

Guía de ejercicios

UT. Vectores

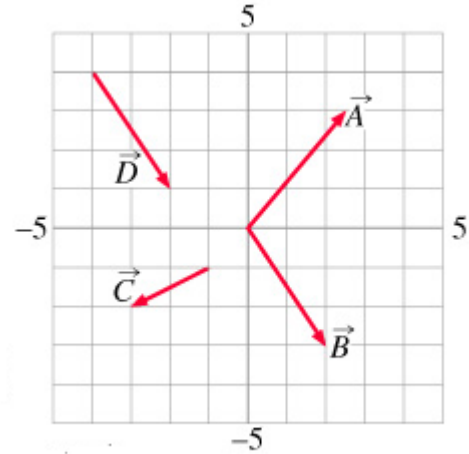
1.- A partir de los vectores representados en la figura, determine gráficamente el vector resultante de las siguientes operaciones.

a) $\vec{A} + \vec{D}$

b) $\vec{C} - \vec{B}$

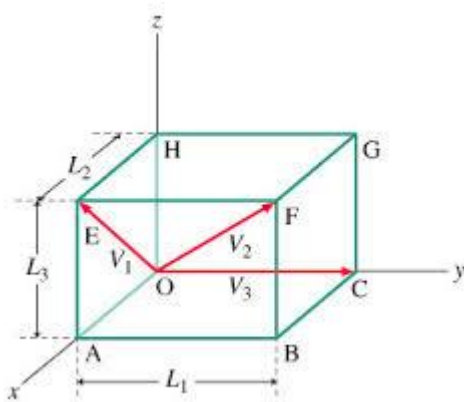
c) $2\vec{D} + \vec{C}$

d) $\vec{B} - \vec{C} + \vec{D}$



2.- Repita las operaciones del problema anterior, pero esta vez expresando cada vector en su forma cartesiana o rectangular. Determine, además, la magnitud del vector resultante.

3.- Determine la forma cartesiana de los vectores $\vec{V}_1$, $\vec{V}_2$ y $\vec{V}_3$ que se forman a partir de los lados y diagonales de un paralelepípedo de lados $L_1 = 2$ m, $L_2 = 2$ m y $L_3 = 1$ m



4.- Utilizando los vectores del $\vec{V}_1$, $\vec{V}_2$ y $\vec{V}_3$ del problema anterior y aplicando la definición de producto punto o escalar, determine el ángulo que se forma entre los vectores

a) $\vec{V}_2$ y $\vec{V}_3$ b) $\vec{V}_1$ y $\vec{V}_3$ y c) $\vec{V}_1$ y $\vec{V}_2$

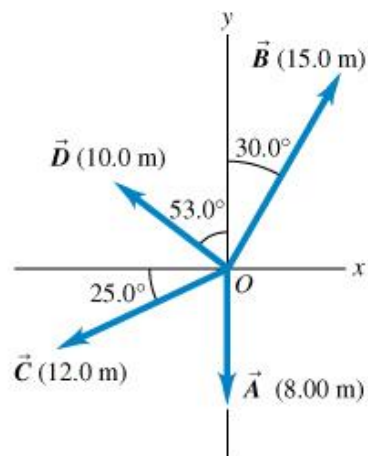
5.- Exprese los vectores de la figura en su forma cartesiana y determine el resultado de las siguientes operaciones

a) $\vec{A} + \vec{D} + \vec{C} + \vec{B}$

b) $3(\vec{A} + \vec{B}) - \vec{C}$

c) $(\vec{A} + \vec{B}) \cdot \vec{B}$

d) $\|\vec{A} + \vec{C}\|$



6.- Considere los vectores $\vec{L} = 2\hat{i} - 4\hat{j} + 3\hat{k}$ y $\vec{M} = -6\hat{j} + 5\hat{k}$

a) Calcule $\vec{L} \times \vec{M}$

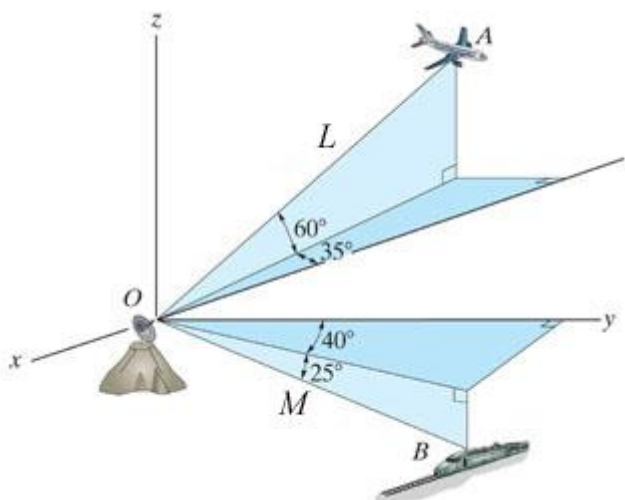
b) Verifique que $\vec{L} \times \vec{M}$ es perpendicular tanto a $\vec{L}$ como a $\vec{M}$ (utilice el producto punto entre vectores)

7.- En cierto instante la posición de un avión (A) y un tren (B) se determinan respecto de un radar ubicado en la cima de una colina. Ver figura. Considere $L=1$ km y $M=1,5$ km

a) Determine el vector posición de A y B

b) Determine la distancia entre A y B

c) Usted como operador del radar, debe indicar al avión, la dirección en que debe apuntar un misil que destruya el tren. Exprese su respuesta en términos de un vector unitario.



8.- En el mapa de la figura se muestra la ruta que debe seguir un drone de seguridad en su rutina diaria de vigilancia. Partiendo desde la base en “Home”, se desplaza consecutivamente entre las posiciones 1, 2, 3 y 4 para finalmente regresar a la base.

- Establezca un sistema de coordenadas rectangular o cartesiano con origen en “home”. Dibújelo
- Utilizando regla y transportador, determine cada uno de los desplazamientos que debe seguir el drone. Expresé los vectores en coordenadas cartesianas y polares. Considere que cada centímetro corresponde a 100 metros.

