

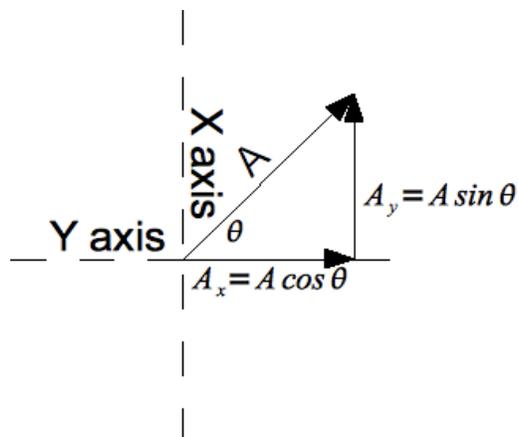
# Vectores

## Introducción

En física existen dos tipos de cantidades: *escalares* y *vectoriales*. Una cantidad *escalar* esta especificada por un valor numérico y una unidad apropiada. Por ejemplo el *volumen*, la *masa* y el *tiempo*. Una cantidad *vectorial* esta especificada por un valor numérico con unidades apropiadas y una dirección.

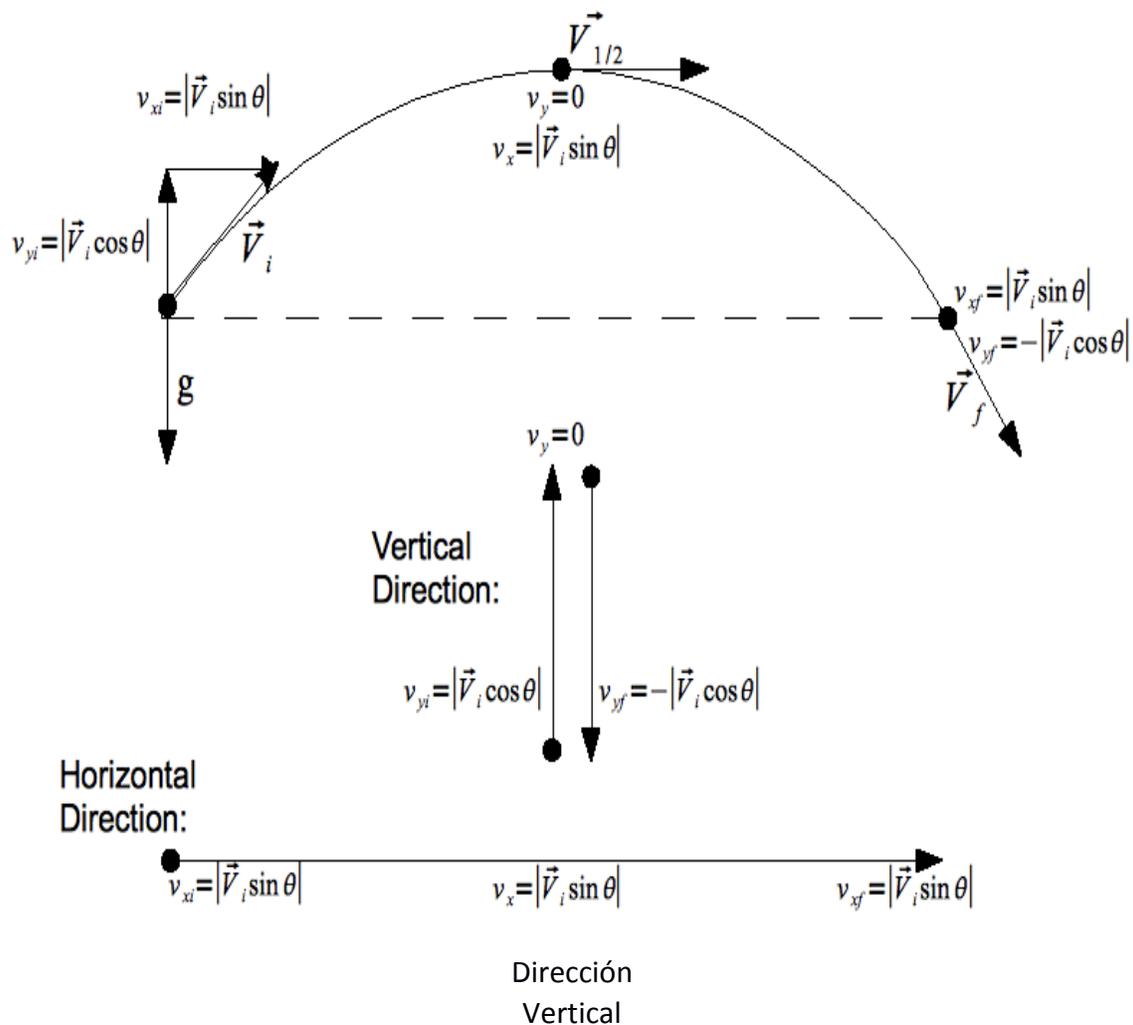
## Los componentes del vector

Para definir las componentes de un vector partimos de un sistema rectangular de ejes coordenados como se muestra en la figura y dibujamos el vector en cuestión con su cola en el origen.



Se puede representar cualquier vector en el plano  $x$  e  $y$  como la suma de un vector paralelo al eje  $x$  y uno paralelo al eje  $y$ . Los vectores a lo largo de los ejes  $x$  e  $y$  se llaman componentes del vector. La suma de dos vectores se obtiene sumando sus componentes.

## Descomponer la velocidad inicial en sus componentes



### Ejercicios Resueltos

Una pelota de tenis se lanza  $32^\circ$  por encima de la horizontal a una velocidad de  $7,0 \text{ m/s}$ . ¿Cuáles son los componentes de la velocidad horizontal y vertical?

Pregunta:  $v_x$  y  $v_y = ? \text{ [m/s]}$

Teniendo en cuenta:  $v = 7.0 \text{ m/s}$

$\theta = 32^\circ$

Ecuación:  $v_x = v \cos \theta$        $v_y = v \sin \theta$

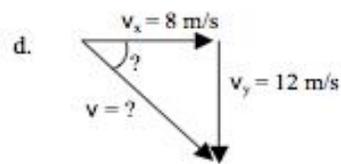
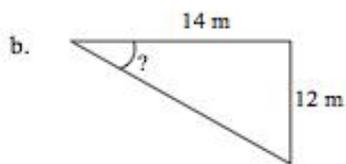
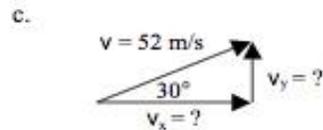
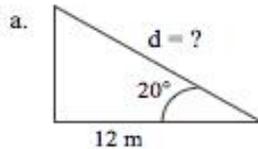
Sustituimos:  $v_x = v \cos \theta = (7.0 \text{ m/s}) \cos(32^\circ) = 5.9 \text{ m/s}$

$v_y = v \sin \theta = (7.0 \text{ m/s}) \sin(32^\circ) = 3.7 \text{ m/s}$

Respuesta: 5.9 m/s, 3.7 m/s.

## Ejercicios

1. Encuentra los lados faltantes o ángulos de los triángulos mostrados.



2. Dibuja las componentes x e y de la velocidad para cada punto a lo largo de la trayectoria de la bala de cañón. El primero de ellos está hecho para usted.

