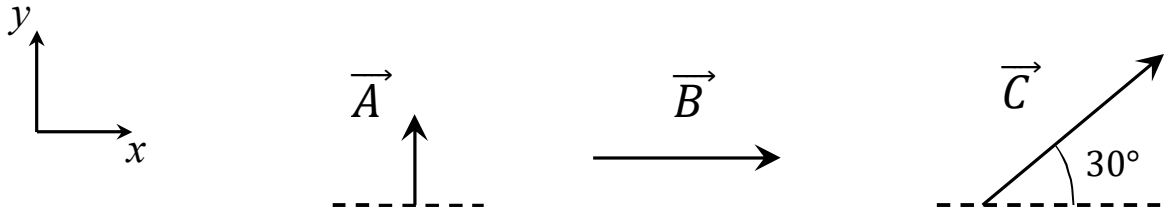


Repaso algebra vectorial

Problema 1

En la figura se muestran tres vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} de módulos 2, 4 y 6 respectivamente.



- Representar gráficamente los vectores $\vec{S} = \vec{A} + \vec{B}$ y $\vec{D} = \vec{A} - \vec{B}$. Calcular el módulo y el ángulo que forma cada vector con la dirección horizontal.
- Calcular el ángulo que forman entre sí los vectores \vec{S} y \vec{D} .
- Expresar a los vectores \vec{S} y \vec{D} en coordenadas cartesianas y calcular el producto escalar $E = \vec{S} \cdot \vec{D}$.
- 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 obtener las componentes cartesianas del vector $\vec{T} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$.
- Expresar a los vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} según sus componentes en coordenadas cartesianas y calcular:

$$(i) u = \vec{A} \cdot \vec{C} \quad (ii) v = \vec{A} \cdot \vec{B} \quad (iii) \vec{L} = \vec{A} \times \vec{B} \quad (iv) \vec{P} = \vec{A} \times \vec{C}$$

- Calcular el módulo y dirección de los vectores resultantes \vec{L} y \vec{P} .

Problema 2

Dados los vectores $\vec{A} = (3, -2, 3)$, $\vec{B} = (1, 1, -2)$ y $\vec{C} = (2, 2, -1)$, calcular:

- El vector suma (*denominado vector resultante*) del sistema formado por los tres vectores. Expresarlo en función de las componentes cartesianas usando la notación con los versores \mathbf{i} , \mathbf{j} , \mathbf{k} correspondientes.
- Calcular:

$$(i) \vec{D} = (\vec{A} \cdot \vec{B}) \cdot \vec{C} \quad (ii) \vec{F} = (\vec{A} + \vec{B}) \times \vec{C}$$

Expresar los resultados en función de sus componentes cartesianas usando los versores \mathbf{i} , \mathbf{j} , \mathbf{k} .

Problema 3

Dados los vectores $\vec{A} = 3\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ y $\vec{B} = (3,4,0)$:

- Calcular $\vec{A} \times \vec{B}$ y $\vec{B} \times \vec{A}$.
- Calcular el área del paralelogramo formado por ambos vectores.
- Calcular $(\vec{A} + \vec{B}) \times (\vec{A} - \vec{B})$

Problema 4

Encontrar la magnitud y la dirección de las resultantes de los siguientes sistemas de vectores (en este caso, los vectores representan fuerzas y N: Newton, es la unidad asociada a la magnitud fuerza en el SI).

