



Ensino Médio

Componente Curricular: Física / 1º ano

Professor Alessandro Fernandes

Atividades de Cinemática – MRU- Velocidade Média

1. (UFPA) Maria saiu de Mosqueiro às 6 horas e 30 minutos, de um ponto da estrada onde o marco quilométrico indicava km 60. Ela chegou a Belém às 7 horas e 15 minutos, onde o marco quilométrico da estrada indicava km 0. Quanto foi a velocidade média, em quilômetros por hora, do carro de Maria, em sua viagem de Mosqueiro até Belém?

2. Um conhecido autor de contos fantásticos associou o tempo restante de vida de certa personagem à duração de escoamento da areia de uma enorme ampulheta. A areia escoava uniforme, lenta e inexoravelmente, à razão de 200 gramas por dia. Sabendo-se que a ampulheta comporta 30 kg de areia, e que $\frac{2}{3}$ do seu conteúdo inicial já se escoaram, quantos dias de vida ainda restam à tão infeliz personagem?

3. (Fuvest-SP) Um ônibus sai de São Paulo às 8 h e chega a Jaboticabal, que dista 350 km da capital, as 11 h 30 min. No trecho de Jundiaí a Campinas, de aproximadamente 45 km, a sua velocidade foi constante e igual a 90 km/h.

- a) Qual é a velocidade média, em km/h no trajeto São Paulo-Jaboticabal?
- b) Em quanto tempo o ônibus cumpre o trecho Jundiaí-Campinas?

4. (PUCC-SP- Adaptado) Andrômeda é uma galáxia distante $2,3 \times 10^6$ anos-luz da Via Láctea, a nossa galáxia. Qual a distância aproximada que a luz proveniente de Andrômeda, viajando à velocidade de $3,0 \times 10^5$ km/s, percorre até a Terra, em quilômetro?

Obs. **Ano-luz** é uma medida de comprimento, com valor aproximado de 10 trilhões de quilômetros (10^{16} metros). Conforme a definição da União Astronômica Internacional (UAI), um ano-luz é a distância que a luz atravessa no vácuo em um Ano.

Desafio: Calcule essa distância (um ano luz) sabendo que a luz viaja a velocidade de $3,0 \times 10^5$ km/s.

5. Em 1984, o navegador Amyr Klink atravessou o Oceano Atlântico em um barco a remo, percorrendo a distância de, aproximadamente, 7000 km em 100 dias. Nessa tarefa, qual foi sua velocidade média, em km/h?

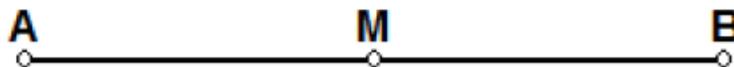
6. Um automóvel percorre um trecho retilíneo de estrada, indo da cidade A até a cidade B, distante 150 km da primeira. Saindo às 10h de A, pára às 11h em um restaurante situado no

ponto médio do trecho AB, onde o motorista gasta exatamente uma hora para almoçar. A seguir prossegue viagem e gasta mais uma hora para chegar a B. A sua velocidade média no trecho AB foi de:

7. Um automóvel percorre a distância entre São Paulo e São José dos Campos (90 km) com velocidade média de 60 km/h, a distância entre São José dos Campos e Cruzeiro (100 km) com velocidade média de 100 km/h e entre Cruzeiro e Rio de Janeiro (210 km) com velocidade média de 60 km/h. Calcule a velocidade média do automóvel entre São Paulo e Rio de Janeiro.

8. Uma moto de corrida percorre uma pista que tem o formato aproximado de um quadrado com 5 km de lado. O primeiro lado é percorrido a uma velocidade média de 100 km/h, o segundo e o terceiro, a 120 km/h, e o quarto, a 150 km/h. Qual a velocidade média da moto nesse percurso?

9. Um automóvel percorre uma trajetória retilínea AB, sempre no mesmo sentido e em movimento uniforme, em cada um dos trechos AM e MB, onde M é o ponto médio. A velocidade escalar no trecho AM é de 3,0 m/s, e no trecho MB é de 7,0 m/s. Qual a velocidade escalar média entre os pontos A e B?



10. A velocidade escalar média de um móvel de um automóvel até a metade de seu percurso é 90 km/h e na outra metade restante é 60 km/h. Determine a velocidade escalar média no percurso total. Ela é a média aritmética das velocidades escalares médias em cada trecho do percurso?

11. (ENEM) Um automóvel percorre uma estrada de 400 km que liga duas cidades. Nos 300 km iniciais, devido às boas condições da estrada, o motorista desenvolve uma velocidade escalar média de 100 km/h, mas nos 100 km restantes, devido à erosão provocada pelas chuvas, só consegue manter a velocidade escalar média de 40 km/h. O tempo gasto no percurso entre as duas cidades foi de:

- a) 5,50 h
- b) 5,36 h
- c) 3,50 h
- d) 3,30 h
- e) 2,30 h

12. (UEPI) Em sua trajetória, um ônibus interestadual percorreu 60 km em 80 min, após 10 min de parada, seguiu viagem por mais 90 km à velocidade média de 60 km/h e, por fim, após 13 min de parada, percorreu mais 42 km em 30 min. A afirmativa verdadeira sobre o movimento do ônibus, do início ao final da viagem, é que ele:

- a) percorreu uma distância total de 160 km
- b) gastou um tempo total igual ao triplo do tempo gasto no primeiro trecho de viagem
- c) desenvolveu uma velocidade média de 60,2 km/h
- d) não modificou sua velocidade média em consequência das paradas
- e) teria desenvolvido uma velocidade média de 57,6 km/h, se não tivesse feito paradas.