

Nome: _____ RA: _____ DATA: ____/____/____

LISTA 03

•1 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?

•5 O objetivo de um navio é chegar a um porto situado 120 km ao norte do ponto de partida, mas uma tempestade inesperada o leva para um local situado 100 km a leste do ponto de partida. (a) Que distância o navio deve percorrer e (b) que rumo deve tomar para chegar ao destino?

Ver questão 3 da
Lista 00

••7 As dimensões de uma sala são $3,00$ m (altura) $\times$ $3,70$ m $\times$ $4,30$ m. Uma mosca parte de um canto da sala e vai pousar em um canto diagonalmente oposto. (a) Qual é o módulo do deslocamento da mosca? (b) A distância percorrida pode ser menor que este valor? (c) Pode ser maior? (d) Pode ser igual? (e) Escolha um sistema de coordenadas apropriado e expresse as componentes do vetor deslocamento em termos de vetores unitários. (f) Se a mosca caminhar, em vez de voar, qual o comprimento do caminho mais curto para o outro canto? (*Sugestão:* O problema pode ser resolvido sem fazer cálculos complicados. A sala é como uma caixa; desdobre as paredes para representá-las em um único plano antes de procurar uma solução).

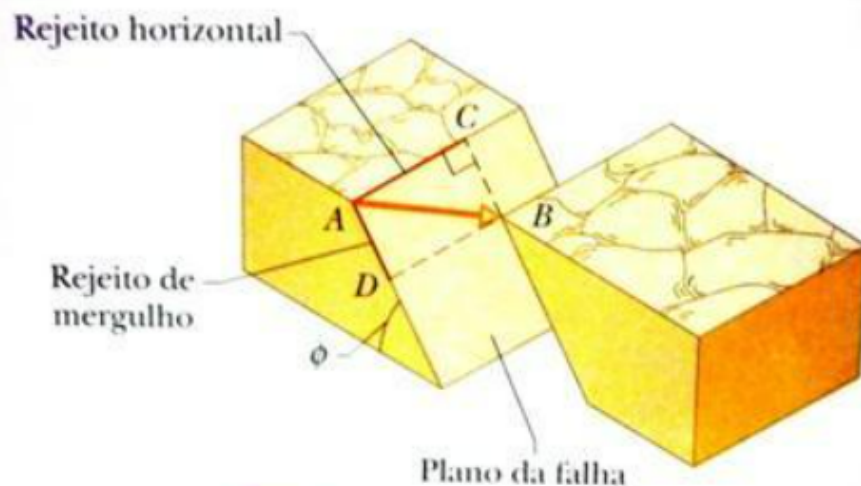
•9 (a) Determine a soma $\vec{a} + \vec{b}$, em termos de vetores unitários, para $\vec{a} = (4,0 \text{ m})\hat{i} + (3,0 \text{ m})\hat{j}$ e $\vec{b} = (-13,0 \text{ m})\hat{i} + (7,0 \text{ m})\hat{j}$. Determine (b) o módulo e (c) o sentido de $\vec{a} + \vec{b}$.

••23 O oásis B está 25 km a leste do oásis A . Partindo do oásis A , um camelo percorre 24 km em uma direção 15° ao sul do leste e 8,0 km para o norte. A que distância o camelo está do oásis B ?

••25 Se $\vec{B}$ é somado a $\vec{C} = 3,0\hat{i} + 4,0\hat{j}$, o resultado é um vetor no sentido do semi-eixo y positivo, com um módulo igual ao de $\vec{C}$. Qual é o módulo de $\vec{B}$?

45 Uma *falha* em uma rocha é uma ruptura ao longo da qual faces opostas da rocha deslizaram uma em relação à outra. Na Fig.

3-36, os pontos A e B coincidiam antes de a rocha em primeiro plano deslizar para a direita. O deslocamento total $\vec{AB}$ está no plano da falha. A componente horizontal de $\vec{AB}$ é o *rejeito horizontal* AC . A componente de $\vec{AB}$ dirigida para baixo no plano da falha é o *rejeito de mergulho* AD . (a) Qual é o módulo do deslocamento total $\vec{AB}$ se o rejeito horizontal é 22,0 m e o rejeito de mergulho é 17,0 m? (b) Se o plano da falha faz um ângulo $\phi = 52,0^\circ$ com a horizontal, qual é a componente vertical de $\vec{AB}$?



Exemplo 1 dos slides:

Um pequeno avião decola de um aeroporto em um dia nublado e é avistado mais tarde a 215 km de distância, em um curso que faz um ângulo de 22° a leste do norte. A que distância a leste e ao norte do aeroporto está o avião no momento em que é avistado?

Exemplo 2 dos slides:

Durante duas décadas, equipes especializadas de espeleólogos procuraram uma ligação entre o sistema de cavernas de Flint Ridge e a Mammoth Cave, no estado americano de Kentucky. Quando a ligação finalmente foi descoberta, o sistema combinado foi declarado a caverna mais longa do mundo (mais de 200 km de extensão). A equipe que encontrou a ligação teve que rastejar, escalar e se contorcer em inúmeras passagens, deslocando-se 2,6 km para oeste, 3,9 km para o sul e 25 m para cima. Qual foi o deslocamento do início ao fim?

Exemplo 3 dos slides:

A Fig. 3-16a mostra os seguintes vetores:

$$\vec{a} = (4,2 \text{ m})\hat{i} - (1,5 \text{ m})\hat{j},$$

$$\vec{b} = (-1,6 \text{ m})\hat{i} + (2,9 \text{ m})\hat{j},$$

e

$$\vec{c} = (-3,7 \text{ m})\hat{j}.$$

Qual é o vetor soma $\vec{r}$, que também aparece na Fig. 3-16a?

