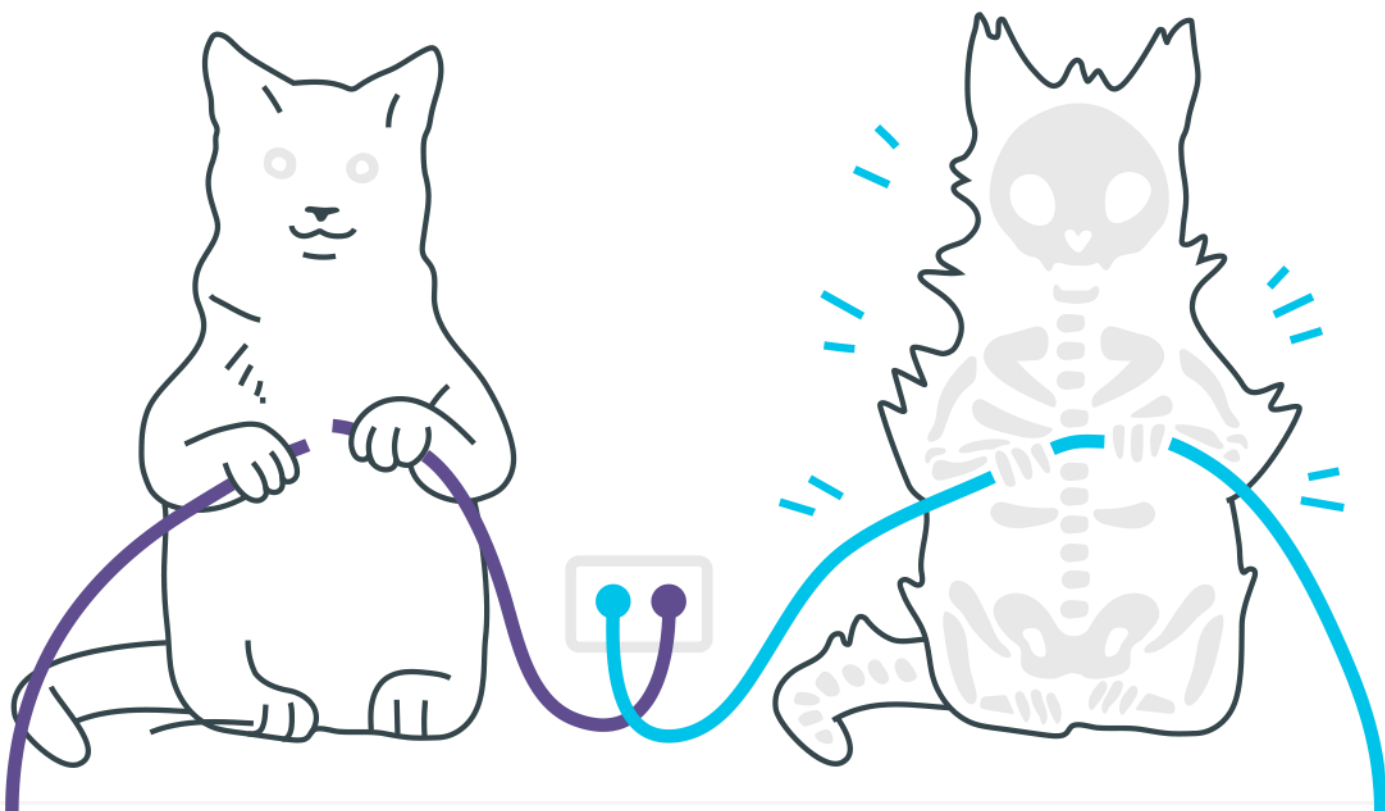


Cinemática Vetorial



Cinemática Vetorial

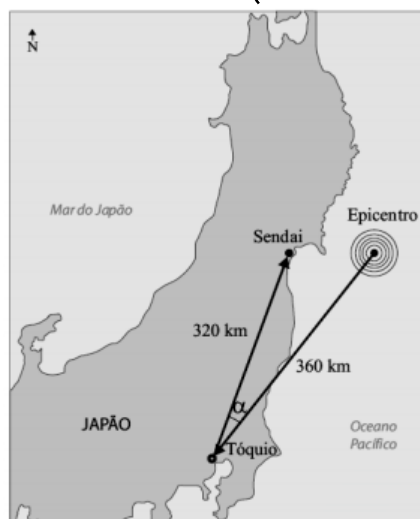
1. Um cidadão está à procura de uma festa. Ele parte de uma praça, com informação de que o endereço procurado estaria situado a 2 km ao norte. Após chegar ao referido local, ele recebe nova informação de que deveria deslocar-se 4 km para o leste. Não encontrando ainda o endereço, o cidadão pede informação a outra pessoa, que diz estar a festa acontecendo a 5 km ao sul daquele ponto. Seguindo essa dica, ele finalmente chega ao evento.

Na situação descrita, o módulo do vetor deslocamento do cidadão, da praça até o destino final, é:

- a) 11 km
- b) 7 km
- c) 5 km
- d) 4 km
- e) 3 km

2. No dia 11 de março de 2011, o Japão foi sacudido por um 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 $\cos \alpha = 0,934$, onde α é o ângulo Epicentro-Tóquio-Sendai, e que $2^8 \times 3^2 \times 93,4 = 215.100$, a velocidade média, em km/h, com que a 1ª onda do tsunami atingiu até a cidade de Sendai foi de:

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

3. Um corpo é atirado verticalmente para cima a partir do solo com velocidade inicial de módulo 50 m/s.

O módulo de sua velocidade vetorial média entre o instante de lançamento e o instante em que retorna ao solo é:

- a) 50m/s
- b) 25m/s
- c) 5,0m/s
- d) 2,5m/s
- e) zero

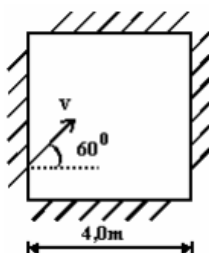
4. Um veleiro deixa o porto navegando 70 km em direção leste. Em seguida, para atingir seu destino, navega mais $50\sqrt{2}$ km na direção nordeste.

Desprezando a curvatura da terra e admitindo que todos os deslocamentos são coplanares, determine o deslocamento total do veleiro em relação ao porto de origem.

- a) $120\sqrt{2}$ km
- b) 120 km
- c) 130 km
- d) 150 km

5. Uma pessoa atravessa uma piscina de 4,0m de largura, nadando com uma velocidade de módulo 4,0m/s em uma direção que faz um ângulo de 60° com a normal.

Quantos décimos de segundos levará o nadador para alcançar a outra margem?



- a) 20
- b) 30
- c) 40
- d) 50
- e) 90

6. Os ponteiros de hora e minuto de um relógio suíço têm, respectivamente, 1 cm e 2 cm. Supondo que cada ponteiro do relógio é um vetor que sai do centro do relógio e aponta na direção dos números na extremidade do relógio, determine o vetor resultante da soma dos dois vetores correspondentes aos ponteiros de hora e minuto quando o relógio marca 6 horas.

- a) O vetor tem módulo 1 cm e aponta na direção do número 12 do relógio.
- b) O vetor tem módulo 2 cm e aponta na direção do número 12 do relógio.
- c) O vetor tem módulo 1 cm e aponta na direção do número 6 do relógio.
- d) O vetor tem módulo 2 cm e aponta na direção do número 6 do relógio.
- e) O vetor tem módulo 1,5 cm e aponta na direção do número 6 do relógio.

7. Considere um grande navio, tipo transatlântico, movendo-se em linha reta e com velocidade constante (velocidade de cruzeiro). Em seu interior, existe um salão de jogos climatizado e nele uma mesa de pingue-pongue orientada paralelamente ao comprimento do navio. Dois jovens resolvem jogar pingue-pongue, mas discordam sobre quem deve ficar de frente ou de costas para o sentido do deslocamento do navio. Segundo um deles, tal escolha influenciaria no resultado do jogo, pois o movimento do navio afetaria o movimento relativo da bolinha de pingue-pongue.

Nesse contexto, de acordo com as Leis da Física, pode-se afirmar que

- a) a discussão não é pertinente, pois, no caso, o navio se comporta como um referencial não inercial, não afetando o movimento da bola.
- b) a discussão é pertinente, pois, no caso, o navio se comporta como um referencial não inercial, não afetando o movimento da bola.
- c) a discussão é pertinente, pois, no caso, o navio se comporta como um referencial inercial, afetando o movimento da bola.
- d) a discussão não é pertinente, pois, no caso, o navio se comporta como um referencial inercial, não afetando o movimento da bola.

8. 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 $\sin \theta = 0,8$ e $\cos \theta = 0,6$.

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

- 1. C**
- 2. E**
- 3. E**
- 4. C**
- 5. A**
- 6. A**
- 7. D**
- 8. B**