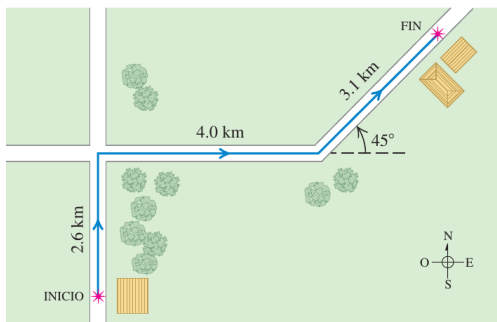


INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

UNIVERSIDAD DE NAVARRA

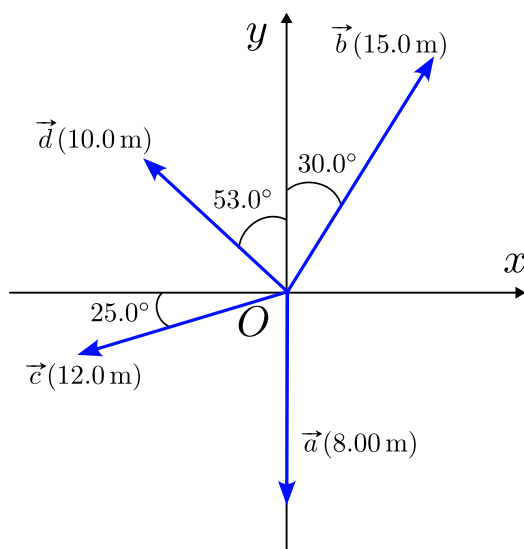
Tema: Vectores.
Profesor: Manuel Carlevaro

Ejercicio 1



- Una persona conduce su coche por la ruta de la figura. Determine la magnitud y la dirección del desplazamiento resultante dibujando un diagrama a escala (la figura no está a escala).
- Utilice el método de las componentes para hallar la resultante de los desplazamientos de la parte a).

Ejercicio 2



Dados los vectores de la figura, halle:

- Las componentes de cada vector.
- Las sumas y restas $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{b} + \vec{a}$, $\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{b} - \vec{a}$.
- Los productos escalares $\vec{a} \cdot \vec{b}$, $\vec{b} \cdot \vec{c}$ y $\vec{a} \cdot \vec{c}$.
- Los productos vectoriales $\vec{a} \times \vec{d}$ y $\vec{d} \times \vec{a}$.

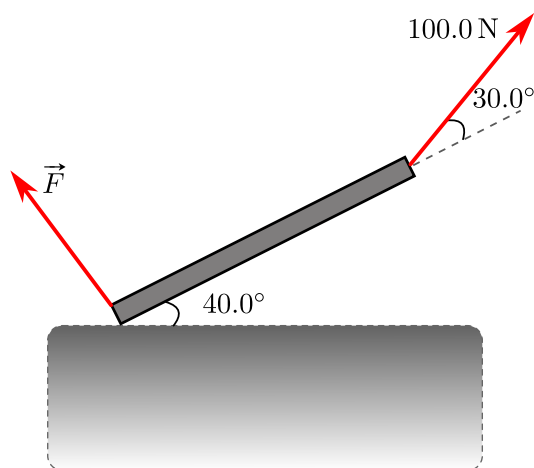
Ejercicio 3

Calcule el ángulo entre los vectores $\vec{a} = -2\hat{i} + 6\hat{j}$ y $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j}$.

Ejercicio 4

Resuelva el ejercicio anterior agregando la tercera dimensión (con componentes nulas) y usando el producto vectorial.

Ejercicio 5



Decimos que un objeto está en equilibrio cuando todas las fuerzas sobre él se estabilizan (suman cero). La figura muestra una viga que pesa 124 N y que está apoyada en equilibrio por una fuerza de 100 N y una fuerza \vec{F} en el piso. La tercera fuerza sobre la viga es el peso de 124 N que actúa verticalmente hacia abajo.

- Utilice componentes de vectores para encontrar la magnitud y la dirección de \vec{F} .
- Verifique lo razonable de su respuesta en el inciso a) haciendo una solución gráfica aproximadamente a escala.

Ejercicio 6

En la molécula de metano, CH_4 , cada átomo de hidrógeno está en la esquina de un tetraedro regular, con el átomo de carbono en el centro. En coordenadas en las que uno de los enlaces C-H esté en la dirección $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, un enlace C-H adyacente está en la dirección $\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$. Calcule el ángulo entre dos enlaces.