



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RN

CAMPUS: _____ **CURSO:** _____

ALUNO: _____

DISCIPLINA: FÍSICA

PROFESSOR: EDSON JOSÉ

LISTA DE EXERCÍCIOS 3

1. Um guepardo pode acelerar de 0 a 96 km/h em 2,0 s, enquanto um automóvel comum requer 4,5 s. Calcule as acelerações médias do guepardo e do automóvel, em m/s^2 e compare-as com a aceleração de queda livre, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.
2. Um carro esportivo acelera em terceira marcha de 48,3 km/h até 80,5 km/h em 3,70 s. Qual é a aceleração média deste carro em m/s^2 ?
3. Em um certo instante de tempo, uma partícula tinha uma velocidade de 18 m/s no sentido positivo de x ; 2,4 s depois, a velocidade era 30 m/s. Qual foi a aceleração média da partícula durante este intervalo de 2,4 s, em m/s^2 ?
4. Um objeto se desloca ao longo do eixo x . Em $t = 5,0\text{s}$ o objeto está em $x = 3,0 \text{ m}$ e tem uma velocidade de $+ 5,0 \text{ m/s}$. Em $t = 8,0 \text{ s}$ ele está em $x = + 9,0 \text{ m}$ e sua velocidade é $- 1,0 \text{ m/s}$. Encontre sua aceleração média, em m/s^2 , durante o intervalo de tempo de 5,0 a 8,0 s.

5. Uma partícula se move ao longo do eixo x com a velocidade:

$$v_x(t) = 8,0 \cdot t - 7,0$$

Em que v está em m/s e t em segundo. Determine a equação da aceleração instantânea em função do tempo.

6. A posição de uma partícula depende do tempo de acordo com a equação:

$$x(t) = t^2 - 5,0 \cdot t + 1,0$$

Em que x está em metros e m/s e t está em segundos.

- a) Determine a equação da velocidade instantânea em função do tempo.
- b) Determine a equação da aceleração instantânea em função do tempo.

7. A posição de um objeto como função do tempo é dada por:

$$x(t) = At^2 - B \cdot t + C$$

Em que $A = 8,0 \text{ m/s}^2$, $B = 6,0 \text{ m/s}$ e $C=4,0 \text{ m}$. Encontre a velocidade e a aceleração instantâneas como funções do tempo.

8. A posição de uma partícula que se move ao longo do eixo x é dada em centímetro por:

$$x(t) = 9,75 - 1,50 \cdot t^3$$

Em que t está em segundos. Calcule:

- a) Determine a equação da velocidade instantânea em função do tempo.
- b) Determine a velocidade instantânea em $t = 2,00 \text{ s}$.
- c) Determine a velocidade instantânea em $t = 2,00 \text{ s}$.

- d) Determine a equação da aceleração instantânea em função do tempo.
9. A posição de uma partícula que se move ao longo do eixo x é dada em centímetro por:

$$x(t) = 9,75 - 1,50 \cdot t^3$$

Em que t está em segundos. Calcule:

- Determine a equação da velocidade instantânea em função do tempo.
- Determine a velocidade instantânea em $t = 2,00$ s.
- Determine a velocidade instantânea em $t = 2,00$ s.
- Determine a equação da aceleração instantânea em função do tempo.

10. A posição de uma partícula que se move ao longo do eixo x é dada em metro por:

$$x(t) = 20t - 5 \cdot t^3$$

Em que t está em segundos. Calcule:

- Determine a equação da velocidade instantânea em função do tempo.
- Determine a velocidade instantânea em $t = 2,00$ s.
- Determine a velocidade instantânea em $t = 2,00$ s.
- Determine a equação da aceleração instantânea em função do tempo.