



EXERCÍCIOS DE REVISÃO PARA PROVA C2N1

9º Ano	Física	Prof. Girão	1º Bimestre
--------	--------	-------------	-------------

- 1 (UFMS - Adaptado) Uma viagem é realizada em duas etapas. Na primeira, a velocidade média é de 80km/h; na segunda é de 60km/h. Sendo a distância percorrida, na segunda etapa, o triplo daquela percorrida na primeira, faça o que se pede.
 - a) Sendo **d** a distância percorrida na primeira etapa, calcule, em função de **d** a distância total percorrida.
 - b) Calcule, em função de **d**, o intervalo de tempo decorrido na primeira etapa da viagem.
 - c) Calcule, em função de **d**, o intervalo de tempo decorrido na segunda etapa da viagem.
 - d) Utilizando as informações anteriores, calcule a velocidade escalar média em toda a viagem.

- 2 (Aprofundamento) Um automóvel, com velocidade instantânea constante, trafega por uma rodovia e passou pelo quilômetro AB às 4 horas, pelo quilômetro BA às 5 horas e pelo quilômetro AOB às 6 horas. Determine a velocidade escalar do automóvel. (A e B são algarismos desconhecidos e 0 é o algarismo zero)

- 3 (FUVEST - Adaptado) Um passageiro, viajando de metrô, fez o registro de tempo entre duas estações e obteve os valores indicados na tabela. Ele anotou que o trem chegou à estação Vila Maria às 15h03 e saiu às 15h04. Nessa mesma viagem, em seguida, o trem chegou à estação Felicidade às 15h09. Supondo que a velocidade escalar média entre duas estações consecutivas seja sempre a mesma e que o trem pare o mesmo tempo em qualquer estação da linha, de 15 km de extensão, faça o que se pede.



- a) Calcule o tempo gasto, em horas, entre as estações Vila Maria e Felicidade.
 - b) Calcule a velocidade escalar média do trem entre as estações Vila Maria e Felicidade.
 - c) A partir do texto, determine o tempo, em minutos, durante o qual o trem fica parado em cada uma das estações.
 - d) Calcule, **em minutos**, o tempo gasto pelo trem entre as estações Bosque e Terminal.
-
- 4 Um caminhão percorre três vezes o mesmo trajeto. Na primeira, sua velocidade média é de 15 m/s e o tempo de viagem é t_1 . Na segunda, sua velocidade média é de 25 m/s e o tempo de viagem, t_2 . Se, na terceira, o tempo de viagem for igual a $(t_1 + t_2)/2$, faça o que se pede.
 - a) Calcule, em função de t_1 , o comprimento **x** do trajeto.
 - b) Calcule, em função de t_2 , o comprimento **x** do trajeto.
 - c) Calcule, em função de **x**, o intervalo de tempo decorrido durante a terceira viagem.
 - d) Calcule a velocidade escalar média do caminhão na terceira viagem.

- 5 A e B são dois pontos de uma reta e M é o ponto médio de AB. Um móvel percorre essa reta, sempre no mesmo sentido e com velocidade constante em cada um dos trechos AM e MB. A velocidade no trecho AM é 72 km/h e no trecho MB é 30 m/s. Qual a velocidade média entre os pontos A e B?
- 6 (Aprofundamento) Um avião parte de uma cidade X rumo a outra Y com velocidade constante de 250 km/h. Na metade do percurso é obrigado a diminuir a velocidade para 200 km/h e chega à cidade Y com um atraso de 15 minutos. Com essas informações, calcule
- a) a distância XY.
- b) o tempo empregado na viagem.
- 7 Em um treino de Fórmula 1 a velocidade média de um carro é igual a 240 km/h. Supondo que o treino dure 30 min e que o comprimento da pista seja 5 km, quantas voltas foram dadas pelo piloto durante o treino?
- 8 Uma carreta faz uma viagem de Salvador-BA a Recife-PE, percorrendo 840 km em duas etapas. Na primeira etapa, de 440 km, a velocidade média da carreta foi de 55 km/h e, na segunda etapa, a carreta demorou 5 h. Nessas condições, calcule a velocidade escalar média da carreta em toda a viagem.
- 9 Um professor, ao aplicar uma prova a seus 40 alunos, passou uma lista de presença. A distância média entre cada dois alunos é de 1,2 m e a lista gastou cerca de 13 minutos para que todos assinassem. Calcule, **em cm/s**, a velocidade escalar média da lista durante seu deslocamento.
- 10 Uma tartaruga percorre trajetórias, em relação à Terra, com os seguintes comprimentos: 23 centímetros; 0,66 metros; 0,04 metros e 40 milímetros. Calcule, **em metros**, o comprimento da trajetória total percorrida pela tartaruga nesse referencial.
- 11 Um carro faz uma viagem de 200 km a uma velocidade média de 40 km/h. Um segundo carro, partindo 1 h mais tarde, chega ao ponto de destino no mesmo instante que o primeiro. Qual é a velocidade média do segundo carro?
- 12 Um ônibus gastou 6 horas para ir da Ponte do Rio Grande até São Paulo, que distam aproximadamente 420km. Percorreu nas três primeiras horas 220 km e, nas três horas seguintes, os restantes 200 km. Calcule a velocidade escalar média do ônibus.
- 13 Um automóvel desloca-se com velocidade escalar média de 80 km/h durante os primeiros quarenta e cinco minutos de uma viagem de uma hora e com velocidade escalar média de 60 km/h durante o tempo restante. Calcule a velocidade escalar média do automóvel nessa viagem, **em km/h**.
- 14 (Aprofundamento) Em uma corrida de 400 m, o vencedor cruza a linha de chegada 50 s depois da largada. Sabendo-se que nesse tempo o último colocado fez seu percurso com uma velocidade escalar média 10% menor que a do primeiro, a que distância, em metros, da linha de chegada ele estava quando o vencedor chegou?
- 15 (Aprofundamento) Em um prédio de 20 andares (além do térreo) o elevador leva 36 s para ir do térreo ao 20º andar. Uma pessoa no andar x chama o elevador, que está inicialmente no térreo, e 39,6 s após a chamada a pessoa atinge o andar térreo. Se não houve paradas intermediárias e o tempo de abertura e fechamento da porta do elevador e de entrada e saída do passageiro é desprezível, qual é o andar x?

- 16** Um motorista pretendia percorrer uma distância de 200 km em 2,5 h, com velocidade escalar constante. Por dificuldades no tráfego, ele teve de percorrer 25 km à razão de 60 km/h e 20 km à razão de 50 km/h. Que velocidade escalar média ele deve imprimir ao veículo no trecho restante para chegar no tempo previsto?
- 17** Um terço de percurso retilíneo é percorrido por um móvel com velocidade escalar média de 60 km/h e o restante do percurso, com velocidade escalar média da 80km/h. Calcule a velocidade escalar média do móvel, **em km/h**, em todo percurso.
- 18** Um estudante a caminho da faculdade trafega 8,0 km no eixão a 80 km/h. Se ele fosse insensato e trafegasse a 100 km/h, calcule quantos minutos economizaria nesse mesmo percurso.
- 19** Um atirador aponta para um alvo e dispara um projétil. Este sai da arma com velocidade de 300m/s. O impacto do projétil no alvo é ouvido pelo atirador 3,2 s após o disparo. Qual a distância do atirador ao alvo?
Use $V_{som} = 340$ m/s
- 20** Um automóvel percorre, em trajetória retilínea, 22.803,25 m em 0,53 h. Qual é a velocidade média do automóvel em km/h?
- 21** Num edifício alto com vários pavimentos, um elevador sobe com velocidade constante de 0,4 m/s. Sabe-se que cada pavimento possui 2,5 metros de altura. No instante $t = 0$, o piso do elevador em movimento se encontra a 2,2 m do solo. Portanto, em tal altura, o piso do elevador passa pelo andar térreo do prédio. No instante $t = 20$ s, o piso do elevador passará por qual andar?
- 22** (Aprofundamento) Ao longo de uma estrada retilínea, um carro passa pelo posto policial da cidade A, no km 223, às 9h30 min e 20 s, conforme registra o relógio da cabine de vigilância. Ao chegar à cidade B, no km 379, o relógio do posto policial daquela cidade registra 10h20 min e 40 s. O chefe do policiamento da cidade A verifica junto ao chefe do posto da cidade B que o seu relógio está adiantado em relação àquele em 3min e 10 s. Admitindo-se que o veículo, ao passar no ponto exato de cada posto policial, apresenta velocidade dentro dos limites permitidos pela rodovia, com relação à transposição do percurso pelo veículo, entre os postos, a velocidade escalar média do veículo excedeu a velocidade da via, que é de 110 km/h? Justifique.
- 23** (Aprofundamento) A onda verde, ou sincronização de semáforos, é uma medida adotada em diversas cidades de modo a melhorar o tráfego de veículos por ruas e avenidas muito movimentadas. Numa determinada rua da cidade, existem três semáforos sincronizados: o primeiro, localizado na esquina da rua A, é temporizado para que o sinal dure 1 minuto (tanto o verde quanto o vermelho); o segundo, localizado 200 m adiante, tem mesma temporização, mas um atraso de 8 s em relação ao primeiro; e o terceiro, localizado 400 m além do segundo semáforo, tem uma temporização de 42 s e um atraso de 48 s em relação ao primeiro. Considerando que um carro passa pelo primeiro semáforo quando este ativa o sinal verde, calcule a velocidade mínima, em km/h, que se pode desenvolver para aproveitar uma onda verde, isto é, os três sinais verdes, em sequência.
- 24** Um entregador de pizzas sai de motocicleta da pizzaria e percorre 3,00 km de uma rua retilínea com velocidade média de 54 km/h. Percebendo que passou do endereço da entrega, retorna 500m na mesma rua, com velocidade média de 36 km/h, e faz a entrega. Calcule a velocidade escalar média desenvolvida pelo motociclista entre a pizzaria e o local onde entregou a pizza, em **km/h**.
- 25** (UTFPR – Adaptado) Um automóvel se desloca durante 30 min a 100km/h e depois 10 min a 60 km/h. Qual foi sua velocidade média neste percurso?

Gabarito

1

a) 3d

b) $d/80$

c) $d/60$

d) 64 km/h

2 45 km/h

3

a) 1/12 h

b) 24 km/h

c) 1 min

d) 42,5 min

4

a) $x = 15 t_1$

b) $x = 25 t_2$

c) $t_3 = 4x/75$

d) 18,75 m/s (67,5 km/h).

5 24 m/s

6

a) 500 km

b) 2h15

7 24 voltas

8 70 km/h

9 6 cm/s

10 0,97 m

11 50 km/h

12 70 km/h

13 75

14 40 m

15 11º andar

16 92 km/h

17 72 km/h

18 1'12"

19 510 m

20 43,025 km/h

21 4º andar

22 Trafegou com velocidade escalar média acima do limite.

23 24 km/h

24 36 km/h

25 90 km/h