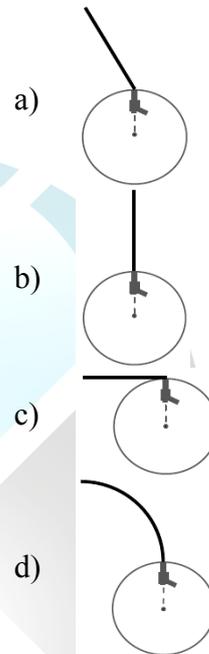
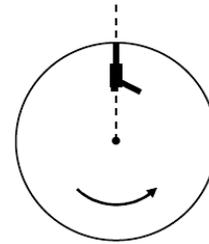


Questão 01 - (UEG GO/2011)

Numa apresentação acrobática de motocross, em relação à plateia, o piloto acelera sua moto até uma velocidade com módulo V_M , salta e desenvolve uma manobra arriscada na qual projeta seu corpo para trás com uma velocidade cujo módulo, em relação à moto, é dado por V_P . Um pouco antes de saltar, o piloto liga o farol da moto que emite luz com velocidade C , avisando que quer atenção do público. Com relação à mecânica clássica e relativística, é CORRETO afirmar que, para um observador na plateia, o módulo da velocidade

- da luz que sai do farol é a soma da velocidade V_M mais a velocidade C .
- da luz que sai do farol é a diferença da velocidade V_M com a velocidade C .
- do piloto, no momento da manobra, é a soma da velocidade V_M mais a velocidade V_P .
- do piloto, no momento da manobra, é a diferença da velocidade V_M com a velocidade V_P .


Questão 03 - (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:

- 25 m e 90 km/h
- 2,8 m e 10 km/h
- 4,0 m e 25 m/s
- 28 m e 10 m/s
- 14 m e 50 km/h

Questão 02 - (UFV MG/2011)

Um revólver está preso à periferia de um disco, com seu cano apontando radialmente para fora. O disco, que está em um plano horizontal, gira em alta rotação em torno de um eixo vertical que passa por seu centro. A figura ao lado mostra uma visão de cima do disco. No instante mostrado na figura ao lado, o revólver dispara uma bala. Considere um observador em repouso em relação ao solo que vê a trajetória da bala de um ponto acima do disco. A alternativa que mostra CORRETAMENTE a trajetória observada é:

Questão 04 - (UEM PR/2010)

Dentro do vagão de uma locomotiva, está um garoto que joga verticalmente para cima uma bola de tênis. Após atingir a altura máxima, a bola retorna à sua mão. A locomotiva se move com velocidade constante V , em relação a uma plataforma fixa. Na plataforma, estão dois observadores, A e B. O observador A está parado sobre a plataforma, enquanto que o observador B se move com a mesma velocidade constante V da locomotiva. Despreze a resistência do ar e assinale o que for **correto**.

- 01. O garoto e o observador A veem a bola descrever a mesma trajetória.
- 02. O garoto e o observador B veem a bola descrever a mesma trajetória.
- 04. Os observadores A e B veem a bola descrever a mesma trajetória.
- 08. O observador A vê a bola descrever uma trajetória parabólica.
- 16. O observador B vê a bola descrever uma trajetória parabólica.

Questão 05 - (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 06 - (UESPI/2010)

Professor Neto

Professor Allan Bonçari

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

Questão 07 - (UFAL/2010)

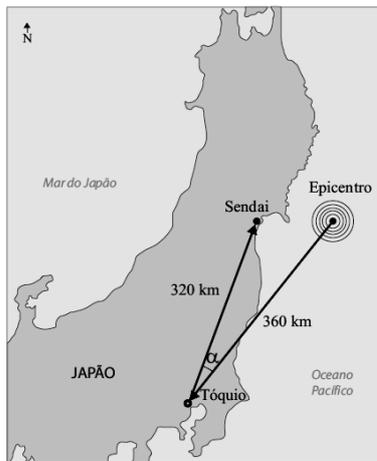
De dentro de um automóvel em movimento retilíneo uniforme, numa estrada horizontal, um estudante olha pela janela lateral e observa a chuva caindo, fazendo um ângulo θ com a direção vertical, com $\text{sen}(\theta) = 0,8$ e $\text{cos}(\theta) = 0,6$. Para uma pessoa parada na estrada, a chuva cai verticalmente, 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

Questão 08 - (UNESP/2012)

No dia 11 de março de 2011, o Japão foi sacudido por terremoto com intensidade de 8,9 na Escala Richter, com o epicentro no Oceano Pacífico, a 360 km de Tóquio, seguido de tsunami. A cidade de Sendai, a 320 km a nordeste de Tóquio, foi atingida pela primeira onda do tsunami após 13 minutos.

(O Estado de S.Paulo, 13.03.2011.
Adaptado.)

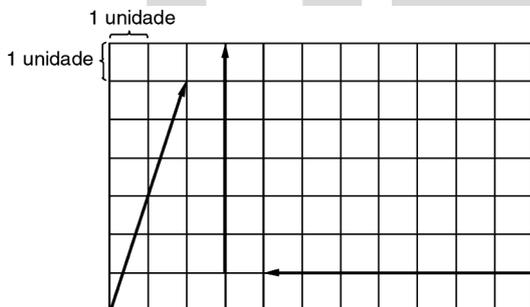


Baseando-se nos dados fornecidos e sabendo que $\cos \alpha \cong 0,934$, onde α é o ângulo Epicentro-Tóquio-Sendai, e que $2^8 \cdot 3^2 \cdot 93,4 \cong 215\ 100$, a velocidade média, em km/h, com que a 1.^a onda do tsunami atingiu até a cidade de Sendai foi de:

- a) 10.
- b) 50.
- c) 100.
- d) 250.
- e) 600.

Questão 09 - (PUCCAMP SP/2011)

Analise o esquema abaixo.



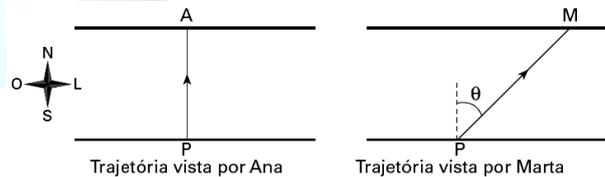
O vetor resultante ou *soma vetorial* das três medidas acima representadas tem módulo

- a) 11

- b) 13
- c) 15
- d) 17
- e) 19

Questão 10 - (FUVEST SP/2010)

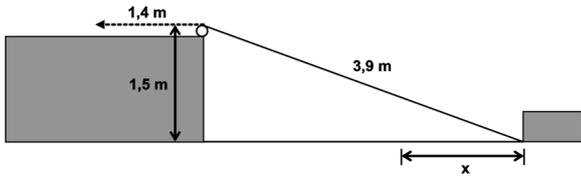
Pedro atravessa a nado, com velocidade constante, um rio de 60m de largura e margens paralelas, em 2 minutos. Ana, que boia no rio e está parada em relação à água, observa Pedro, nadando no sentido sul-norte, em uma trajetória retilínea, perpendicular às margens. Marta, sentada na margem do rio, vê que 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?

Questão 11 - (UFPR/2010)

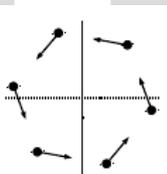
Uma corda de 3,9 m de comprimento conecta um ponto na base de um bloco de madeira a uma polia localizada no alto de uma elevação, conforme o esquema abaixo. Observe que o ponto mais alto dessa polia está 1,5 m acima do plano em que esse bloco desliza. Caso a corda seja puxada 1,4 m, na direção indicada 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.

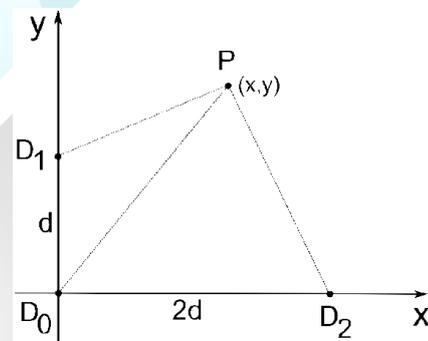
Questão 12 - (ITA SP/2011)

Um problema clássico da cinemática considera objetos que, a partir de certo instante, se movem conjuntamente com velocidade de módulo constante a partir dos vértices de um polígono regular, cada qual apontando à posição instantânea do objeto vizinho em movimento. A figura mostra a configuração desse movimento múltiplo no caso de um hexágono regular. Considere que o hexágono tinha 10,0 m de lado no instante inicial e que os objetos se movimentam com velocidade de módulo constante de 2,00 m/s. Após quanto tempo estes se encontrarão e qual deverá ser a distância percorrida por cada um dos seis objetos?



- a) 5,8 s e 11,5 m
- b) 11,5 s e 5,8 m
- c) 10,0 s e 20,0 m
- d) 20,0 s e 10,0 m
- e) 20,0 s e 40,0 m

sistema de segurança capaz de detectar disparos de armas de fogo. O funcionamento desse sistema consiste em medir os instantes da detecção desses disparos por alguns detectores sonoros instalados em pontos específicos da cidade. Considere que ocorreu um disparo no instante $t = 0$, que foi registrado pelos detectores D_0 , D_1 e D_2 , dispostos conforme ilustrado na figura, nos instantes t_0 , t_1 e t_2 , respectivamente. Determine as coordenadas (x,y) do ponto P em que ocorreu o disparo, em função dos instantes de detecção, da velocidade do som v e da distância d .



Gabarito:

- | | | | |
|-------|------------|---------|---------|
| 1. D | 2. A | 3. A | 4. 10 |
| 5. A | 6. B | 7. B | 8. E |
| 9. B | 10. 0,5m/s | 0,83m/s | 0,67m/s |
| 11. C | 12. C | | |

13. $x = \frac{4d^2 - v^2(t_2^2 - t_0^2)}{4d}$ e $y = \frac{d^2 - v^2(t_1^2 - t_0^2)}{2d}$

Questão 13 - (UFG GO/2011)

Canoas (RS) foi a primeira cidade da América Latina a instalar, em 2010, um