

 Resumo da aula

Aceleração escalar média entre dois instantes é a variação da velocidade escalar instantânea ocorrida, em média, por unidade de tempo:

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Neste ponto, podemos fazer observações parecidas com aquelas feitas no estudo da velocidade escalar. Quando dizemos, por exemplo que a aceleração escalar média de um móvel é 18 km/h por segundo, isso não significa que a velocidade escalar instantânea tenha, necessariamente, variado 18 km/h em cada segundo. Pode ser que, em algum segundo, a variação tenha sido maior que 18 km/h e, em outro, tenha sido menor. O que sabemos é que, em média, a variação foi de 18 km/h, em cada segundo.

No sistema internacional de unidades, a aceleração escalar média é expressa em m/s^2 .

 Exercícios 

01 – A tabela a seguir fornece a velocidade escalar instantânea de uma partícula em alguns instantes:

v (m/s)	20	30	20	10
t (s)	1	5	7	12

Determine a aceleração escalar média da partícula nos seguintes intervalos de tempo:

a) de $t = 1$ s a $t = 5$ s;

b) de $t = 1$ s a $t = 7$ s;

c) de $t = 5$ s a $t = 7$ s.

02 – Em um teste automobilístico, a velocidade instantânea de um carro de corrida variou de zero a 144 km/h em um intervalo de tempo de 5,0 s. Calcule a aceleração escalar média do carro de corrida:

a) em $\frac{km/h}{s}$

b) em m/s^2

03 – Partindo do repouso, um avião percorre a pista e atinge a velocidade de 288 km/h em 16 s. Qual é o valor da aceleração escalar média nesse intervalo de tempo, em $\frac{km/h}{s}$ e em m/s^2 , respectivamente?

(A) 18 e 10

(B) 18 e 5

(C) 18 e 2

(D) 16 e 5

(E) 14 e 5

04 – A velocidade escalar de um automóvel é igual a 36 km/h quando, durante 10 segundos, ele sofre uma aceleração escalar média de $2,0 m/s^2$. Pode-se afirmar que sua velocidade escalar ao final desse intervalo de tempo é

(A) 54 km/h

(B) 68 km/h

(C) 72 km/h

(D) 108 km/h

(E) 120 km/h

05 – (PUC – RJ) Um objeto em movimento variado tem sua velocidade inicial igual a zero e sua velocidade final igual a 2,0 m/s, em um intervalo de tempo igual a 4,0 s. A aceleração escalar média do objeto, em m/s^2 , é:

- (A) 1/4
- (B) 1/2
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 4

06 – (Unirio – RJ) Caçador nato, o guepardo é uma espécie de mamífero que reforça a tese de que os animais predadores estão entre os bichos mais velozes da natureza. Afinal, a velocidade é essencial para os que caçam outras espécies em busca de alimentação.

O guepardo é capaz de, saindo do repouso e correndo em linha reta, chegar à velocidade de 72 km/h em apenas 2,0 segundos, o que nos permite concluir, em tal situação, ser o módulo de sua aceleração escalar média, em m/s^2 , igual a:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 36
- (E) 50

07 – Um veículo aumenta sua velocidade escalar de 36 km/h para 20 m/s num intervalo de tempo de 5,0 s. Qual foi sua aceleração escalar média no intervalo de tempo citado?

- (A) 0,5 m/s^2
- (B) 1,0 m/s^2

- (C) 1,5 m/s^2
- (D) 2,0 m/s^2
- (E) 2,5 m/s^2

08 – Acompanhando o movimento de um automóvel em uma estrada, observamos que houve uma redução em sua velocidade escalar de 108 km/h para 36 km/h em 10 s. Qual foi a sua aceleração escalar média nesse intervalo de tempo?

- (A) 2,0 m/s^2
- (B) 4,0 m/s^2
- (C) – 2,0 m/s^2
- (D) – 4,0 m/s^2
- (E) – 0,5 m/s^2

09 – (UFPA) A cada minuto uma menina anotou a velocidade escalar indicada pelo velocímetro do carro do pai. O resultado foi 15 km/h; 23 km/h; 31 km/h; 39 km/h. Pode-se afirmar corretamente que a aceleração escalar média do carro é:

- (A) 8 km/h por segundo.
- (B) 8 km/h^2 por segundo.
- (C) 8 km/h por minuto.
- (D) 19 km/h por minuto.
- (E) 27 km/h por minuto.

10 – (UNISINOS – RS) Quando um motorista aumenta a velocidade escalar de seu automóvel de 60 km/h para 78 km/h em 10 s, ele está comunicando ao carro uma aceleração escalar média, em m/s^2 , de:

- (A) 18
- (B) 0,2

(C) 5

(D) 1,8

(E) 0,5

11 – Trafegando por uma avenida com velocidade constante de 54 km/h, num dado instante, o motorista percebe o sinal vermelho à sua frente e pisa no freio até que, depois de 5 s, o automóvel para. Determine a aceleração escalar média do carro nesse intervalo de tempo em m/s^2 .

(A) – 1,0 m/s^2

(B) – 1,5 m/s^2

(C) – 2,0 m/s^2

(D) – 2,5 m/s^2

(E) – 3,0 m/s^2

12 – (U. F. São Carlos – SP) Um carro movendo-se no sentido positivo do eixo x, com velocidade de 100 km/h, freia de modo que após 1 minuto sua velocidade passa a ser 40 km/h. A aceleração escalar média do carro será:

(A) – 1,0 km/min^2

(B) 1,0 km/min^2

(C) – 1,0 m/s^2

(D) – 0,66 km/min^2

(E) 0,66 km/s^2

02 –

a) 28,8 $km/h/s$

b) 8,0 m/s^2

03 – Letra B

04 – Letra D

05 – Letra B

06 – Letra A

07 – Letra D

08 – Letra C

09 – Letra C

10 – Letra E

11 – Letra E

12 – Letra A



Gabarito



01 –

a) 2,5 m/s^2

b) zero

c) – 5,0 m/s^2