

Aluno(a):

Semiextensivo

Turma:

Turno: Vesp. e Not.

PRINCÍPIOS DA CINEMÁTICA

01 - (FFFCMPA RS/2008) Um ônibus sai todos os dias de uma rodoviária A às 8 h e chega na rodoviária B às 10 h, mantendo uma velocidade média de 80 km/h. Em determinado dia, sai às 8h 20min da rodoviária A. A velocidade média, nesse dia, de modo que chegue na rodoviária B às 10 h, deverá ser de:

- A) 85 km/h B) 90 km/h
C) 96 km/h D) 100 km/h
E) 106 km/h

02 - (FATEC SP/2010) Numa viagem de carro de São Paulo a Santos, percurso de aproximadamente 60 km, um motorista é informado pelo rádio que o tempo médio de viagem é estimado em 45 minutos. Considerando que ele chegue a Santos no tempo previsto, a velocidade média desenvolvida deverá ser, aproximadamente, em km/h, de:

- A) 90 B) 80 C) 70
D) 60 E) 50

03 - (UFG GO/2009) O tempo de reação é o tempo entre a percepção de um evento e o início efetivo da reação. As pessoas com condições fisiológicas normais apresentam tempo de reação da ordem de 0,75 segundos. Uma pessoa com alguma alteração fisiológica tem este tempo aumentado para 2,0 segundos. Admitindo-se que, no trânsito, a distância de segurança entre dois veículos a 72 km/h seja de 15 m no primeiro caso, qual deve ser esta distância para o segundo caso, ou seja, com tempo de reação de 2,0 segundos?

- A) 20 m B) 28 m C) 33 m
D) 36 m E) 40 m

04 - (UFT TO/2009) Considere que a distância entre Palmas e Brasília seja de 900 km e a estrada seja sempre uma reta. Um carro indo de Palmas para Brasília, nesta estrada, faz um terço do caminho a 120 km/h, outro terço a 80 km/h e o restante a 60 km/h. Qual foi o módulo da velocidade média do carro durante esta viagem?

- A) 70,0 km/h B) 86,6 km/h
C) 80,0 km/h D) 75,5 km/h

05 - (UERJ/2009) Ao se deslocar do Rio de Janeiro a Porto Alegre, um avião percorre essa distância com velocidade média v no primeiro $\frac{1}{9}$ do trajeto e $2v$ no trecho restante. A velocidade média do avião no percurso total foi igual a:

- A) $\frac{9}{5}v$ B) $\frac{8}{5}v$
C) $\frac{5}{3}v$ D) $\frac{5}{4}v$

06 - (CEFET PR/2009) Um entregador de pizzas sai de motocicleta da pizzaria e percorre 3,00 km de uma rua retilínea com velocidade média de 54 km/h. Percebendo que passou do endereço da entrega, retorna 500m na mesma rua, com velocidade média de 36 km/h, e faz a entrega. O módulo da velocidade média desenvolvida pelo motociclista entre a pizzaria e o local onde entregou a pizza, em km/h, foi de:

- A) 45,0 B) 40,5 C) 36,0
D) 50,4 E) 47,2

07 - (FUVEST SP/2008) Dirigindo-se a uma cidade próxima, por uma auto-estrada plana, um motorista estima seu tempo de viagem, considerando que consiga manter uma velocidade média de 90 km/h. Ao ser surpreendido pela chuva, decide reduzir sua velocidade média para 60 km/h, permanecendo assim até a chuva parar, quinze minutos mais tarde, quando retoma sua velocidade média inicial. Essa redução temporária aumenta seu tempo de viagem, com relação à estimativa inicial, em:

- A) 5 minutos.
B) 7,5 minutos.
C) 10 minutos.
D) 15 minutos.
E) 30 minutos.

08 - (UNIOESTE PR/2010) O motorista de um caminhão percorre a metade de uma estrada retilínea com velocidade de 40 km/h, a metade do que falta com velocidade de 20 km/h e o restante com velocidade de 10 km/h. O valor mais próximo para a velocidade média para todo o trajeto é de:

- A) 30,0 km/h B) 20,0 km/h C) 33,3 km/h
D) 23,3 km/h E) 26,6 km/h

09 - (UFPB/2010) Um engenheiro automotivo projeta um carro ecologicamente correto e eficiente que polui pouco e desenvolve altas velocidades. O carro é projetado de maneira que, quando acelerado maximamente em linha reta, a sua velocidade aumenta 10 km/h a cada segundo. Partindo de uma velocidade inicial de 20 km/h, ao final de 8 s de aceleração máxima, o carro terá atingido a velocidade de:

- A) 120 km/h B) 100 km/h C) 80 km/h
D) 60 km/h E) 40 km/h

10 - (ETAPA SP/2007) Um passageiro, que perdeu um ônibus que saiu da rodoviária há 5 minutos, pega um táxi para alcançá-lo. O ônibus desenvolve uma velocidade média de 60 km/h e o táxi, 90 km/h. Para o táxi alcançar o ônibus, são necessários:

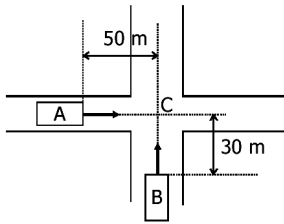
- A) 2 min B) 5 min C) 10 min
D) 15 min E) 17 min

11 - (FUVEST SP/2010) Pedro atravessa a nado, com velocidade constante, um rio de 60m de largura e margens paralelas, em 2 minutos. Ana, que boia no rio e está parada em relação à água, observa Pedro, nadando no sentido sul-norte, em uma trajetória retilínea, perpendicular às margens. Marta, sentada na margem do rio, vê que Pedro se move no sentido sudoeste-nordeste, em uma trajetória que forma um ângulo θ com a linha perpendicular às margens. As trajetórias, como observadas por Ana e por Marta, estão indicadas nas figuras abaixo, respectivamente por PA e PM. Se o ângulo θ for tal que $\cos\theta = 3/5$ ($\sin\theta = 4/5$), qual o valor do módulo da velocidade:



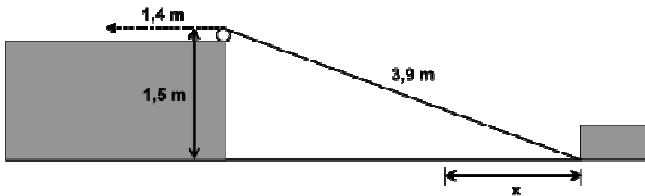
- A) de Pedro em relação à água?
B) de Pedro em relação à margem?
C) da água em relação à margem?

12 - (MACK SP/2003) A figura mostra, em determinado instante, dois carros A e B em movimento retilíneo uniforme. O carro A, com velocidade escalar 20 m/s, colide com o B no cruzamento C. Desprezando as dimensões dos automóveis, a velocidade escalar de B é:



- a) 12 m/s B) 10 m/s C) 8 m/s
D) 6 m/s E) 4 m/s

13 - (UFPR/2010) Uma corda de 3,9 m de comprimento conecta um ponto na base de um bloco de madeira a uma polia localizada no alto de uma elevação, conforme o esquema abaixo. Observe que o ponto mais alto dessa polia está 1,5 m acima do plano em que esse bloco desliza. Caso a corda seja puxada 1,4 m, na direção indicada abaixo, a distância x que o bloco deslizará será de:



- A) 1,0 m B) 1,3 m C) 1,6 m
D) 1,9 m E) 2,1 m

14 - (UNINOVE SP/2009) Atletas participam de um treinamento para uma maratona correndo por alamedas planas e retilíneas de uma cidade, que formam quarteirões retangulares. Um determinado atleta percorre 5 km da primeira alameda no sentido leste, em 30 min. A seguir, converge à esquerda e corre mais 4 km da segunda alameda no sentido norte, em 20 min. Por fim, converge novamente à esquerda e corre mais 3 km da terceira alameda no sentido oeste, em 10 min. O módulo de sua velocidade vetorial média vale, aproximadamente,

- A) 4,5 km/h B) 5,1 km/h C) 12 km/h
D) 8,5 m/min E) 20,0 m/min

15 - (UESB-BA) Uma composição ferroviária, de 120m de comprimento, move-se com velocidade constante de 54 Km/h. O tempo que ela gasta para atravessar completamente um pontilhão de 60m de extensão, em segundos, é:

- A) 4,0 B) 6,0 C) 8,0
D) 10 E) 12

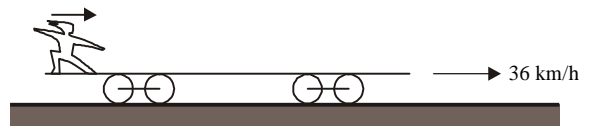
16 - (UNCISAL/2009) Um atleta em treinamento percorre os 4 km de uma alameda retilínea em 20 min, no sentido norte; converge para a direita, percorrendo mais 5 km por uma alameda transversal, em 30 min, no sentido leste. Por fim, convergindo novamente para a direita, percorre os últimos 3 km de uma terceira alameda retilínea em 10 min, no sentido sul. O módulo de sua velocidade vetorial média vale, aproximadamente,

- A) 4,0 km/h B) 5,1 km/h C) 12 km/h
D) 20 m/min E) 8,5 m/min

17 - (PUC RJ/2010) Um pequeno avião acelera, logo após a sua decolagem, em linha reta, formando um ângulo de 45° com o plano horizontal. Sabendo que a componente horizontal de sua aceleração é de $6,0 \text{ m/s}^2$, calcule a componente vertical da mesma. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) $6,0 \text{ m/s}^2$ B) $4,0 \text{ m/s}^2$ C) $16,0 \text{ m/s}^2$
D) $12,0 \text{ m/s}^2$ E) $3,0 \text{ m/s}^2$

18 - (UFU MG/1996) Um menino está sobre um vagão-prancha de 10 m de comprimento, que se desloca sobre trilhos retilíneos a 36 km/h. Em um certo momento, o menino começa a se deslocar da parte de trás do vagão e alcança sua frente após 5 segundos, com passadas regulares.



Nessas condições qual a velocidade do menino em relação aos trilhos?

19 - (UDESC/2010) Dois caminhões deslocam-se com velocidade uniforme, em sentidos contrários, numa rodovia de mão dupla. A velocidade do primeiro caminhão e a do segundo, em relação à rodovia, são iguais a 40 km/h e 50 km/h, respectivamente. Um caroneiro, no primeiro caminhão, verificou que o segundo caminhão levou apenas 1,0 s para passar por ele. O comprimento do segundo caminhão e a velocidade dele em relação ao caroneiro mencionado são, respectivamente, iguais a:

- A) 25 m e 90 km/h
B) 2,8 m e 10 km/h
C) 4,0 m e 25 m/s
D) 28 m e 10 m/s
E) 14 m e 50 km/h

20 - (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

21 - (UESPI/2010) Um estudante parado sobre uma escada rolante em movimento percorre os 20 metros de comprimento da escada em 40 segundos. Se ele se movimentar sobre a escada com uma velocidade de módulo 0,5 m/s (em relação à escada) e sentido idêntico ao desta, o estudante percorrerá os mesmos 20 metros da escada em:

- A) 10 s B) 20 s C) 40 s
D) 60 s E) 80 s

22 - (UFAL/2010) De dentro de um automóvel em movimento retilíneo uniforme, numa estrada horizontal, um estudante olha pela janela lateral e observa a chuva caindo, fazendo um ângulo θ com a direção vertical, com $\text{sen}(\theta) = 0,8$ e $\text{cos}(\theta) = 0,6$. Para uma pessoa parada na estrada, a chuva cai verticalmente, com velocidade constante de módulo v . Se o velocímetro do automóvel marca 80,0 km/h, pode-se concluir que o valor de v é igual a:

- A) 48,0 km/h B) 60,0 km/h C) 64,0 km/h
D) 80,0 km/h E) 106,7 km/h

GABARITO:

- 01: C; 02: B; 03: E; 04: C; 05: A; 06: C; 07: A;
08: B; 09: B; 10: C; 11: a) 0,5m/s, b) 0,83m/s, c) 0,67m/s;
12: A; 13: C; 14: A; 15: E; 16: B; 17: A;
18: Em sala; 19: A; 20: A; 21: B; 22: B.