

Problemas

Sistemas de coordenadas

- 1.- Las coordenadas cartesianas de un punto en el plano XY son $(-3.5, -2.5)$ m. Encuentre las coordenadas polares de este punto.
- 2.- Dos puntos en el plano XY tienen coordenadas cartesianas $(2, -4)$ m y $(-3, 3)$ m. Determine (a) la distancia entre los puntos y (b) sus coordenadas polares.
- 3.- Si las coordenadas polares de un punto están dadas por $(2, \theta)$ y sus coordenadas polares son $(r, 30^\circ)$, determine r e θ .
- 4.- Convierta los siguientes puntos desde coordenadas cilíndricas (r, θ, z) a cartesianas (x, y, z) : (a) $(3, \pi/3, 3)$, (b) $(7, \pi/2, 0)$, (c) $(5, 0, 0)$ y (d) $(4, \pi, -2)$.
- 5.- Convierta los siguientes puntos desde coordenadas esféricas (ρ, ϕ, θ) a cartesianas (x, y, z) : (a) $(3, \pi/3, \pi)$, (b) $(7, \pi/2, \pi/4)$, (c) $(-1, -\pi/2, 7\pi)$ y (d) $(5, 0, 0)$.

Vectores: suma y multiplicación

- 6.- Un peatón se mueve 6 km al este y luego 13 km al norte. Encuentre la magnitud y dirección del vector desplazamiento resultante usando el método gráfico.
- 7.- El vector \vec{A} tiene una magnitud de 8 unidades y un ángulo de 45° con el eje x positivo. El vector \vec{B} también tiene una magnitud de 8, y está dirigido a lo largo del eje x negativo. Usando el método gráfico, encuentre (a) el vector suma $\vec{A} + \vec{B}$ y (b) el vector diferencia $\vec{A} - \vec{B}$.
- 8.- Un perro buscando un hueso camina 3 m hacia el sur, luego corre 8 m en un ángulo de 30° hacia el norte del este; finalmente camina 15 m hacia el oeste. Encuentre el vector desplazamiento resultante del perro mediante una técnica gráfica.
- 9.- Un vector \vec{A} tiene una magnitud de 5 unidades, y \vec{B} tiene una magnitud de 9 unidades. Ambos vectores forman un ángulo de 50° entre ellos. Encuentre el producto punto entre los vectores.
10. Calcule los vectores unitarios para los vectores cartesianos $(1, 2, 3)$ y $(2, 2, -1)$ y encuentre el ángulo entre los dos vectores.