

1. (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.

2. (Espcex (Aman) 2017) Um trem de 150 m de comprimento se desloca com velocidade escalar constante de 16 m/s. Esse trem atravessa um túnel e leva 50 s desde a entrada até a saída completa de dentro dele. O comprimento do túnel é de:

- a) 500 m
- b) 650 m
- c) 800 m
- d) 950 m
- e) 1.100 m

3. (Eear 2017)



O avião identificado na figura voa horizontalmente da esquerda para a direita. Um indivíduo no solo observa um ponto vermelho na ponta da hélice. Qual figura melhor representa a trajetória de tal ponto em relação ao observador externo?

- a)
- b)
- c)
- d)

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Utilize as informações abaixo para responder à(s) questão(ões) a seguir.

O rompimento da barragem de contenção de uma mineradora em Mariana (MG) acarretou o derramamento de lama contendo resíduos poluentes no rio Doce. Esses resíduos foram gerados na obtenção de um minério composto pelo metal de menor raio atômico do grupo 8 da tabela de classificação periódica. A lama levou 16 dias para atingir o mar, situado a 600 km do

local do acidente, deixando um rastro de destruição nesse percurso. Caso alcance o arquipélago de Abrolhos, os recifes de coral dessa região ficarão ameaçados.

4. (Uerj 2017) Com base nas informações apresentadas no texto, a velocidade média de deslocamento da lama, do local onde ocorreu o rompimento da barragem até atingir o mar, em km/h, corresponde a:

- a) 1,6
- b) 2,1
- c) 3,8
- d) 4,6

5. (G1 - 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.

6. Um automóvel percorre um trecho retilíneo de estrada, indo da cidade A até a cidade B distante 150 Km da primeira. Saindo às 10 h de A, pára às 11 h em um restaurante situado no ponto médio do trecho AB, onde gasta exatamente 1h para almoçar. A seguir prossegue a viagem e gasta mais uma hora para chegar à cidade B. Sua velocidade média no trecho AB foi:

- a) 75 Km/h
- b) 50 Km/h
- c) 150 Km/h
- d) 69 Km/h
- e) 70 Km/h

7. Um automóvel e um trem saem de São Paulo com destino ao Rio de Janeiro e realizam o trajeto com velocidades médias respectivamente iguais a 80 Km/h e 100 Km/h. O trem percorre uma distância de 500 Km e o automóvel de 400 Km até atingir o Rio. Pode-se afirmar que:

- a) a duração da viagem para o trem é maior porque a distância a ser percorrida é maior.
- b) a duração da viagem para o automóvel é maior porque a velocidade do automóvel é menor.
- c) a duração da viagem para ambos é a mesma.
- d) o tempo que o trem gasta no percurso é de 7 horas.
- e) o tempo que o automóvel gasta no percurso é de 8 horas.

8. A unidade de velocidade usadas nos navios é o nó, e seu valor equivale a cerca de 1,8 km/h. Se um navio se movimentar a uma velocidade de média de 20 nós, em 5 horas de viagem, que distância ele terá quantos quilômetros?

9. Um ponto material move-se em linha reta percorrendo dois trechos MN e NP. O trecho MN é percorrido com uma velocidade igual a 20 Km/h e o trecho NP com velocidade igual a 60 Km/h. O trecho NP é o dobro do trecho MN. Pode-se afirmar que a velocidade média no trecho MP foi de:

- a) 36 Km/h
- b) 40 Km/h
- c) 37,3 Km/h
- d) 42 Km/h
- e) n.r.a.

Gabarito:

Resposta da questão 1:

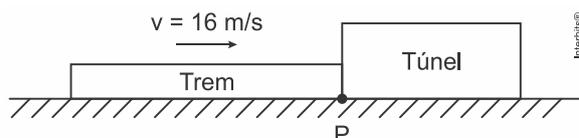
[A]

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{6.480}{5 \times 24} \Rightarrow v_m = 54 \text{ km/h}$$

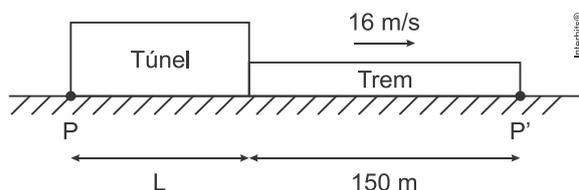
Resposta da questão 2:

[B]

Situação 1: Trem iniciando a estrada ao túnel.



Situação 2: Trem finalizando a travessia do túnel.



O deslocamento total do trem durante a travessia foi tal que:

$$\Delta S = \overline{PP'} = L + 150 \quad (1)$$

Como a velocidade do trem é constante, então:

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \Delta S = v \cdot \Delta t \quad (2)$$

Substituindo-se a equação (1) na equação (2), tem-se que:

$$L + 150 = v \cdot \Delta t \Rightarrow L = v \cdot \Delta t - 150 \quad (3)$$

Substituindo-se os valores dos parâmetros conhecidos na equação (3), tem-se que:

$$L = v \cdot \Delta t - 150 = 16 \times 50 - 150 = 800 - 150 = 650 \text{ m}$$

Resposta da questão 3:

[B]

Se pensarmos em um ponto na hélice com o avião parado, teremos um movimento circular; agora imaginando que o avião começa a se movimentar da esquerda para a direita, um observador no solo, irá ver o ponto se deslocar para a direita e ao mesmo tempo dele realizando um movimento helicoidal, representado pela letra [B].

Resposta da questão 4:

[A]

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{600}{24 \times 16} = 1,56 \Rightarrow v_m = 1,6 \text{ km/h.}$$

Resposta da questão 5:

[C]

Dados: $\Delta S = 12 \text{ km}$; $\Delta t = 40 \text{ min} = \frac{40}{60} \text{ h} = \frac{2}{3} \text{ h}$.

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{12}{\frac{2}{3}} \Rightarrow v_m = 18 \text{ km/h.}$$

Resposta da questão 6: b

Resposta da questão 7: c

Resposta da questão 8: 180 km

Resposta da questão 9: a