4310232 – Mecânica para Licenciatura em Matemática
2º semestre / 2012

Exercícios em sala (03/08/2012)

1. Escreva os seguintes valores em unidades do SI:

a) 7,5 horas b) 13 km^2 c) 450 g

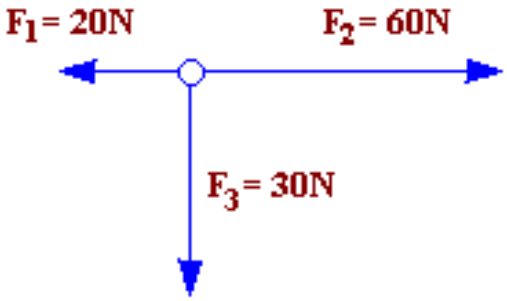
d) 36 km/h e) 1200 cm/s f) 320 mm^3

2. Diga se as grandezas físicas citadas abaixo são grandezas escalares ou vetoriais:

a) Deslocamento **b)** Força **c)** Temperatura

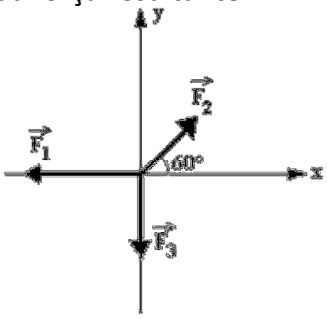
d) Massa **e)** Tempo **f)** Distância percorrida

3. Uma partícula está sob ação das forças coplanares conforme o esquema abaixo. Qual é o modulo e a direção da força resultante ?



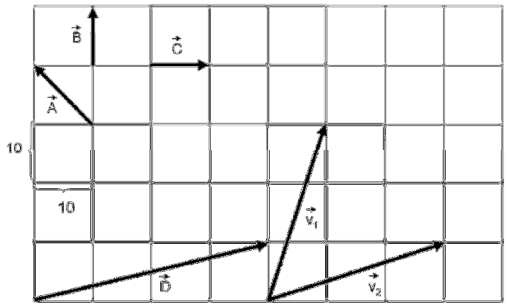
4. Um projétil é lançado com uma velocidade de módulo 20 m/s e formando com o plano horizontal um ângulo de 60°. Calcule os componentes horizontal e vertical da velocidade.

5. Os módulos das forças representadas na figura são F_1 = 30N, F_2 = 20 N e F_3 = 10N. Determine o módulo da força resultante:



sen 60° = 0,87
cos 60° = 0,50

6. Na figura a seguir, cada quadradinho tem lado correspondente a dez unidades de medida.



a) Determine o módulo do vetor resultante:

b) Determine o módulo do vetor diferença:

c) Determine o módulo do vetor soma:

7. Encontre o vetor resultante , sendo que e estão no plano xy e são dados por: e **.** Qual é o módulo de ? Qual é o ângulo θ que o vetor faz com o eixo x positivo?

8. Uma andarilha começa uma viagem de dois dias caminhando inicialmente 25,0 km na direção sudeste a partir de seu carro. Ela para e monta sua barraca para a noite. No segundo dia, ela caminha 40,0 km em uma direção 60° ao norte do leste, ponto em que ela descobre uma torre do guarda-florestal.
(a) Determine as componentes dos deslocamentos da andarilha no primeiro e no segundo dia.
(b) Determine as componentes do deslocamento total da andarilha para a viagem.
(c) Determine o módulo e direção do deslocamento total.

9. Se **,** e

, determine *a* e *b* tal que + *b* **+** **=** 0.

10. Um vetor tem uma componente x de -25,0 unidades e uma componente y de 40,0 unidades. Encontre o módulo e a direção desse vetor.

11. Um avião percorre 130 km em uma linha reta, que faz um ângulo de 22,5° com a direção norte-sul. Quais são os deslocamentos do avião nas direções norte-sul e leste-oeste?