

# Física

## Lista - 1 – Arthur Fey

Um automóvel que trafega ao longo de uma rodovia passa pelo marco de estrada 115 km às 19 h 15 min e pelo marco 263,5 km às 20 h 54 min. A velocidade escalar média desse automóvel, nesse intervalo de tempo, é: **25 m/s**

A Maratona é uma prova olímpica das mais famosas. Trata-se de uma corrida em uma distância de 42,195 km, normalmente realizada em ruas e estradas. Na Alemanha, ao vencer a Maratona de Berlim, o queniano Dennis Kimetto quebrou o recorde mundial completando o percurso no tempo de duas horas, dois minutos e 57 segundos. Tal façanha correspondeu a uma velocidade média com valor próximo de: **5,7 m/s**

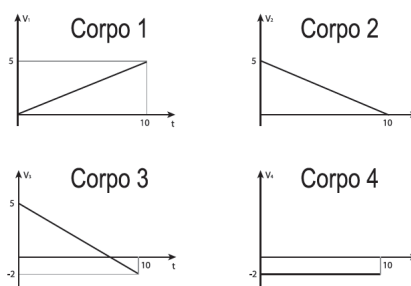
Um automóvel percorre a metade de uma distância  $D$  com uma velocidade média de 24 m/s e a outra metade com uma velocidade média de 8 m/s. Nesta situação, a velocidade média do automóvel, ao percorrer toda a distância  $D$ , é de: **12 m/s**

Após chover na cidade de São Paulo, as águas da chuva descem o rio Tietê até o rio Paraná, percorrendo cerca de 1.000 km. Sendo de 4 km/h a velocidade média das águas, o percurso mencionado será cumprido pelas águas da chuva em aproximadamente: **10 dias**

João está parado em um posto de gasolina quando vê o carro de seu amigo, passando por

um ponto  $P$ , na estrada, a 60 km/h. Pretendendo alcançá-lo, João parte com seu carro e passa pelo mesmo ponto  $P$ , depois de 4 minutos, já a 80 km/h. Considere que ambos dirigem com velocidades constantes. Medindo o tempo, a partir de sua passagem pelo ponto  $P$ , João deverá alcançar seu amigo, aproximadamente, em : **12 minutos**

Quatro corpos 1, 2, 3 e 4 movem-se em uma trajetória retilínea e o diagrama velocidade versus tempo de cada um deles é mostrado a seguir. Considerando que todos os corpos partiram do mesmo ponto, é CORRETO afirmar que o corpo que está mais próximo do ponto de partida no instante  $t = 10$  s é o representado na alternativa:



### Corpo 3

Um corpo que parte do repouso deve percorrer uma distância de 3000 m. Os primeiros 220 m ele os percorre em 8 s, sendo que o movimento é uniformemente acelerado. O restante é percorrido a velocidade constante igual à atingida quando ele alcançou aqueles 220 m. O tempo total aproximado para realizar todo o percurso será de: **58s**

da Terra vale 6400 km, qual foi o número de voltas completas dadas em torno da Terra num período de 6,8 horas? **13 voltas**

Ao iniciar a travessia de um túnel retilíneo de 200 metros de comprimento, um automóvel de dimensões desprezíveis movimenta-se com velocidade de 25 m/s. Durante a travessia, desacelera uniformemente, saindo do túnel com velocidade de 5 m/s. O módulo de sua aceleração escalar, nesse percurso, foi de : **1.5 m/s<sup>2</sup>**

Uma pedra, deixada cair de um edifício, leva 4 s para atingir o solo. Desprezando a resistência do ar e considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , escolha a opção que indica a altura do edifício em metros. **80 m**

Suponha que, durante o último segundo de queda, a pedra tenha percorrido uma distância de 45 m. Considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e que a pedra partiu do repouso, pode-se concluir que ela caiu de uma altura, em metros, igual a: **125 m**

Em uma competição de tiro, o atirador posiciona seu rifle na horizontal e faz mira exatamente no centro do alvo. Se a distância entre o alvo e a saída do cano é  $d = 30 \text{ m}$ , a velocidade de disparo do rifle é 600 m/s, qual a distância do centro do alvo que o projétil atingirá? Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e despreze a resistência do ar. **1.25 cm**

Uma pedra é lançada para cima a partir do topo e da borda de um edifício de 16,8 m de altura a uma velocidade inicial  $v_0 = 10 \text{ m/s}$  e faz um ângulo de 53,1 com a horizontal. A pedra sobe e em seguida desce em direção ao solo. O tempo, em segundos, para que a mesma chegue ao solo é: **2,8 s**

Recentemente, o ônibus espacial Discovery levou tripulantes ao espaço para realizarem reparos na estação espacial internacional. A missão foi bem-sucedida e o retorno ocorreu com segurança. Antes de retornar, a nave orbitou a Terra a cerca de 400 km de altitude em relação a sua superfície, com uma velocidade tangencial de módulo 26000 km/h. Considerando que a órbita foi circular e que o raio