição, quatro carrinhos elétricos, numerados de I a IV, são movimentados de acordo com o gráfico $v \times t$ a seguir.



O carrinho que percorreu a maior distância em 4 segundos tem a seguinte numeração:

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

8. Em um hospital, estudantes de medicina registraram o número médio de batimentos cardíacos de pacientes de diversas idades. Os resultados foram resumidos em uma tabela conforme mostrado a seguir.

BATIMENTOS POR MINUTO	IDADE DO PACIENTE (ANOS)
200	20
195	25
190	30
180	40
170	50
155	65
140	80

Sobre essas observações, é CORRETO afirmar:

- O período dos batimentos cardíacos diminui com a idade.
- A frequência cardíaca aumenta com a idade.
- A frequência e o período dos batimentos cardíacos diminuem com a idade.
- A frequência dos batimentos cardíacos diminui com a idade enquanto o período aumenta.

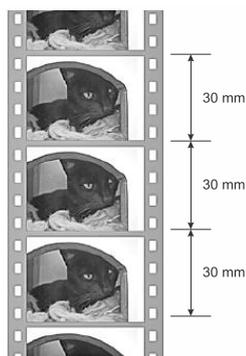
9. O tempo é um rio que corre. O tempo não é um relógio. Ele é muito mais do que isso. O tempo passa, quer se tenha um relógio ou não.

Uma pessoa quer atravessar um rio num local onde a distância entre as margens é de 50m. Para isso, ela orienta o seu barco perpendicularmente às margens. Considere que a velocidade do barco em relação às águas seja de 2,0m/s e que a correnteza tenha uma velocidade de 4,0m/s.

Sobre a travessia desse barco, assinale a afirmação CORRETA:

- Se a correnteza não existisse, o barco levaria 25s para atravessar o rio. Com a correnteza, o barco levaria mais do que 25s na travessia.
- Como a velocidade do barco é perpendicular às margens, a correnteza não afeta o tempo de travessia.
- O tempo de travessia, em nenhuma situação, seria afetado pela correnteza.
- Com a correnteza, o tempo de travessia do barco seria menor que 25s, pois a correnteza aumenta vetorialmente a velocidade do barco.

10. Se hoje um filme pode ser armazenado na forma de um arquivo digital, no passado, ele só podia existir na forma de rolos, contendo uma grande quantidade de fotogramas, conforme figura.

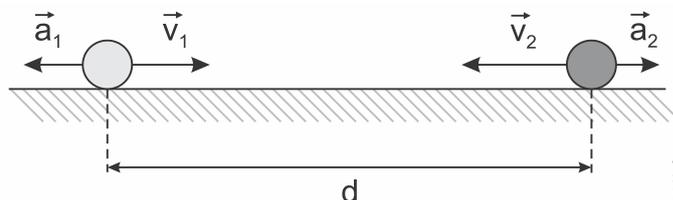


Para causar a impressão de continuidade, esses fotogramas eram projetados um por um, a uma velocidade de 24 fotogramas por segundo.

Se a cada 30mm da fita de um filme existe um único fotograma, em uma animação de 3 minutos de duração, a fita terá um comprimento aproximado, em metros, de:

- 70.
- 90.
- 130.
- 150.
- 220.

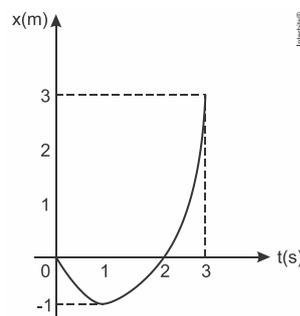
11. Duas partículas, 1 e 2, se movem ao longo de uma linha horizontal, em rota de encontro com velocidades iniciais de módulos iguais a $v_1 = 10\text{m/s}$ e $v_2 = 14\text{m/s}$ e acelerações contrárias às suas velocidades de módulos $a_1 = 1,0\text{m/s}^2$ e $a_2 = 0,5\text{m/s}^2$.



Sabendo que o encontro entre elas ocorre, apenas, uma vez, o valor da separação inicial, d, entre as partículas vale:

- 4 m
- 8 m
- 16 m
- 96 m
- 192 m

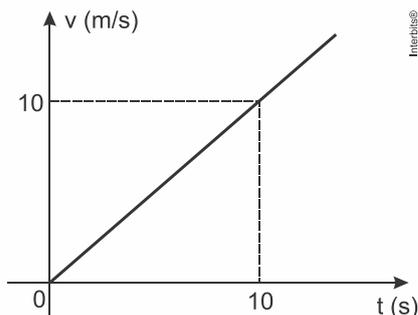
12. Um ponto material movimenta-se sobre uma trajetória retilínea. O gráfico da posição em função do tempo do movimento é um arco de parábola, como indicado abaixo.



A equação horária que rege este movimento, segundo as informações fornecidas é:

- $X = t$
- $X = t + 2$
- $X = t^2$
- $X = t^2 - 2t$

13. Considere o gráfico abaixo, que representa a velocidade de um corpo em movimento retilíneo em função do tempo, e as afirmativas que seguem.

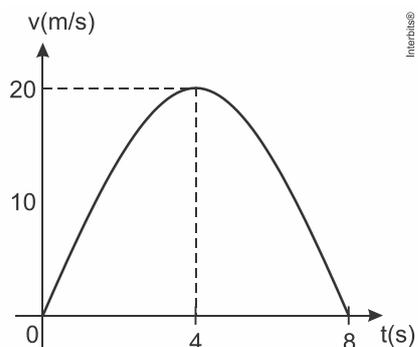


- I. A aceleração do móvel é de $1,0 \text{ m/s}^2$.
- II. A distância percorrida nos 10 s é de 50 m.
- III. A velocidade varia uniformemente, e o móvel percorre 10 m a cada segundo.
- IV. A aceleração é constante, e a velocidade aumenta 10 m/s a cada segundo.

São verdadeiras apenas as afirmativas

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

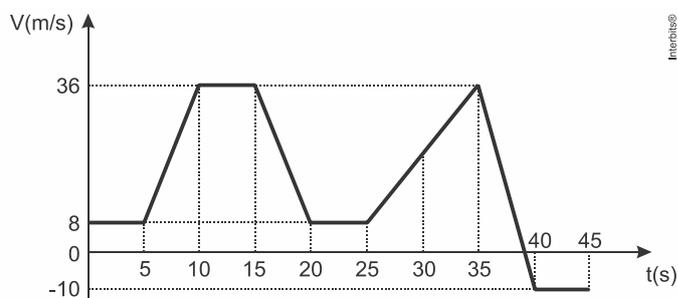
14. Considere um carro que se movimenta ao longo de uma pista retilínea. O gráfico abaixo descreve a velocidade do carro em função do tempo, segundo um observador em repouso sobre a calçada.



Em relação a essa situação, assinale a alternativa correta.

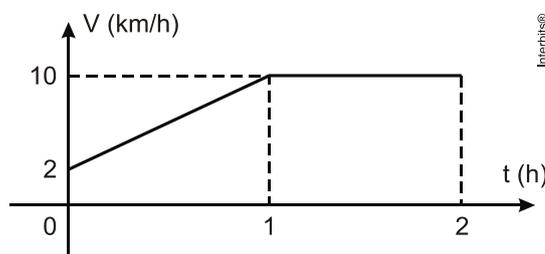
- a) O movimento é uniformemente variado.
- b) O carro realiza um movimento retilíneo uniforme.
- c) Ao final do movimento ($t = 8\text{s}$), o carro retorna à sua posição de origem ($t = 0$).
- d) O carro está freando no intervalo $4\text{s} < t < 8\text{s}$.
- e) Em $t = 4$, o carro inverte o sentido do seu movimento.

15. Um veículo está se movendo ao longo de uma estrada plana e retilínea. Sua velocidade em função do tempo, para um trecho do percurso, foi registrada e está mostrada no gráfico abaixo. Considerando que em $t = 0$ a posição do veículo s é igual a zero, assinale a alternativa correta para a sua posição ao final dos 45s.



- a) 330m.
- b) 480m.
- c) 700m.
- d) 715m.
- e) 804m.

16. Toda manhã, um ciclista com sua bicicleta pedala na orla de Boa Viagem durante 2 horas. Curioso para saber sua velocidade média, ele esboçou o gráfico velocidade escalar em função do tempo, conforme a figura abaixo. A velocidade média, em km/h, entre o intervalo de tempo de 0 a 2 h, vale:



- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 9

17. Um automóvel percorre a metade de uma distância D com uma velocidade média de 24 m/s e a outra metade com uma velocidade média de 8 m/s . Nesta situação, a velocidade média do automóvel, ao percorrer toda a distância D , é de:

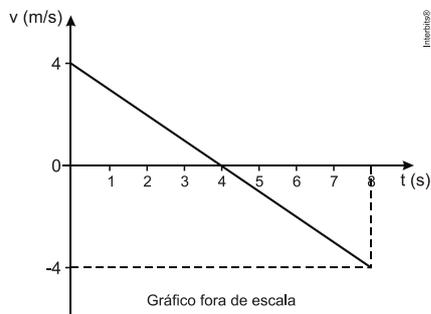
- a) 12 m/s
- b) 14 m/s
- c) 16 m/s
- d) 18 m/s
- e) 32 m/s

18. Para garantir a segurança no trânsito, deve-se reduzir a velocidade de um veículo em dias de chuva, senão vejamos: um veículo em uma pista reta, asfaltada e seca, movendo-se com velocidade de módulo 36 km/h (10 m/s) é freado e desloca-se $5,0 \text{ m}$ até parar. Nas mesmas circunstâncias, só que com a pista molhada sob chuva, necessita de $1,0 \text{ m}$ a mais para parar.

Considerando a mesma situação (pista seca e molhada) e agora a velocidade do veículo de módulo 108 km/h (30 m/s), a alternativa correta que indica a distância a mais para parar, em metros, com a pista molhada em relação a pista seca é:

- a) 6
- b) 2
- c) 1,5
- d) 9
- e) 3

19. O gráfico abaixo representa a velocidade(v) de uma partícula que se desloca sobre uma reta em função do tempo(t). O deslocamento da partícula, no intervalo de 0 s a 8 s, foi de:



- a) -32 m
- b) -16 m
- c) 0 m
- d) 16 m
- e) 32 m

20. (UFMG-Adaptada) Uma pessoa sai para dar um passeio pela cidade, fazendo o seguinte percurso: sai de casa e anda 2 quarteirões para o Norte; dobra à esquerda andando mais 2 quarteirões para Oeste, virando, a seguir, novamente à esquerda e andando mais dois quarteirões para o Sul. Sabendo que cada quarteirão mede 100m, estabeleça o deslocamento vetorial dessa pessoa:

- a) 200 m para Oeste
- b) 700 m para Sudeste
- c) 200 m para Norte
- d) 700 m em direções variadas
- e) 200 m para Leste