

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RN

CAMPUS: _____ CURSO: _____

ALUNO: _____

DISCIPLINA: FÍSICA I

PROFESSOR: EDSON JOSÉ

LISTA DE EXERCÍCIOS 3

1. **Cáp. 3 – 1. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1 LTC, 8. Ed., 2008.**

A componente x do vetor \vec{A} é $-25,0$ m e a componente y é $+40,0$ m. a) Qual é o módulo de \vec{A} ? b) Qual é o ângulo entre a orientação de \vec{A} e o semi-eixo x positivo?

2.

A componente x do vetor \vec{b} é $+25,0$ m e a componente y é $+40,0$ m. a) Qual é o módulo de \vec{b} ? b) Qual é o ângulo entre a orientação de \vec{b} e o semi-eixo x positivo?

3.

A componente x do vetor \vec{A} é $+30,0$ m e a componente y é $+40,0$ m. a) Qual é o módulo de \vec{A} ? b) Qual é o ângulo entre a orientação de \vec{A} e o semi-eixo x positivo?

4.

Determine o **módulo** de cada vetor que possui as seguintes componentes:

- a) $A_x = 2,0$ m, $A_y = -1,0$ m;
- b) $B_x = 2,0$ m, $B_y = 1,0$ m;
- c) $C_x = -2,0$ m, $C_y = 1,0$ m;
- d) $D_x = -2,0$ m, $D_y = -1,0$ m.”

5. **Cáp. 3 – 3. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1 LTC, 8. Ed., 2008.**

Quais são a) a componente x e b) a componente y de um vetor \vec{a} do plano xy que faz um ângulo de 250° no sentido anti-horário como o semi-eixo x positivo e tem módulo de $7,3$ m?

6. **Cáp. 3 – 6. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1 LTC, 8. Ed., 2008.**

“Um vetor deslocamento \vec{r} no plano xy tem 15 m de comprimento e faz um ângulo de 30° com o semi-eixo x positivo, como mostra a Fig. 3-29. Determine (a) a componente x e (b) a componente y do vetor.”

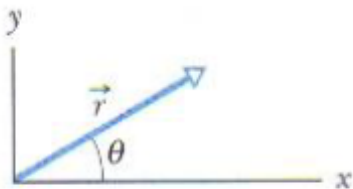


FIG. 3-29 Problema 6.

7. **1.36 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley**

Tomemos o ângulo ϕ como o ângulo que o vetor \vec{A} forma com o eixo $+Ox$, medido no sentido anti-horário desse eixo. Determine o **ângulo** ϕ para um vetor que possui os seguintes componentes:

- a) $A_x = 2,0$ m, $A_y = -1,0$ m;
- b) $B_x = 2,0$ m, $B_y = 1,0$ m;
- c) $C_x = -2,0$ m, $C_y = 1,0$ m;
- d) $D_x = -2,0$ m, $D_y = -1,0$ m.

8. 1.37. Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley

“Um foguete aciona dois motores simultaneamente. Um produz um impulso de 725 N diretamente para frente, enquanto o outro fornece um impulso de 513 N a 32,4° acima da direção para frente. Determine o módulo e a direção (em relação à direção para a frente) da força resultante que esses motores exercem sobre o foguete.”

9. 1.42 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley

O vetor \vec{A} possui componentes $A_x = 1,30$ cm, $A_y = 2,25$ cm; o vetor \vec{B} possui componentes $B_x = 4,10$ cm, $B_y = -3,75$ cm. Ache:

- os componentes da soma vetorial $\vec{A} + \vec{B}$;
- o módulo e a direção de $\vec{A} + \vec{B}$;
- os componentes da diferença vetorial $\vec{A} - \vec{B}$;
- o módulo e direção de $\vec{A} - \vec{B}$.

10. 1.50 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley

Dados dois vetores $\vec{A} = 4,0\hat{i} + 3,0\hat{j}$ e $\vec{B} = 5,0\hat{i} - 2,0\hat{j}$:

- ache o módulo de cada vetor;
- escreva uma expressão para a diferença vetorial $\vec{A} - \vec{B}$;
- ache o módulo e a direção diferença vetorial $\vec{A} - \vec{B}$;
- faça um diagrama vetorial para \vec{A} , \vec{B} e $\vec{A} - \vec{B}$, e mostre que os resultados concordam aproximadamente com a resposta do item c).

11. 3.1 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley

Um dado esquivo possui coordenadas x e y (1,1 m e 3,4 m) para $t_1 = 0$ e coordenadas (5,3 m e -0,5 m) para $t_2 = 3,0$ s. Para esse intervalo de tempo, calcule a) os componentes da velocidade média; b) o módulo e direção da velocidade média.

12. 3.2 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley

Um rinoceronte está na origem do sistema de coordenadas para $t_1 = 0$. Para o intervalo de tempo $t_1 = 0$ e $t_2 = 12$ s, sua velocidade média possui componentes $x = -3,8$ m/s e componente $y = 4,9$ m/s. Para $t_2 = 12,0$ s, a) quais são as coordenadas x e y do rinoceronte? B) qual é a distância entre a origem e o rinoceronte?

13. 3.3 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley

Um projetista de páginas da Internet cria uma animação na qual um ponta da tela do computador possui posição,

$$\vec{r} = [4,0\text{cm} + (2,5\text{cm}/\text{s}^2)t^2]\hat{i} + (5,0\text{cm}/\text{s})t.\hat{j}.$$

- Ache o módulo e a direção da velocidade instantânea para $t_1 = 0$ e $t_2 = 12$ s.
- Ache o módulo e a direção da aceleração instantânea para $t_1 = 0$ e $t_2 = 12$ s.