

## NÍVEL BÁSICO

## QUESTÃO 01 =====

(IFSC 2012) Hoje sabemos que a Terra gira ao redor do Sol (sistema heliocêntrico), assim como todos os demais planetas do nosso sistema solar. Mas na Antiguidade, o homem acreditava ser o centro do Universo, tanto que considerava a Terra como centro do sistema planetário (sistema geocêntrico). Tal consideração estava baseada nas observações cotidianas, pois as pessoas observavam o Sol girando em torno da Terra.

É CORRETO afirmar que o homem da Antiguidade concluiu que o Sol girava em torno da Terra devido ao fato que:

- a) considerou o Sol como seu sistema de referência.
- b) considerou a Terra como seu sistema de referência.
- c) esqueceu de adotar um sistema de referência.
- d) considerou a Lua como seu sistema de referência.
- e) considerou as estrelas como seu sistema de referência.

## QUESTÃO 02 =====

(Ufv 2000) Um aluno, sentado na carteira da sala, observa os colegas, também sentados nas respectivas carteiras, bem como um mosquito que voa perseguindo o professor que fiscaliza a prova da turma.

Das alternativas abaixo, a única que retrata uma análise CORRETA do aluno é:

- a) A velocidade de todos os meus colegas é nula para todo observador na superfície da Terra.
- b) Eu estou em repouso em relação aos meus colegas, mas nós estamos em movimento em relação a todo observador na superfície da Terra.
- c) Como não há repouso absoluto, não há nenhum referencial em relação ao qual nós, estudantes, estejamos em repouso.

- d) A velocidade do mosquito é a mesma, tanto em relação aos meus colegas, quanto em relação ao professor.
- e) Mesmo para o professor, que não para de andar pela sala, seria possível achar um referencial em relação ao qual ele estivesse em repouso.

## QUESTÃO 03 =====

(Enem PPL 2013) Conta-se que um curioso incidente aconteceu durante a Primeira Guerra Mundial. Quando voava a uma altitude de dois mil metros, um piloto francês viu o que acreditava ser uma mosca parada perto de sua face. Apanhando-a rapidamente, ficou surpreso ao verificar que se tratava de um projétil alemão.

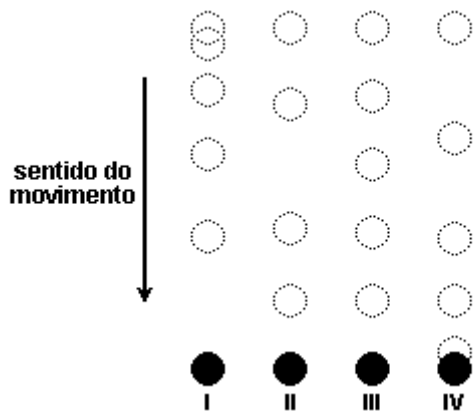
PERELMAN, J. Aprenda física brincando. São Paulo: Hemus, 1970.

O piloto consegue apanhar o projétil, pois

- a) ele foi disparado em direção ao avião francês, freado pelo ar e parou justamente na frente do piloto.
- b) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade visivelmente superior.
- c) ele foi disparado para cima com velocidade constante, no instante em que o avião francês passou.
- d) o avião se movia no sentido oposto ao dele, com velocidade de mesmo valor.
- e) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade de mesmo valor.

## QUESTÃO 04 =====

(Cefet-MG 2006) As figuras a seguir representam as posições sucessivas, em intervalos de tempo iguais, e fixos, dos objetos I, II, III e IV em movimento.



O objeto que descreveu um movimento retilíneo uniforme foi

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

QUESTÃO 05 =====

(Unicamp 2017) Em 2016 foi batido o recorde de voo ininterrupto mais longo da história. O avião Solar Impulse 2, movido a energia solar, percorreu quase 6.480 km em aproximadamente 5 dias, partindo de Nagoya no Japão até o Havaí nos Estados Unidos da América.

A velocidade escalar média desenvolvida pelo avião foi de aproximadamente

- a) 54 km/h
- b) 15 km/h
- c) 1.296 km/h
- d) 198 km/h

QUESTÃO 06 =====

(CPS 2010) Considere que Roberto, em suas caminhadas de 2.000 m para manter o seu condicionamento físico, desenvolva uma velocidade média de 5 km/h.

O tempo gasto para percorrer esta distância é de

- a) 12 min.
- b) 20 min.
- c) 24 min.
- d) 36 min.
- e) 40 min.

QUESTÃO 07 =====

(IFSP 2016) Um carro de Fórmula 1 levou 1 minuto e 10 segundos para percorrer os 4.200 m do Autódromo de Interlagos, localizado na cidade de São Paulo. A velocidade média desse carro, em km/h foi de:

- a) 60
- b) 216
- c) 100
- d) 120
- e) 300

QUESTÃO 08 =====

(IFSP 2016) Um atleta participou de uma corrida em sua cidade com um percurso de 12 quilômetros completando a prova em 40 minutos. A velocidade média desenvolvida pelo atleta foi de:

- a) 15 km/h
- b) 13 km/h
- c) 18 km/h
- d) 10 km/h
- e) 9 km/h

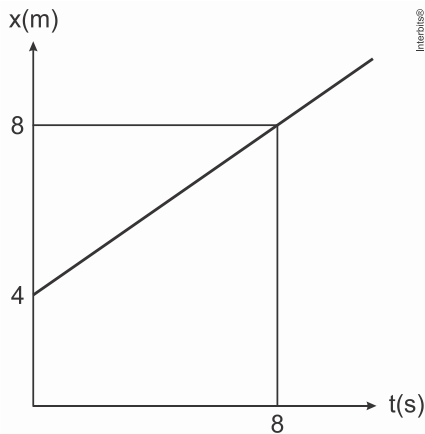
QUESTÃO 09 =====

(Cefet-SC 2008) Às 13:30h, partiu um ônibus de Florianópolis em direção a Laguna. A distância entre as cidades é de 100 km, e o motorista manteve uma velocidade média de 60 km/h ao fazer esse percurso. A que horas o ônibus chegou a Laguna?

- a) Às 15:10h.
- b) Às 14:50h.
- c) Às 14:30h.
- d) Às 15:50h.
- e) Às 16:10h.

QUESTÃO 10 =====

(Cefet-CE 2007) O gráfico a seguir representa a posição em função do tempo de uma partícula em movimento retilíneo uniforme sobre o eixo x.



É CORRETO afirmar que:

- a) em  $t = 1,0$  s,  $x = 5,0$  m
- b) em  $t = 2,0$  s,  $x = 6,0$  m
- c) em  $t = 3,0$  s,  $x = 5,0$  m
- d) em  $t = 4,0$  s,  $x = 6,0$  m
- e) em  $t = 5,0$  s,  $x = 7,0$  m

## NÍVEL INTERMEDIÁRIO

### QUESTÃO 01 =====

(Enem PPL 2013) Antes das lombadas eletrônicas, eram pintadas faixas nas ruas para controle da velocidade dos automóveis. A velocidade era estimada com o uso de binóculos e cronômetros. O policial utilizava a relação entre a distância percorrida e o tempo gasto, para determinar a velocidade de um veículo. Cronometrava-se o tempo que um veículo levava para percorrer a distância entre duas faixas fixas, cuja distância era conhecida. A lombada eletrônica é um sistema muito preciso, porque a tecnologia elimina erros do operador. A distância entre os sensores é de 2 metros, e o tempo é medido por um circuito eletrônico.

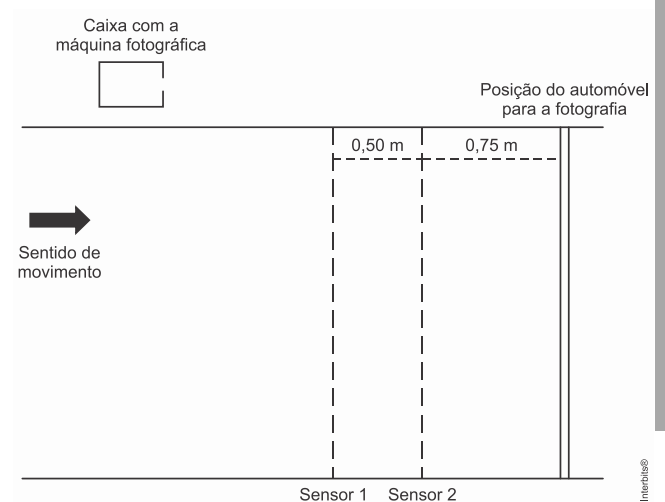
O tempo mínimo, em segundos, que o motorista deve gastar para passar pela lombada eletrônica, cujo limite é de 40 km/h, sem receber uma multa, é de

- a) 0,05.
- b) 11,1.
- c) 0,18.
- d) 22,2.
- e) 0,50.

### QUESTÃO 02 =====

(Enem (Libras) 2017) No Brasil, a quantidade de mortes decorrentes de acidentes por excesso de velocidade já é tratada como uma epidemia. Uma forma de profilaxia é a instalação de aparelhos que medem a velocidade dos automóveis e registram, por meio de fotografias, os veículos que trafegam acima do limite de velocidade permitido. O princípio de funcionamento desses aparelhos consiste na instalação de dois sensores no solo, de forma a registrar os instantes em que o veículo passa e, em caso de excesso de velocidade, fotografar o veículo quando ele passar sobre uma marca no solo, após o segundo sensor.

Considere que o dispositivo representado na figura esteja instalado em uma via com velocidade máxima permitida de 60 km/h.



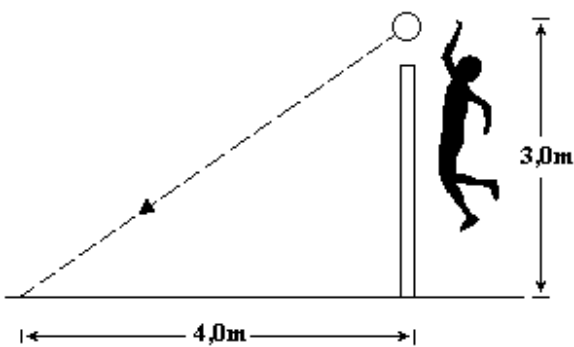
No caso de um automóvel que trafega na velocidade máxima permitida, o tempo, em milissegundos, medido pelo dispositivo, é

- a) 8,3
- b) 12,5
- c) 30,0
- d) 45,0
- e) 75,0

QUESTÃO 03 =====

(UFMG 1995) Marcelo Negrão, numa partida de vôlei, deu uma cortada na qual a bola partiu com uma velocidade de 126 km/h (35 m/s). 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 é retilíneo e uniforme.

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



- a) 1/7 s
- b) 2/63 s
- c) 3/35 s
- d) 4/35 s
- e) 5/126 s

QUESTÃO 04 =====

(Enem PPL 2012) Em apresentações musicais realizadas em espaços onde o público fica longe do palco, é necessária a instalação de alto-falantes adicionais a grandes distâncias, além daqueles localizados no palco. Como a velocidade com que o som se propaga no ar ( $V_{som} = 3,4 \times 10^2$  m/s) é muito menor do que a velocidade com que o sinal elétrico se propaga nos cabos ( $V_{sinal} = 2,6 \times 10^8$  m/s), é necessário atrasar o sinal elétrico de modo que este chegue pelo cabo ao alto-falante no mesmo instante em que o som vindo do palco chega pelo ar.

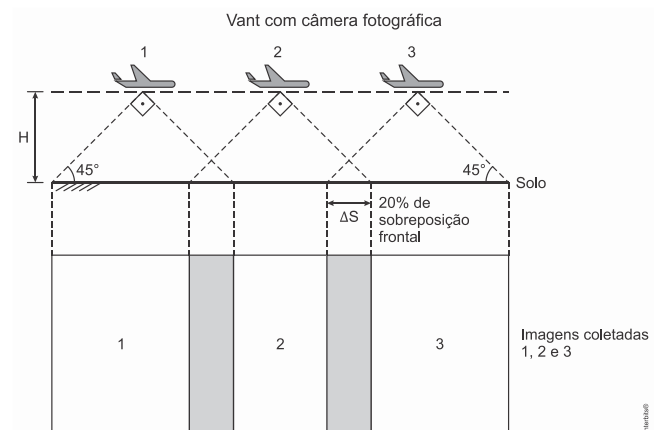
Para tentar contornar esse problema, um técnico de som pensou em simplesmente instalar um cabo elétrico com comprimento suficiente para o sinal elétrico chegar ao mesmo tempo que o som, em um alto-falante que está a uma distância de 680 metros do palco.

A solução é inviável, pois seria necessário um cabo elétrico de comprimento mais próximo de

- a)  $1,1 \times 10^3$  km
- b)  $8,9 \times 10^4$  km
- c)  $1,3 \times 10^5$  km
- d)  $5,2 \times 10^5$  km
- e)  $6,0 \times 10^{13}$  km

QUESTÃO 05 =====

(Enem 2019) A agricultura de precisão reúne técnicas agrícolas que consideram particularidades locais do solo ou lavoura a fim de otimizar o uso de recursos. Uma das formas de adquirir informações sobre essas particularidades é a fotografia aérea de baixa altitude realizada por um veículo aéreo não tripulado (vant). Na fase de aquisição é importante determinar o nível de sobreposição entre as fotografias. A figura ilustra como uma sequência de imagens é coletada por um vant e como são formadas as sobreposições frontais.



O operador do vant recebe uma encomenda na qual as imagens devem ter uma sobreposição frontal de 20% em um terreno plano. Para realizar a aquisição das imagens, seleciona uma altitude H fixa de voo de 1000 m, a uma velocidade constante de 50 m s<sup>-1</sup>. A abertura da câmera fotográfica do vant é de 90°. Considere tg (45°) = 1.

Natural Resources Canada. Concepts of Aerial Photography. Disponível em: [www.nrcan.gc.ca](http://www.nrcan.gc.ca). Acesso em: 26 abr. 2019 (adaptado).

Com que intervalo de tempo o operador deve adquirir duas imagens consecutivas?

- a) 40 segundos
- b) 32 segundos
- c) 28 segundos
- d) 16 segundos
- e) 8 segundos

QUESTÃO 06 =====

(Fatec 1995) A tabela fornece, em vários instantes, a posição  $s$  de um automóvel em relação ao km zero da estrada em que se movimenta.

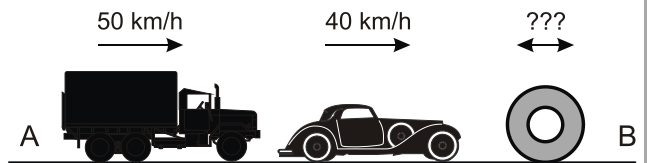
A função horária que nos fornece a posição do automóvel, com as unidades fornecidas, é:

t (h)	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
s (km)	200	170	140	110	80	50

- a)  $s = 200 + 30t$
- b)  $s = 200 - 30t$
- c)  $s = 200 + 15t$
- d)  $s = 200 - 15t$
- e)  $s = 200 - 15t^2$

QUESTÃO 07 =====

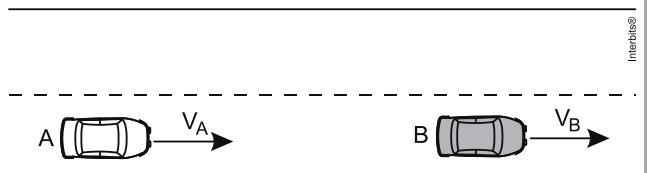
(Ibmecrj 2013) Um motorista viaja da cidade A para a cidade B em um automóvel a 40 km/h. Certo momento, ele visualiza no espelho retrovisor um caminhão se aproximando, com velocidade relativa ao carro dele de 10 km/h, sendo a velocidade do caminhão em relação a um referencial inercial parado é de 50 km/h. Nesse mesmo instante há uma bobina de aço rolando na estrada e o motorista percebe estar se aproximando da peça com a mesma velocidade que o caminhão situado à sua traseira se aproxima de seu carro. Com base nessas informações, responda: a velocidade a um referencial inercial parado e a direção da bobina de aço é:



- a) 10 km/h com sentido de A para B
- b) 90 km/h com sentido de B para A
- c) 40 km/h com sentido de A para B
- d) 50 km/h com sentido de B para A
- e) 30 km/h com sentido de A para B

QUESTÃO 08 =====

(IFSP 2012) Em um trecho retilíneo de estrada, dois veículos, A e B, mantêm velocidades constantes  $V_A = 14$  m/s e  $V_B = 54$  km/h.



Sobre os movimentos desses veículos, pode-se afirmar que

- a) ambos apresentam a mesma velocidade escalar.
- b) mantidas essas velocidades, A não conseguirá ultrapassar B.
- c) A está mais rápido do que B.
- d) a cada segundo que passa, A fica dois metros mais distante de B.
- e) depois de 40 s A terá ultrapassado B.

QUESTÃO 09 =====

(IFBA 2017) Dois veículos A e B trafegam numa rodovia plana e horizontal, obedecendo as seguintes equações horárias cujas unidades estão expressas no Sistema Internacional de medidas (S.I.):

$$X_A = 200,0 + 10,0t \text{ e } X_B = 1.000,0 - 30,0t.$$

Interbits®

Ao analisar estes movimentos, pode-se afirmar que a velocidade relativa de afastamento dos veículos, em km/h vale:

- a) 20,0
- b) 40,0
- c) 80,0
- d) 100,0
- e) 144,0

QUESTÃO 10 =====

(Unaerp 1996) Um trem percorre uma via no sentido norte-sul, seu comprimento é 100 m e sua velocidade de 72 km/h. Um outro trem percorre uma via paralela no sentido sul-norte com velocidade de 72 km/h. Considere o instante  $t = 0$  aquele que os trens estão com as frentes na mesma posição. O tempo que o segundo trem leva para ultrapassar totalmente o primeiro é de 6 s. O comprimento do segundo trem é:

- a) 42 m.
- b) 58 m.
- c) 240 m.
- d) 140 m.
- e) 100 m.

QUESTÃO 11 =====

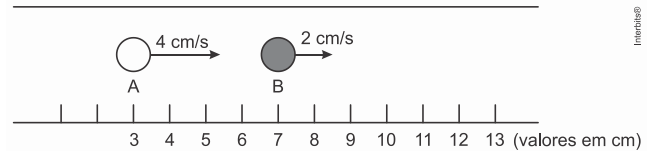
(Uerj 2010) Dois automóveis, M e N, inicialmente a 50 km de distância um do outro, deslocam-se com velocidades constantes na mesma direção e em sentidos opostos. O valor da velocidade de M, em relação a um ponto fixo da estrada, é igual a 60 km/h. Após 30 minutos, os automóveis cruzam uma mesma linha da estrada.

Em relação a um ponto fixo da estrada, a velocidade de N tem o seguinte valor, em quilômetros por hora:

- a) 40
- b) 50
- c) 60
- d) 70

QUESTÃO 12 =====

(Cefet-MG 2008) Duas esferas A e B movem-se ao longo de uma linha reta, com velocidades constantes e iguais a 4 cm/s e 2 cm/s. A figura mostra suas posições num dado instante.



A posição, em cm em que A alcança B é

- a) 4.
- b) 8.
- c) 11.
- d) 12.

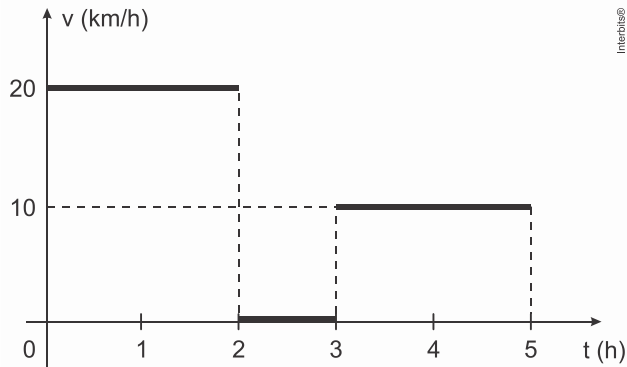
QUESTÃO 13 =====

(Fuvest 2009) Marta e Pedro combinaram encontrar-se em certo ponto de uma autoestrada plana, para seguirem viagem juntos. Marta, ao passar pelo marco zero da estrada, constatou que, mantendo uma velocidade média de 80 km/h, chegaria na hora certa ao ponto de encontro combinado. No entanto, quando ela já estava no marco do quilômetro 10, ficou sabendo que Pedro tinha se atrasado e, só então, estava passando pelo marco zero, pretendendo continuar sua viagem a uma velocidade média de 100 km/h. Mantendo essas velocidades, seria previsível que os dois amigos se encontrassem próximos a um marco da estrada com indicação de

- a) km 20
- b) km 30
- c) km 40
- d) km 50
- e) km 60

QUESTÃO 14 =====

(Mackenzie 2018)

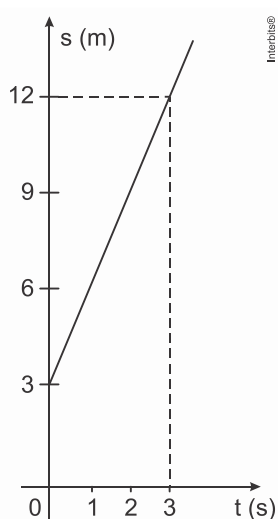


Uma pessoa realiza uma viagem de carro em uma estrada retilínea, parando para um lanche, de acordo com gráfico acima. A velocidade média nas primeiras 5 horas deste movimento é

- a) 10 km/h
- b) 12 km/h
- c) 15 km/h
- d) 30 km/h
- e) 60 km/h

QUESTÃO 15 =====

(Espcex (Aman) 2020) Considere um objeto que se desloca em movimento retilíneo uniforme durante 10 s. O desenho abaixo representa o gráfico do espaço em função do tempo.



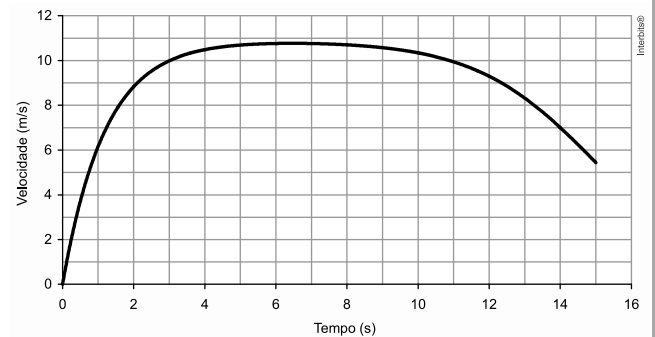
Desenho ilustrativo - fora de escala

O espaço do objeto no instante  $t = 10$  s, em metros, é

- a) 25 m
- b) 30 m
- c) 33 m
- d) 36 m
- e) 40 m

QUESTÃO 16 =====

(Enem 1998) Em uma prova de 100 m rasos, o desempenho típico de um corredor padrão é representado pelo gráfico a seguir:

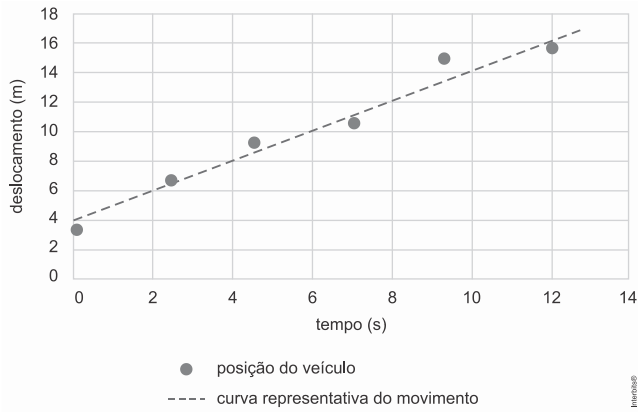


Baseado no gráfico, em que intervalo de tempo a velocidade do corredor é aproximadamente constante?

- a) Entre 0 e 1 segundo.
- b) Entre 1 e 5 segundos.
- c) Entre 5 e 8 segundos.
- d) Entre 8 e 11 segundos.
- e) Entre 12 e 15 segundos.

QUESTÃO 17 =====

(Uerj 2019) Observe no gráfico a curva representativa do movimento de um veículo ao longo do tempo, traçada a partir das posições registradas durante seu deslocamento.



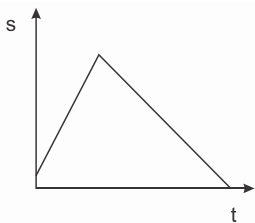
O valor estimado da velocidade média do veículo, em m/s, corresponde a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

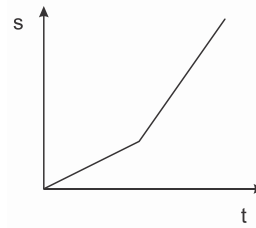
QUESTÃO 18 =====

(Upf 2017) Considere a situação em que um jogador de futebol esteja treinando e, para isso, chute uma bola contra uma parede vertical. Suponha-se que a bola realize um movimento em linha reta de ida e volta (jogador-parede-jogador), com velocidade constante na ida, e que, na volta, a velocidade também seja constante, mas menor do que a da ida. Nessas condições e considerando que o tempo de contato com a parede seja muito pequeno e possa ser desprezado, o gráfico que melhor representa o deslocamento (S) da bola em relação ao tempo de movimento (t) é:

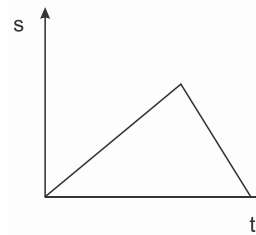
a)



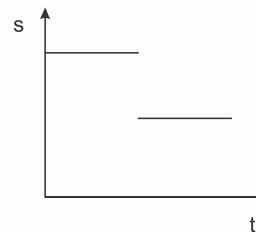
b)



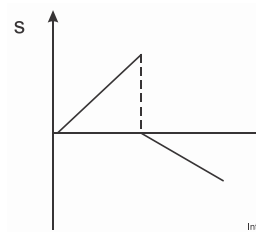
c)



d)

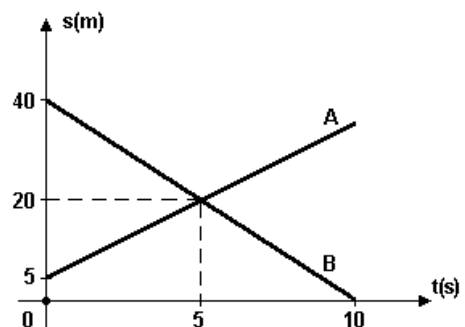


e)



QUESTÃO 19 =====

(G1 1996) Duas partículas A e B movem-se numa mesma trajetória, e o gráfico a seguir indica suas posições (s) em função do tempo (t). Pelo gráfico podemos afirmar que as partículas:



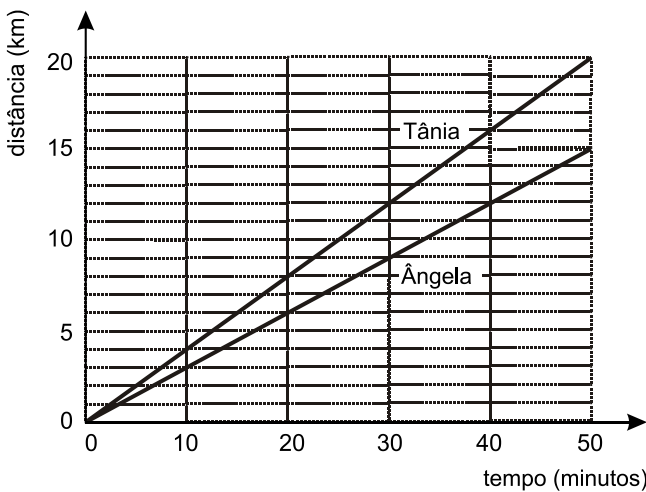


- a) movem-se no mesmo sentido;
- b) movem-se em sentidos opostos;
- c) no instante  $t = 0$ , encontram-se a 40 m uma da outra;
- d) movem-se com a mesma velocidade;
- e) não se encontram.

QUESTÃO 20 =====

(UFMG 2010) Ângela e Tânia iniciam, juntas, um passeio de bicicleta em torno de uma lagoa.

Neste gráfico, está registrada a distância que cada uma delas percorre, em função do tempo:



Após 30 minutos do início do percurso, Tânia avisa a Ângela, por telefone, que acaba de passar pela igreja.

Com base nessas informações, são feitas duas observações:

I - Ângela passa pela igreja 10 minutos após o telefonema de Tânia.

II - Quando Ângela passa pela igreja, Tânia está 4 km à sua frente.

Considerando-se a situação descrita, é CORRETO afirmar que

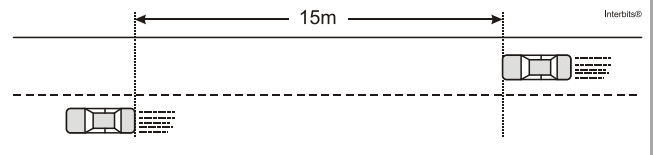
- a) apenas a observação I está certa.
- b) apenas a observação II está certa.
- c) ambas as observações estão certas.
- d) nenhuma das duas observações está certa.

NÍVEL AVANÇADO

QUESTÃO 01 =====

(Acafe 2014) Filas de trânsito são comuns nas grandes cidades, e duas de suas consequências são: o aumento no tempo da viagem e a irritação dos motoristas. Imagine que você está em uma pista dupla e enfrenta uma fila. Pensa em mudar para a fila da pista ao lado, pois percebe que, em determinado trecho, a velocidade da fila ao lado é 3 carros/min. enquanto que a velocidade da sua fila é 2 carros /min.

Considere o comprimento de cada automóvel igual a 3 m.



Assinale a alternativa correta que mostra o tempo, em min, necessário para que um automóvel da fila ao lado que está a 15m atrás do seu possa alcançá-lo.

- a) 2
- b) 3
- c) 5
- d) 4

QUESTÃO 02 =====

(Fuvest 2020) Um estímulo nervoso em um dos dedos do pé de um indivíduo demora cerca de 30 ms para chegar ao cérebro. Nos membros inferiores, o pulso elétrico, que conduz a informação do estímulo, é transmitido pelo nervo ciático, chegando à base do tronco em 20 ms. Da base do tronco ao cérebro, o pulso é conduzido na medula espinhal. Considerando que a altura média do brasileiro é de 1,70 m e supondo uma razão média de 0,6 entre o comprimento dos membros inferiores e a altura de uma pessoa, pode-se concluir que as velocidades médias de propagação do pulso nervoso desde os dedos do pé até o cérebro e da base do tronco até o cérebro são, respectivamente:

- a) 51 m/s e 51 m/s
- b) 51 m/s e 57 m/s
- c) 57 m/s e 57 m/s
- d) 57 m/s e 68 m/s
- e) 68 m/s e 68 m/s

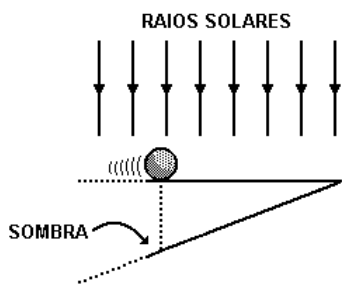
QUESTÃO 03 =====

(Eear 2018) Um móvel completa 1/3 de um percurso com o módulo da sua velocidade média igual a 2 km/h e o restante com o módulo da velocidade média igual a 8 km/h. Sendo toda a trajetória retilínea, podemos afirmar que a velocidade média desse móvel durante todo o percurso, em km/h, foi igual a

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 10

QUESTÃO 04 =====

(Unesp 1998) Uma bola desloca-se em trajetória retilínea, com velocidade constante, sobre um plano horizontal transparente. Com o sol a pino, a sombra da bola é projetada verticalmente sobre um plano inclinado, como mostra a figura a seguir.



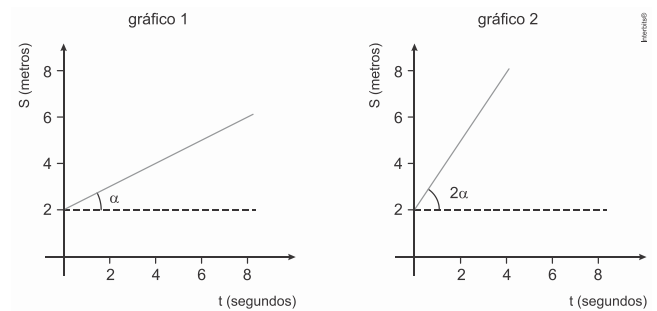
Nessas condições, a sombra desloca-se sobre o plano inclinado em

- a) movimento retilíneo uniforme, com velocidade de módulo igual ao da velocidade da bola.
- b) movimento retilíneo uniforme, com velocidade de módulo menor que o da velocidade da bola.
- c) movimento retilíneo uniforme, com velocidade de módulo maior que o da velocidade da bola.

- d) movimento retilíneo uniformemente variado, com velocidade de módulo crescente.
- e) movimento retilíneo uniformemente variado, com velocidade de módulo decrescente.

QUESTÃO 05 =====

(Uerj 2009) Os gráficos 1 e 2 representam a posição S de dois corpos em função do tempo t.



No gráfico 1, a função horária é definida pela equação

$$S = 2 + 1/2t.$$

Assim, a equação que define o movimento representado pelo gráfico 2 corresponde a:

- a)  $S = 2 + t$
- b)  $S = 2 + 2t$
- c)  $S = 2 + 4/3t$
- d)  $S = 2 + 6/5t$

DISCURSIVA

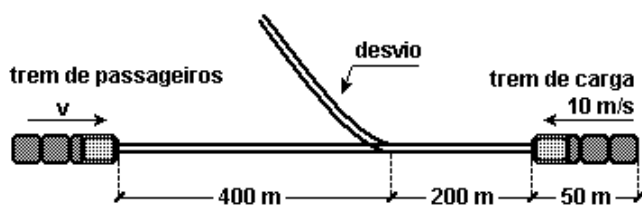
QUESTÃO 01 =====

(Fuvest 1994) Dois carros, A e B movem-se no mesmo sentido, em uma estrada reta, com velocidades constantes  $V_A = 100$  km/h e  $V_B = 80$  km/h respectivamente.

- a) Qual é, em módulo, a velocidade do carro B em relação a um observador no carro A?
- b) Em um dado instante, o carro B está 600 m à frente do carro A. Quanto tempo, em horas, decorre até que A alcance B?

## QUESTÃO 02 =====

(Ufrj 2004) Dois trens, um de carga e outro de passageiros, movem-se nos mesmos trilhos retilíneos, em sentidos opostos, um aproximando-se do outro, ambos com movimentos uniformes. O trem de carga, de 50 m de comprimento, tem uma velocidade de módulo igual a 10 m/s e o de passageiros, uma velocidade de módulo igual a  $v$ . O trem de carga deve entrar num desvio para que o de passageiros possa prosseguir viagem nos mesmos trilhos, como ilustra a figura. No instante focalizado, as distâncias das dianteiras dos trens ao desvio valem 200 m e 400 m, respectivamente.



Calcule o valor máximo de  $v$  para que não haja colisão.

## QUESTÃO 03 =====

(Ufrj 2013) Em uma caminhada por um parque, uma pessoa, após percorrer 1 km a partir de um ponto inicial de uma pista e mantendo uma velocidade constante de 5 km/h, cruza com outra pessoa que segue em sentido contrário e com velocidade constante de 4 km/h. A pista forma um trajeto fechado com percurso total de 3 km. Calcule quanto tempo levará para as duas pessoas se encontrarem na próxima vez.

## GABARITO

## Nível Básico

01	02	03	04	05
B	E	E	C	A
06	07	08	09	10
C	B	C	A	D

## Nível Intermediário

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

## Nível Avançado

01	02	03	04	05
C	D	A	C	C

## Discursivas

- 20 km/h
  - $3,0 \times 10^{-2}$  h
- 16 m/s
- 20 min