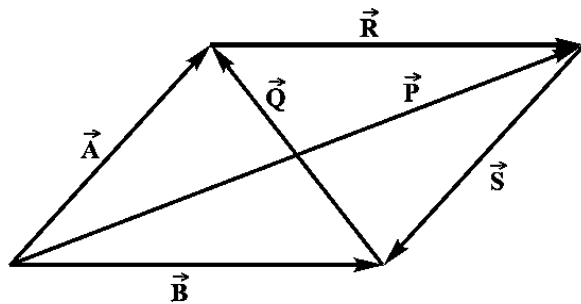




DISCUSION N° 2: VECTORES

- 1) Representar gráficamente y expresarlos a través de sus coordenadas cartesianas los siguientes vectores de desplazamientos.
 - a) $\vec{A} = 45.5 \text{ km}$; $\theta = 20^\circ$ al Norte del Este
 - b) $\vec{B} = 5.00 \text{ km}$; $\theta = 40^\circ$ al Sur del Este
 - c) $\vec{C} = 10.0 \text{ km}$; $\theta = 250^\circ$
 - d) $\vec{D} = 25.5 \text{ km}$; al noroeste
 - e) $\vec{E} = 20.0 \text{ km}$; $\theta = 20^\circ$ al Oeste del Sur
- 2) ¿Cuál es la componente y y la magnitud de un vector \vec{a} ubicado en el plano xy si su dirección es 230° en sentido contrario al movimiento de giro de las manecillas del reloj medido de desde x positivo y si su componente x es -6.5 m ?
- 3) Un vector tiene una componente x de $+20.0$ unidades y otra componente y de -35.0 unidades. Encuentre la magnitud y dirección de este vector.
- 4) Las coordenadas rectangulares de un punto están dadas por $(3, y)$ y sus coordenadas polares son $(r, 300^\circ)$. Determine 'y' y 'r'
- 5) Dados los vectores: $\vec{A} = i + 2j + 5k$; $\vec{B} = -5i + 10j$; $\vec{C} = 20k$. Obtener:
 - a) El módulo de cada uno de ellos
 - b) Los vectores: $\vec{X} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$; $\vec{Y} = \vec{A} - \vec{B} + \vec{C}$
 - c) $\vec{R} = 3\vec{A} - 4(\vec{B} + \vec{C})$
- 6) Un automóvil se desplaza hacia el Este 50 km , después hacia el Norte 30 km y luego en dirección 30° al Este del Norte, 25 km . Determine el módulo y dirección del desplazamiento resultante.

7) En términos de los vectores \vec{A} y/o \vec{B} exprese los vectores:



a) $\vec{P} =$ _____

b) $\vec{R} =$ _____

c) $\vec{S} =$ _____

d) $\vec{Q} =$ _____

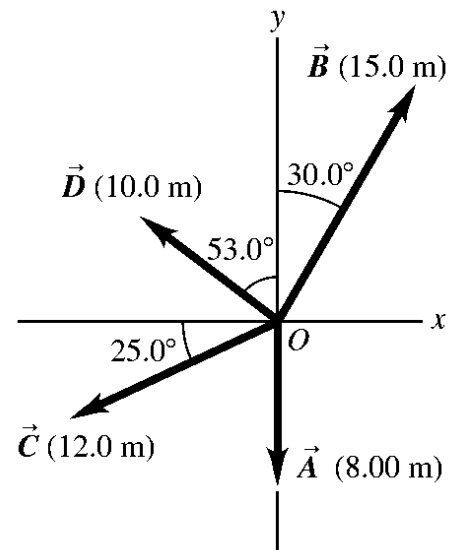
8) Basándose en la figura, calcule:

a) El vector resultante de la suma de los vectores $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$ (Por método gráfico)

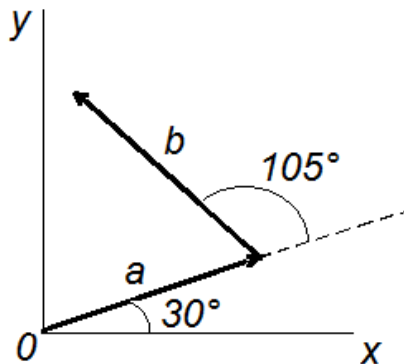
b) La suma de $\vec{C} + \vec{A}$ por el método trigonométrico (ley de seno y/o ley de coseno)

c) El vector resultante de la suma $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$ por método de componentes rectangulares. (Comparar la respuesta con la obtenida en literal a)

d) Resta de $\vec{D} - \vec{B}$ (Expresar en polares)



9) Los vectores a y b de la figura, tienen magnitudes de iguales de 10.0 m. Encuentre $|a + b|$ y la dirección θ medida de manera estándar de la suma. Utilice un método analítico.

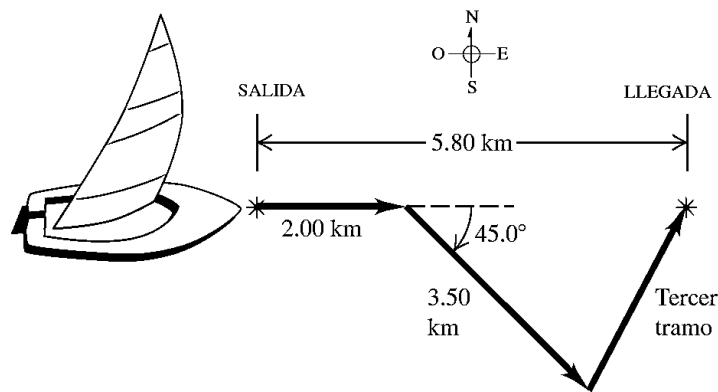


10) Un avión vuela 200 km rumbo al oeste desde la ciudad A hasta la ciudad B y después 300 km en la dirección de 30 grados al oeste del norte de la ciudad B hasta la ciudad C. (Resolver por método analítico)

a) En línea recta, que tan lejos está la ciudad C de la ciudad A.

b) Respecto de la ciudad A ¿En qué dirección está la ciudad C?

- 11) Una persona que sale a caminar sigue la siguiente trayectoria: Camina 100 m al Este, luego 300 m hacia el Sur, gira 30° al Sur del Oeste avanzando 150 m, por último camina 200 m en dirección de 60° al Norte del Oeste. Determine la magnitud y dirección del desplazamiento que realizó la persona del punto de partida hasta su punto final.
- 12) Una marinera en un velero pequeño se topa con vientos cambiantes. Navega 2.00 km al este, luego 3.5 km al sureste y después otro tramo en una dirección desconocida. Su posición final es de 5.80 km directamente al este del punto inicial. Determine la magnitud y dirección del tercer tramo. Dibuje el diagrama de suma vectorial y demuestre que concuerda cualitativamente con su solución numérica.



- 13) La resultante de la suma de dos vectores de desplazamiento tienen una longitud de 5.0 m y una dirección norte. Uno de los vectores de desplazamiento tiene una longitud de 2.2 m y una dirección 35° al este del norte. ¿Cuál es la magnitud y dirección del otro vector?
- 14) El vector \vec{A} tiene componentes x , y y z de 10.00, 12.00 y - 5.00 unidades, respectivamente.
- Calcule el vector unitario de \vec{A}
 - Obtenga una expresión en notación vectores unitarios para un vector \vec{B} que tenga tres veces la longitud de \vec{A} y que apunte en la dirección opuesta a la dirección de \vec{A} .

RESPUESTAS DISCUSIÓN 2

- 1) a) $42.8\hat{i}+15.6\hat{j} \text{ km}$ b) $3.83\hat{i}-3.21\hat{j} \text{ km}$ c) $-3.42\hat{i}-9.40\hat{j} \text{ km}$
d) $-18.0\hat{i}+18.0\hat{j} \text{ km}$ e) $-6.84\hat{i}-18.8\hat{j} \text{ km}$
- 2) $y = -7.75$, $a = 10.1 \text{ m}$
- 3) 40.3, 300°
- 4) $y = -5.20$, $r = 6$
- 5) b) $-4\hat{i}+12\hat{j}+25\hat{k}$, $6\hat{i}-8\hat{j}+25\hat{k}$ c) $23\hat{i}-34\hat{j}-65\hat{k}$
- 6) 81 km, 40°
- 7) a) $\vec{A} + \vec{B}$ b) \vec{B} c) $-\vec{A}$ d) $\vec{A} - \vec{B}$
- 8) b) 17, 230° c) $-11.4\hat{i}+5.94\hat{j}$ d) 17, 204°
- 9) 12.2 m, 82.5°
- 10) 436 km, 143°
- 11) 240 m, 237°
- 12) 2.80 km, 61.7°
- 13) 3.4 m, 111.5°
- 14) b) $-30\hat{i}-36\hat{j}+15\hat{k}$