

1. Problem

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s)

- (a) O Sol nunca pode ser considerado um ponto material, pois é muito extenso.
- (b) O Sol está em movimento em relação à Terra.
- (c) Se o deslocamento escalar de um móvel é nulo, pode-se afirmar que ele permaneceu em repouso.
- (d) Uma pessoa dormindo está em repouso absoluto.
- (e) A Lua está em movimento em relação à Terra.
- (f) É impossível que um corpo esteja em movimento em relação a um referencial e em repouso em relação a outro.
- (g) A trajetória de um corpo é relativa, porque depende do referencial adotado.
- (h) O aluno quando assiste aula em sua carteira está em repouso em relação aos demais colegas, mas todos estão em movimento em relação à Terra.
- (i) Se um corpo A está em repouso em relação ao corpo B, então o corpo B estará também em repouso em relação ao corpo A.

Solution

- (a) **Falso.**
- (b) **Verdadeiro.**
- (c) **Falso.**
- (d) **Falso.**
- (e) **Verdadeiro.**
- (f) **Falso.**
- (g) **Verdadeiro.**
- (h) **Falso.**
- (i) **Verdadeiro.**

2. Problem

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s)

- (a) Um ônibus que gasta 15 minutos para percorrer 20 km possui velocidade de 80 km/h
- (b) Se um carro possui uma velocidade constante de 30 km/h, ele percorrerá 15 quilômetros em 30 minutos
- (c) Uma velocidade de 30 m/h significa que a cada 1 hora, um objeto se move 30 metros
- (d) Uma velocidade de 30 m/s significa que a cada 30 segundos, um objeto se move 30 metros.
- (e) 3,6 m/s é equivalente a 1 km/h

Solution

- (a) **Verdadeiro.** VERDADEIRO! 15 minutos corresponde a $1/4$ de hora. Assim, $20/(1/4) = 80$ km/h

- (b) **Verdadeiro.** VERDADEIRO! Se em 60 minutos percorre 30 km, então em 30 minutos percorre 15 quilômetros em média.
- (c) **Verdadeiro.** VERDADEIRO!
- (d) **Falso.** FALSO! O objeto percorre 30 metros a cada 1 segundo
- (e) **Falso.** FALSO! $1 \text{ km/h} = 1000 \text{ m}/3600\text{s}$ e, portanto, $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$

3. Problem

Um carro percorre uma distância de 10 km durante 18 min. Determine a velocidade média do carro em km/h. Arredonde sua resposta final para 1 decimal (utilize maior precisão nos passos intermediários).

Solution

33.3 km/h

4. Problem

Uma pessoa caminha numa pista de Cooper de 300 m de comprimento, com velocidade média de 3 m/s. Quantas voltas ela completará em 13 minutos?

Solution

7.8 voltas

5. Problem

(ENEM-adaptado) Um automóvel percorre uma estrada de 464 km que liga duas cidades. Nos 453 km iniciais, devido às boas condições da estrada, o motorista desenvolve uma velocidade escalar média de 104 km/h, mas nos 11 km restantes, devido à erosão provocada pelas chuvas, só consegue manter a velocidade escalar média de 52 km/h. Determine o tempo gasto (em horas, minutos e segundos) no percurso entre as duas cidades.

horas	minutos	
segundos		

Solution

- (a) 4.
- (b) 34.
- (c) 2.

6. Problem

Uma composição ferroviária (19 vagões e uma locomotiva) desloca-se a 21m/s. Sendo o comprimento de cada elemento da composição 20m, qual é o tempo em segundos que o trem gasta para ultrapassar:

- (a) Um sinaleiro?
- (b) Uma ponte de 100m de comprimento?

Solution

- (a) 19.05
- (b) 23.81

7. Problem

(FUVEST-adaptada) Um ônibus sai de São Paulo às 8 h e chega a Jaboticabal, que dista 350 km da capital, às 11 h 46 min. No trecho de Jundiaí a Campinas, de aproximadamente 45 km, a sua velocidade foi constante e igual a 89 km/h

- (a) Qual é a velocidade média, em km/h no trajeto São Paulo-Jaboticabal?
- (b) Em quanto tempo (em minutos e segundos) o ônibus cumpre o trecho Jundiaí-Campinas? Escreva separado nas caixas a seguir.
- (c)

Solution

- (a) 92.9 km/h
- (b) 30 min
- (c) 20 s

8. Problem

Uma moto percorre a primeira metade de um percurso de 4 km com velocidade constante de 24 km/h e a segunda metade com 77 km/h. Calcule a velocidade escalar média da moto no percurso todo. Arredonde sua resposta final para 1 decimal (utilize maior precisão nos passos intermediários).

Solution

36.6 km/h

9. Problem

Um trem parte de uma cidade A em direção a uma cidade B, distante 276km, com velocidade escalar constante de 86km/h. Ao atingir a cidade B, permanece ali por 1 hora. Parte então para uma cidade C, distante 331km de B, com velocidade escalar constante de 89km/h. Determine:

Arredonde sua resposta final para 2 decimais (utilize maior precisão nos passos intermediários).

- (a) O tempo gasto pelo trem no percurso de A até B.
- (b) O tempo gasto pelo trem no percurso de B até C.
- (c) A velocidade escalar média do trem no percurso de A até C.

Solution

- (a) 3.21
- (b) 3.72
- (c) 76.54

10. **Problem**

(Fuvest-SP) Dois carros percorrem uma pista circular, de raio R , no mesmo sentido, com velocidades de módulos constantes e iguais a v e $3v$. O tempo decorrido entre dois encontros sucessivos vale:

- (a) $\pi R/3v$
- (b) $2\pi R/v$
- (c) $2\pi R/3v$
- (d) $3\pi R/v$
- (e) $\pi R/v$

Solution

- (a) **Falso.**
- (b) **Falso.**
- (c) **Falso.**
- (d) **Falso.**
- (e) **Verdadeiro.**

11. **Problem**

(UTESC-SC) A distância entre dois carros é de 60 km. Se eles andam um ao encontro do outro com 60 km/h e 90 km/h, ao fim de quantos minutos eles deverão se encontrar? *Arredonde sua resposta final para 1 decimal caso necessário.*

Solution

24 minutos