

1 Um carro se desloca uma distância de 100 metros em 50 segundos. Calcule sua velocidade média em metros por segundo e quilômetros por hora.

2 Um carro se desloca 150 quilômetros em duas horas. Calcule sua velocidade média em metros por segundo e em quilômetros por hora.

3 Em 2009 o velocista Usain Bolt completou a prova de 100 metros rasos em 10 segundos. Calcule sua velocidade média em metros por segundo e em quilômetros por hora.

4 Um carro digire da cidade de São Paulo até Rio Claro, percorrendo 200 quilômetros em 4 horas. Calcule sua velocidade Média.

5 Na corrida de São Silvestre, um corredor possuía velocidade média de 8 quilômetros por hora durante três horas. Calcule a distância que este corredor percorreu neste intervalo de tempo.

6 Um guepardo, o animal terrestre mais veloz do mundo, atinge a velocidade média de 40 metros por segundo quando persegue uma presa. Se ele correr durante 30 segundos, terá percorrido qual distância?

7 A Estação Espacial Internacional orbita a Terra com a incrível velocidade de 28.000 quilômetros por hora. Calcule a distância que ela percorre em um dia de 24 horas de duração.

8 O robô quadrúpede Spot, desenvolvido pela empresa norte americana Boston Dynamics pode se mover com a velocidade de 6 quilômetros por hora por no máximo 2 horas. Qual a máxima distância que ele percorre?

9 Ao viajar de São José dos Campos até Itatiaia, um automóvel percorre a distância de 150 km com a velocidade média de 75 quilômetros por hora. Calcule o tempo necessário para realizar esta viagem.

10 Um projétil de certa arma atinge a velocidade média de 500 metros por segundo em um percurso de 1000 metros. Calcule qual o tempo necessário para que o projétil percorra esta distância.

11 Em 2006 a sonda New Horizons foi lançada em direção ao planeta anão Plutão. Ele percorreu a distância entre a Terra e a Lua de 400.000 quilômetros com velocidade média de 50.000 quilômetros por hora. Qual o tempo que a sonda New Horizons necessitou para sair da Terra e percorrer a distância entre a Terra e a Lua?

12 A descida em asa delta desde o alto da Pedra da Gávea, na cidade do Rio de Janeiro, até a praia de São Conrado, percorre a distância de 3.000 metros com velocidade média de 20 metros por segundo. Qual a duração deste salto de asa delta?

13 Um corredor percorre uma distância de 150 metros em 40 segundos e, em seguida, percorre mais 50 metros em 10 segundos. Calcule a velocidade média do corredor em todo o percurso.

14 Um automóvel deslocou-se durante 1h com velocidade constante de 60 km/h e, a seguir, por mais meia hora, com velocidade constante de 42 km/h. A velocidade escalar média do automóvel nesse intervalo de 1h30 min foi de

- A** 40 m/s **B** 30 m/s **C** 25 m/s **D** 20 m/s **E** 15 m/s

15 Na entrada do porto, todos os navios devem cruzar um estreito canal de 300 m de extensão. Como medida de segurança, essa travessia deve ser realizada com velocidade máxima de 6 m/s. Um navio de 120 m de comprimento, movendo-se com a máxima velocidade permitida, ao realizar a travessia completa desse canal, demorará um tempo, em s, de

- A** 20 **B** 30 **C** 40 **D** 60 **E** 70

16 Um automóvel faz metade do seu percurso com velocidade média de 40 km/h e a outra metade, com a velocidade média de 60 km/h. Assinale a velocidade média do veículo em todo o percurso.

- A** 48 km/h **B** 100 km/h **C** 36 km/h **D** 70 km/h **E** 72 km/h

17 Recentemente, uma equipe de astrônomos afirmou ter identificado uma estrela com dimensões comparáveis às da Terra, composta predominantemente de diamante. Por ser muito frio, o astro, possivelmente uma estrela-anã branca, teria tido o carbono de sua composição cristalizado em forma de um diamante praticamente do tamanho da Terra.

Os astrônomos estimam que a estrela estaria situada a uma distância $d = 9,0 \times 10^{18}$ m da Terra. Considerando um foguete que se desloca a uma velocidade $v = 1,5 \times 10^4$ m/s, e que um ano tem duração de $\approx 3,0 \times 10^7$ s, o tempo de viagem do foguete da Terra até essa estrela seria de

- A** 2 000 anos.
B 300 000 anos.
C 6 000 000 anos.
D 20 000 000 anos.
E 100 000 000 anos.

18 Inaugurada em 1974, a Ponte Presidente Costa e Silva, mais conhecida como Ponte Rio-Niterói, foi projetada para receber pouco mais de 50 mil veículos por dia. Hoje, recebe cerca de 120 mil, de modo que, na hora de maior movimento, sempre ocorre grande congestionamento. Considere que um estudante do Rio, indo para a UFF, percorra os primeiros 7 km da ponte com uma velocidade constante de 70 km/h e gaste 20 minutos para atravessar os 6 km restantes.



Disponível em: <<http://www.arq.ufmg.br>>.

Supondo que na volta ele gaste 10 minutos para atravessar toda a ponte, é correto afirmar que a velocidade média na ida e a velocidade média na volta são, em km/h, respectivamente, iguais a

- A** 30 e 78. **B** 44 e 78. **C** 30 e 130. **D** 44 e 130. **E** 130 e 78.

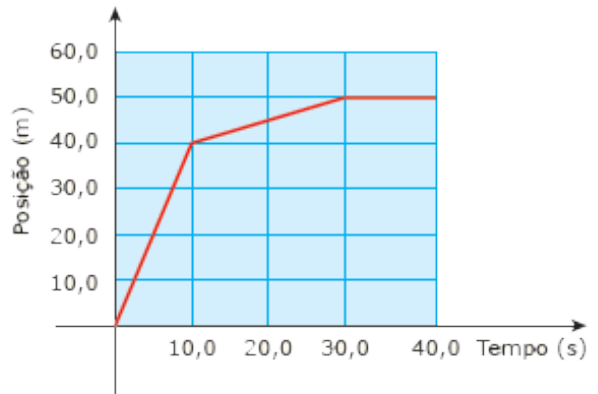
19 Um automóvel e um ônibus trafegam em uma estrada plana, mantendo velocidades constantes de 100 km/h e 75 km/h, respectivamente. Os dois veículos passam lado a lado em um posto de pedágio. Quarenta minutos ($\frac{2}{3}$ de hora) depois, nessa mesma estrada, o motorista do ônibus vê o automóvel ultrapassá-lo. Ele supõe, então, que o automóvel deve ter realizado, nesse período, uma parada com duração aproximada de

- A** 4 min. **B** 7 min. **C** 10 min. **D** 15 min. **E** 25 min.

20 (UFSCar-SP) Três amigos, Antônio, Bernardo e Carlos, saíram de suas casas para se encontrarem numa lanchonete. Antônio realizou metade do percurso com velocidade média de 4 km/h e a outra metade com velocidade média de 6 km/h. Bernardo percorreu o trajeto com velocidade média de 4 km/h durante a metade do tempo que levou para chegar à lanchonete, e a outra metade do tempo fez com velocidade média de 6 km/h. Carlos fez todo o percurso com velocidade média de 5 km/h. Sabendo que os três saíram no mesmo instante de suas casas e percorreram exatamente as mesmas distâncias, pode-se concluir que

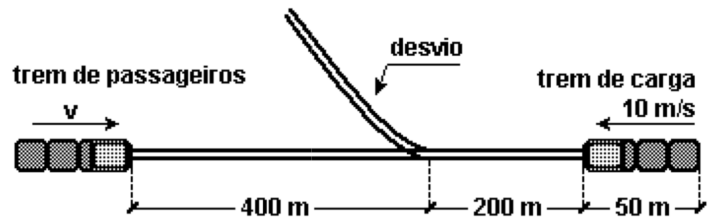
- A** Bernardo chegou primeiro, Carlos, em segundo e Antônio, em terceiro.
B Carlos chegou primeiro, Antônio, em segundo e Bernardo, em terceiro.
C Antônio chegou primeiro, Bernardo, em segundo e Carlos, em terceiro.
D Bernardo e Carlos chegaram juntos e Antônio chegou em terceiro.
E os três chegaram juntos à lanchonete.

21 O gráfico da figura mostra a posição em função do tempo de uma pessoa que passeia em um parque. Calcule a velocidade média, em m/s, dessa pessoa durante todo o passeio, expressando o resultado com o número de algarismos significativos apropriados.



- A** 0,50. **B** 1,25. **C** 1,50. **D** 1,70. **E** 2,00.

22 Dois trens, um de carga e outro de passageiros, movem-se nos mesmos trilhos retilíneos, em sentidos opostos, um aproximando-se do outro, ambos com movimentos uniformes. O trem de carga, de 50 m de comprimento, tem uma velocidade de módulo igual a 10 m/s e o de passageiros, uma velocidade de módulo igual a v . O trem de carga deve entrar num desvio para que o de passageiros possa prosseguir viagem nos mesmos trilhos, como ilustra a figura. No instante focalizado, as distâncias das dianteiras dos trens ao desvio valem 200 m e 400 m, respectivamente. Calcule o valor máximo de v para que não haja colisão.



GABARITO

- | | |
|----------------------|------------|
| 1) 2 m/s e 7,2 km/h | 12) 150 s |
| 2) ~21 m/s e 75 km/h | 13) 4 m/s |
| 3) 10 m/s e 36 km/h | 14) E |
| 4) 50 km/h | 15) E |
| 5) 24 km | 16) A |
| 6) 1200 m | 17) D |
| 7) 672 000 km | 18) A |
| 8) 12 km | 19) C |
| 9) 2 h | 20) D |
| 10) 2 s | 21) B |
| 11) 8 h | 22) 16 m/s |