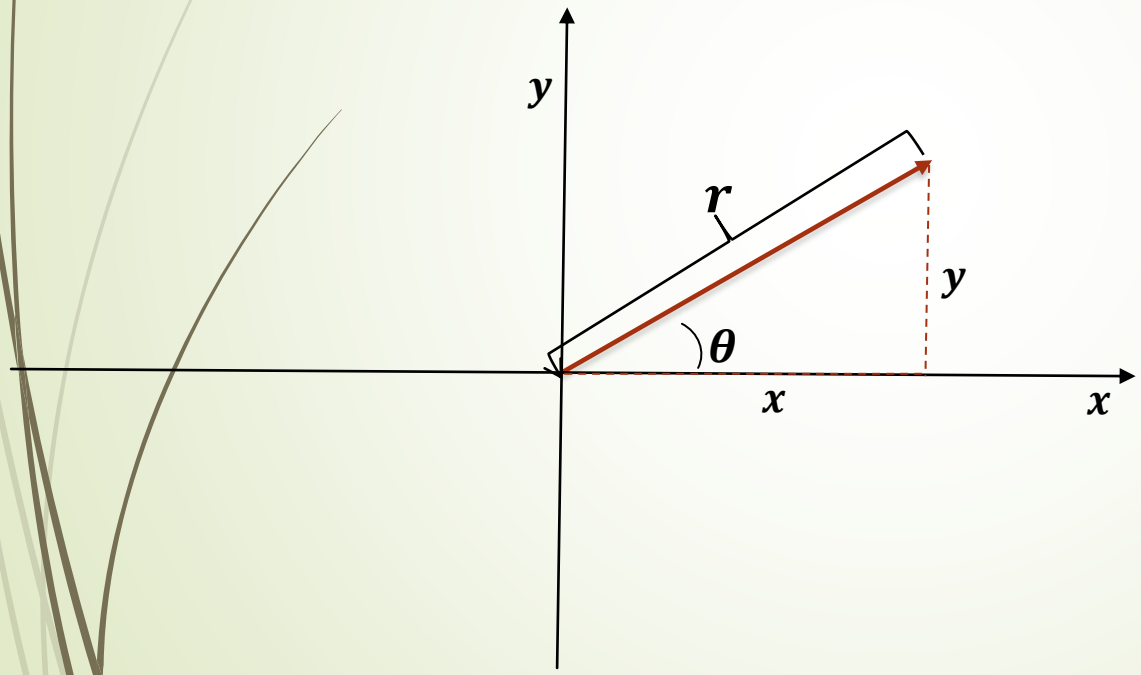
Universidad Autónoma Chapingo
Dpto. de Preparatoria Agrícola
Área de Física

“Transformación de coordenadas polares a cartesianas”

Agosto del 2023

Las componentes cartesianas se calculan utilizando las siguientes ecuaciones:



$$x = r\ Cos\ \theta$$

$$y = r\ Sen\ \theta$$

Donde:

r **Es la longitud del vector.**

θ **Es la dirección del vector.**

Ejemplos:

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (3, 40^0)$

Solución:

$x = r\,Cos\,\theta = 3\,Cos\,40^0 = 2.2981$ $\quad$ $y = r\,Sen\,\theta^0 = 3\,Sen\,40^0 = 1.9283$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (5, 150^0)$

Solución:

$x = r\,Cos\,\theta = 5\,Cos\,150^0 = -4.33$ $\quad$ $y = r\,Sen\,\theta^0 = 5\,Sen\,150^0 = 2.5$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (6, 240^0)$

Solución:

$x = r\,Cos\,\theta = 6\,Cos\,240^0 = -3.0$ $\quad$ $y = r\,Sen\,\theta^0 = 6\,Sen\,240^0 = -5.1961$

Ejemplos:

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (1, 300^0)$

Solución:

$x = r\ Cos\ \theta = 1\ Cos\ 300^0 = 0.5$ $y = r\ Sen\ \theta^0 = 1\ Sen\ 300^0 = -0.8660$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (4, 60^0)$

Solución:

$x = r\ Cos\ \theta = 4\ Cos\ 60^0 = 2.0$ $y = r\ Sen\ \theta^0 = 4\ Sen\ 60^0 = 3.4641$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (7, 200^0)$

Solución:

$x = r\ Cos\ \theta = 7\ Cos\ 200^0 = -6.5778$ $y = r\ Sen\ \theta^0 = 7\ Sen\ 200^0 = -2.3941$

Ejercicios:

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (2, 45^0)$

Solución:

$x = r\ Cos\ \theta = 2\ Cos\ 45^0 = 1.4142$ $y = r\ Sen\ \theta^0 = 2\ Sen\ 45^0 = 1.4142$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (5, 120^0)$

Solución:

$x = r\ Cos\ \theta = 5\ Cos\ 120^0 = -2.5$ $y = r\ Sen\ \theta^0 = 5\ Sen\ 120^0 = 4.33$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (8, 250^0)$

Solución:

$x = r\ Cos\ \theta = 8\ Cos\ 250^0 = -2.7361$ $y = r\ Sen\ \theta^0 = 8\ Sen\ 250^0 = -7.5175$

Ejercicios:

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (3, 270^0)$

Solución:

$$x = r\,Cos\,\theta = 3\,Cos\,270^0 = 0 \qquad y = r\,Sen\,\theta^0 = 3\,Sen\,270^0 = -3.0$$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (9, 360^0)$

Solución:

$$x = r\,Cos\,\theta = 9\,Cos\,360^0 = 9.0 \qquad y = r\,Sen\,\theta^0 = 9\,Sen\,360^0 = 0.0$$

Encuentre las coordenadas cartesianas del vector: $\vec{V} = (6, 350^0)$

Solución:

$$x = r\,Cos\,\theta = 6\,Cos\,350^0 = 5.91 \qquad y = r\,Sen\,\theta^0 = 6\,Sen\,350^0 = -1.04189$$

Atentamente:

Dr. Guillermo Becerra Córdova

Página: http://virtual.chapingo.mx/fis