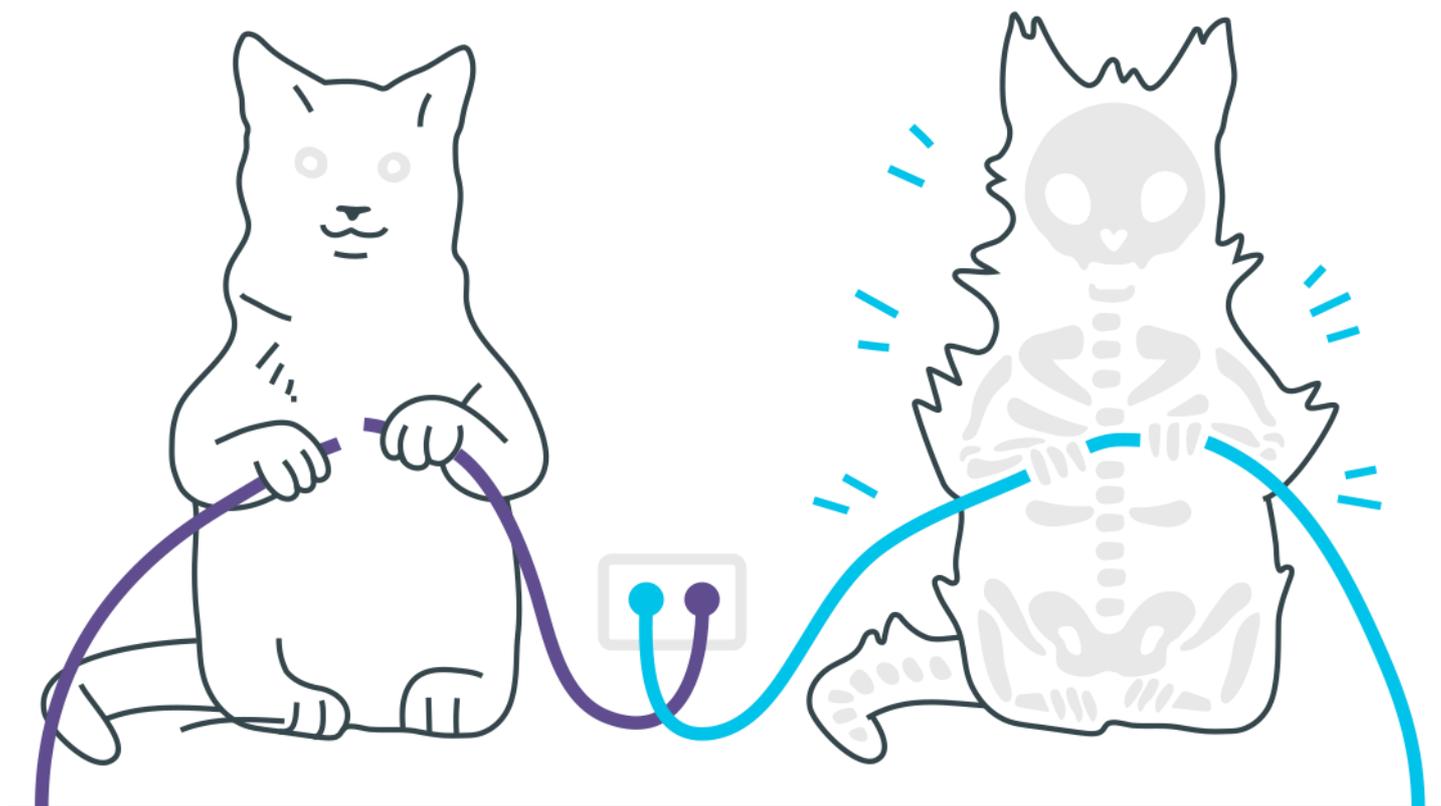


# *Introdução à Cinemática*



## Introdução à Cinemática

1. Um carro viaja de uma cidade A a uma cidade B, distantes 200km. Seu percurso demora 4 horas, pois decorrida uma hora de viagem, o pneu dianteiro esquerdo furou e precisou ser trocado, levando 1 hora e 20 minutos do tempo total gasto. Qual foi a velocidade média que o carro desenvolveu durante a viagem?
2. Um corpo se desloca em uma trajetória retilínea de um ponto inicial  $i$  ao final  $f$  onde  $M$  é o ponto médio, sempre no mesmo sentido e com movimento de velocidade constante em cada trecho ( $iM$  e  $Mf$ ). A velocidade média no trecho  $iM$  é de  $4\text{m/s}$  e no trecho  $Mf$  é de  $6\text{m/s}$ . Determine a velocidade média do percurso completo (de  $i$  a  $f$ ).
3. Uma das teorias para explicar o aparecimento do homem no continente americano propõe que ele, vindo da Ásia, entrou na América pelo Estreito de Bering e foi migrando para o sul até atingir a Patagônia, como indicado no mapa.  
Datações arqueológicas sugerem que foram necessários cerca de 10 000 anos para que essa migração se realizasse.  
O comprimento  $AB$ , mostrado ao lado do mapa, corresponde à distância de 5 000 km nesse mesmo mapa.



Com base nesses dados, pode-se estimar que a velocidade escalar média de ocupação do continente americano pelo homem, ao longo da rota desenhada, foi de aproximadamente:

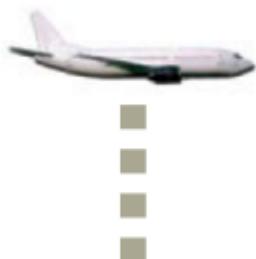
- a) 0,5 km/ano
- b) 8,0 km/ano
- c) 24 km/ano
- d) 2,0 km/ano

4. Um avião sobrevoa, com velocidade constante, uma área devastada, no sentido sul-norte, em relação a um determinado observador. A figura a seguir ilustra como esse observador, em repouso, no solo, vê o avião.



Quatro pequenas caixas idênticas de remédios são largadas de um compartimento da base do avião, uma a uma, a pequenos intervalos regulares. Nessas circunstâncias, os efeitos do ar praticamente não interferem no movimento das caixas. O observador tira uma fotografia, logo após o início da queda da quarta caixa e antes de a primeira atingir o solo. A ilustração mais adequada dessa fotografia é apresentada em:

a)



b)



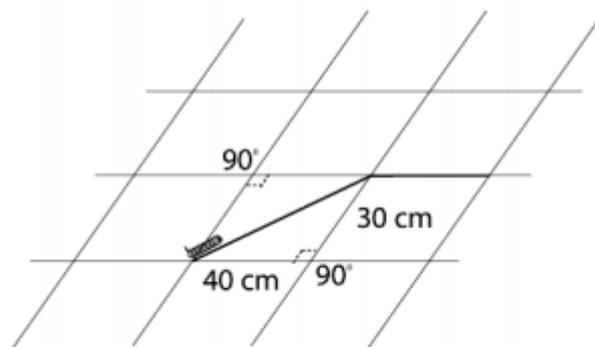
c)



d)



- 5.** Um senhor estava esperando o trem sentado num banco da estação. Distraidamente, olhou para o chão e viu uma lagartinha que começava a cruzar a lajota retangular do piso de dimensões 40cm x 30cm. O senhor, como não dispunha de relógio, começou a contar suas pulsações enquanto a lagartinha fazia seu trajeto. Ela cruzou a primeira lajota diagonalmente e depois prosseguiu pela junta das lajotas, como indica a figura.



O senhor contou ao todo 300 pulsações no trecho entre A e B. Sabendo que seu batimento cardíaco costuma ser, em média, 75 pulsações por minuto, responda:

- a) Qual a distância total percorrida pela lagartinha?
- b) Qual é a velocidade escalar média da lagartinha em cm/s?

## ***Gabarito***

- 1.** 50 km/h
- 2.** 4,8 ms/s
- 3.** D
- 4.** A
- 5.** a) 50 cm b) 0,375 cm/s