

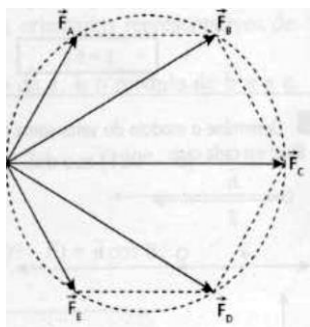


Data: 07/03/18

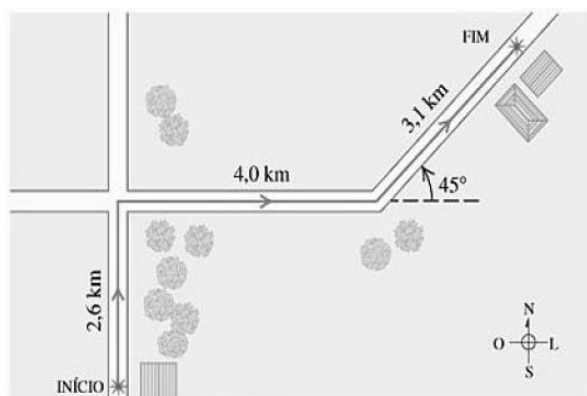
Prof.: Cristiano

Assunto: Operações Vetoriais, Int. a Cinemática

01. A figura abaixo mostra 5 forças representadas por vetores de origem comum, dirigindo-se aos vértices de um hexágono regular. Sendo 10N o módulo da força  $\vec{F}_C$ , encontre a intensidade da resultante dessas 5 forças:



02. Um empregado de Correio dirige um caminhão de entrega e faz o trajeto indicado na figura abaixo. Determine o módulo, a direção e o sentido do deslocamento resultante.

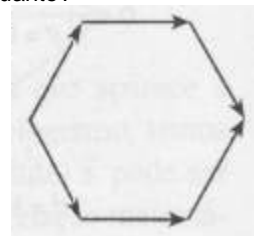


03. Num plano alfa, temos dois vetores  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  de mesma origem formando um ângulo  $\theta$ . Se os módulos de  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  são, respectivamente, iguais a  $3u$  e  $4u$ , determine o módulo do vetor soma em cada um dos casos seguintes:

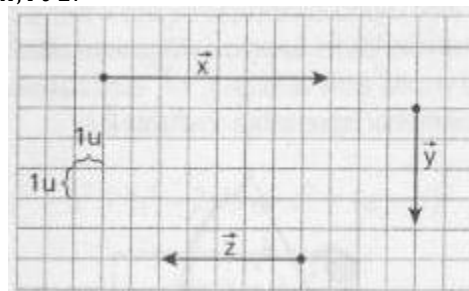
- $\theta = 0^\circ$
- $\theta = 90^\circ$
- $\theta = 180^\circ$
- $\theta = 60^\circ$

04. Considere dois vetores,  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ , de módulos respectivamente iguais a 10 unidades e 15 unidades. Qual o intervalo de valores admissíveis para o módulo do vetor  $\vec{s}$ , soma de  $\vec{u}$  com  $\vec{v}$ ?

05. Com seis vetores de módulos iguais a  $8u$ , construiu-se o hexágono regular abaixo. O módulo do vetor resultante desses seis vetores vale quanto?



06. No plano quadriculado abaixo, estão representados três vetores:  $\vec{x}$ ,  $\vec{y}$  e  $\vec{z}$ .



Determine o módulo do vetor soma  $\vec{s} = \vec{x} + \vec{y} + \vec{z}$ .

07. A intensidade da resultante entre duas forças concorrentes, perpendiculares entre si, é de 75N. Sendo a intensidade de uma das forças igual a 60N, calcule a intensidade da outra.

08. Um móvel que parte do repouso, acelera durante 10 segundos e atinge a velocidade de 40 m/s. Esta velocidade é sustentada por mais 20 segundos quando então começa a diminuir. A desaceleração do veículo é de  $2 \text{ m/s}^2$ , em módulo. Qual a distância total percorrida pelo móvel?

09. Uma móvel parte do repouso de um ponto A executando um movimento retilíneo uniformemente acelerado sobre uma reta AB. No mesmo instante, parte, parte do ponto B, rumo a A, outro móvel que percorre a reta AB com velocidade constante. A distância entre os pontos A e B é igual a 50 m. Depois de 10 s da partida, os móveis se cruzam exatamente no meio do segmento entre A e B.

Determine:

a) A velocidade do móvel que partiu de B.

b) A velocidade com que o móvel que partiu de A irá chegar a B.

10. Um atleta de corridas de curto alcance, partindo do repouso, consegue imprimir a si próprio uma aceleração constante de  $5 \text{ m/s}^2$  durante 2 s e, depois, percorre o resto do percurso com a mesma velocidade adquirida no final do período de aceleração.

a) Esboce o gráfico da velocidade do atleta em função do tempo, numa corrida de 5s.

b) Qual é a distância total que ele percorre nessa corrida de 5s?

11. **TESTE DE REAÇÃO.** Uma régua de mediação é mantida verticalmente acima de sua mão com a extremidade inferior entre o polegar e o indicador. Ao ver a régua sendo largada, você a segura com esses dois dedos. Seu tempo de reação pode ser calculado pela distância percorrida pela régua, medida diretamente pela posição dos seus dedos na escala da régua.

a) Deduza uma relação para seu tempo de reação em função da distância  $d$ .

b) Calcule o tempo de reação supondo uma distância medida igual a 17,6 cm.

12. **TIRO AO OVO.** Você está sobre o telhado do prédio da Física, 46 m acima do solo. Seu professor de física, que possui 1,8 m de altura, está caminhando próximo do edifício com uma velocidade constante de 1,2 m/s. Se você deseja jogar um ovo na cabeça dele, em que ponto ele deve estar quando você largar o ovo? Suponha que o ovo esteja em queda livre.

