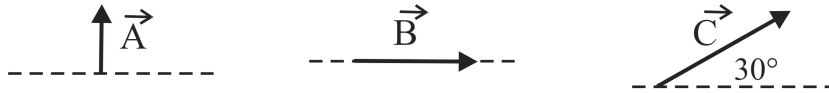


REPASO DE VECTORES

NOTA: La notación en "negrita", indica **vectores**.

Problema 1

En la figura se muestran tres vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} de módulos 3, 4 y 6 u respectivamente. Siendo u a la unidad en que están medidos los vectores.



- Representar gráficamente el vector $\vec{S} = \vec{A} + \vec{B}$. Calcular su módulo y el ángulo que forma con la dirección horizontal.
- ¿Puede el módulo de un vector ser negativo?
- ¿En qué se diferencia una magnitud vectorial de una escalar?
- Representar gráficamente el vector $\vec{D} = \vec{A} - \vec{B}$. Calcular su módulo y el ángulo que forma con la dirección horizontal.
- Obtener las componentes cartesianas de los vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} .
- Expresar estos vectores en función de sus componentes cartesianas.
- Calcular el ángulo formado entre los vectores \vec{S} y \vec{D} .
- Representar gráficamente el vector $\vec{Q} = \vec{S} + \vec{D}$. Calcular su módulo y el ángulo que este nuevo vector forma con la dirección vertical.
- Representar gráficamente el vector $\vec{M} = \vec{A} + \vec{C}$. Calcular su módulo y el ángulo que forma con la dirección horizontal.
- Representar gráficamente el vector $\vec{L} = \vec{A} - \vec{C}$. Calcular su módulo y el ángulo que forma con la dirección horizontal.
- Representar gráficamente los vectores $\vec{G} = 2\vec{A}$ y $\vec{H} = 2\vec{B}$. Comprobar gráficamente que $2(\vec{A} + \vec{B}) = 2\vec{A} + 2\vec{B}$.
- Representar gráficamente el vector $\vec{T} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$.
- Obtener las componentes cartesianas del vector $\vec{T} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$, su módulo y el ángulo formado con la dirección horizontal.

Problema 2

Dos vectores de 4 y 10 unidades de longitud, forman un ángulo entre sí de a) 0° , b) 60° , c) 90° , d) 150° y e) 180° . Encontrar en cada caso la magnitud de la resultante y su dirección respecto del vector más pequeño.

Problema 3

El vector resultante de dos vectores tiene 10 unidades de longitud y forma un ángulo de 35° con uno de los vectores componentes, el cual tiene 12 unidades de longitud. Encontrar la magnitud del otro vector y el ángulo entre ellos.

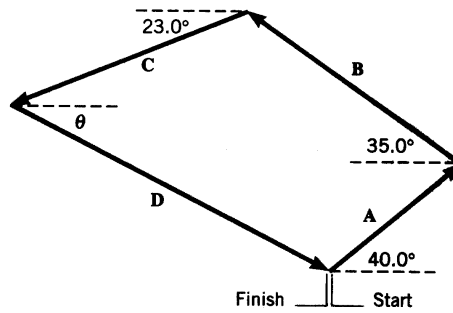
Problema 4

Un avión recorre 200 km hacia el oeste y luego 150 km hacia el oeste 60° norte. Hallar el desplazamiento resultante tanto gráfica y como analíticamente. Indicar dirección y sentido.

Problema 5

Una carrera de veleros consiste de cuatro etapas, cada una de ellas esta definidas por los vectores desplazamientos **A**, **B**, **C** y **D**, como se indica en el dibujo, y cuyas magnitudes son $A = 3.20$ km,

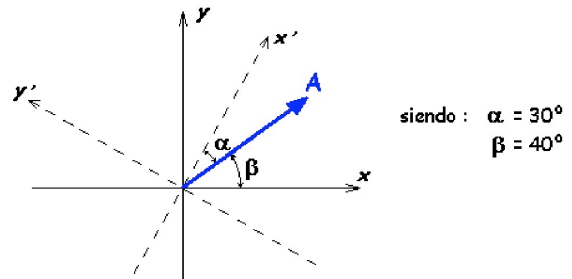
$B = 5.10 \text{ km}$, y $C = 4.80 \text{ km}$. La línea de largada coincide con la de llegada. Usando los datos del gráfico y el método de las componentes, encontrar la distancia de la cuarta etapa y el ángulo θ .



Problema 6

El vector **A** en el dibujo tiene una magnitud de 750 unidades. Determinar la magnitud de las componentes x e y del vector, relativas a:

- a) Los ejes x, y
- b) Los ejes x', y'



Problema 7

Dados los vectores $\mathbf{A} = (3 \mathbf{i} + 4 \mathbf{j} - 5 \mathbf{k}) u$ y $\mathbf{B} = (- \mathbf{i} + \mathbf{j} + 2 \mathbf{k}) u$; encontrar:

- a) la magnitud de su resultante,
- b) la diferencia $\mathbf{A} - \mathbf{B}$,
- c) el ángulo entre \mathbf{A} y \mathbf{B} .

Problema 8

Encontrar la proyección del vector $\mathbf{A} = (2, -3, 1)$ según la dirección del vector $\mathbf{B} = (4, -4, 7)$.

Problema 9

Hallar un vector unitario perpendicular al plano formado por los vectores $(3, -2, 4)$ y $(1, 1, -2)$.