

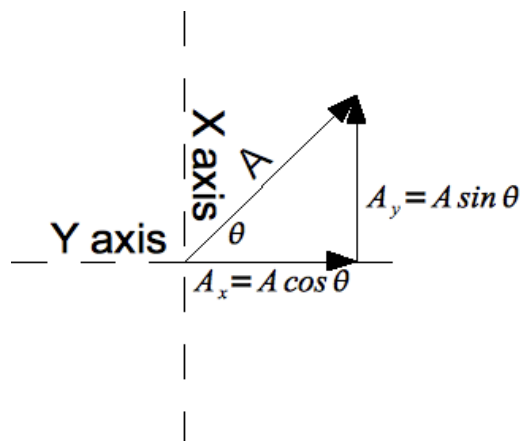
Vectores

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.

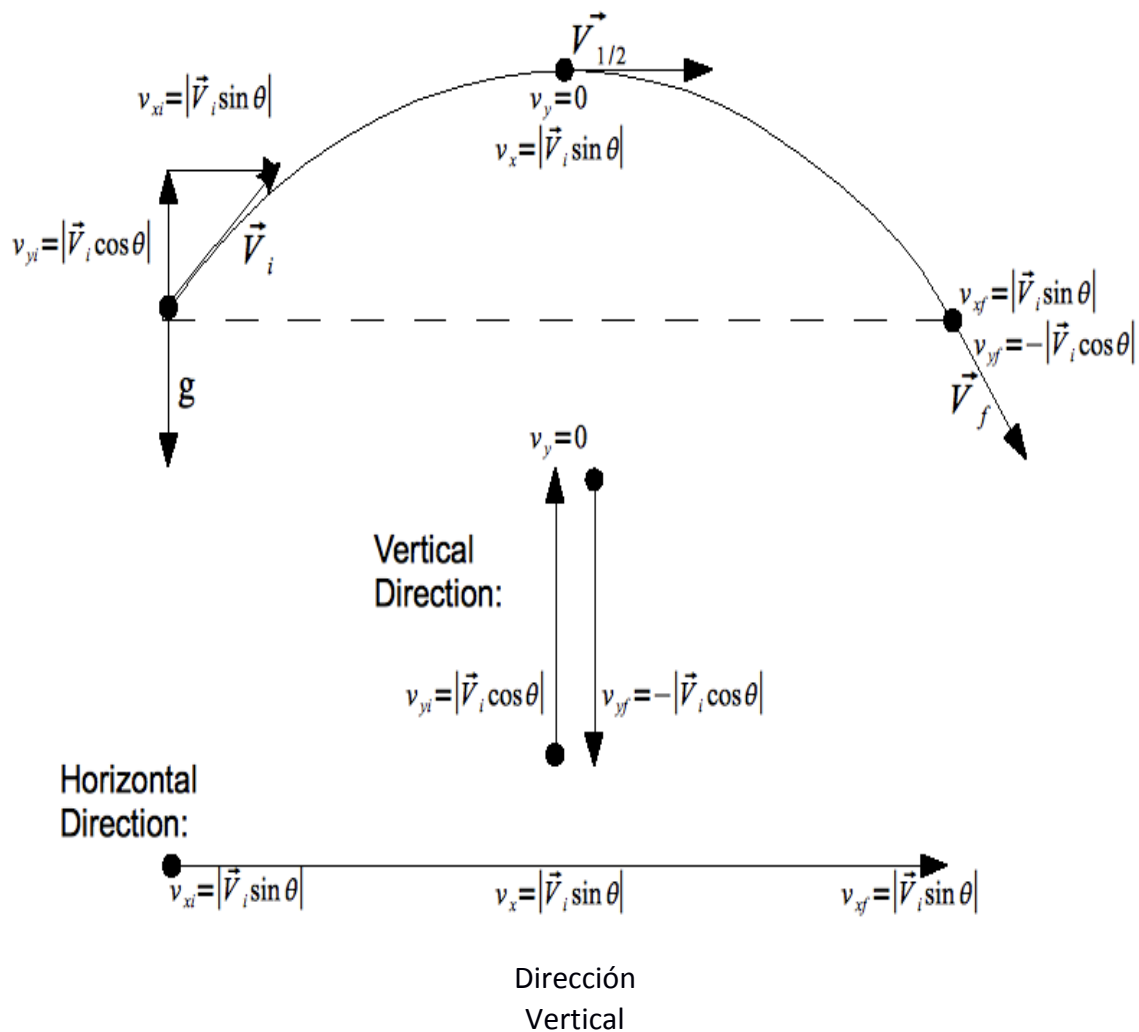
Los componentes del vector

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

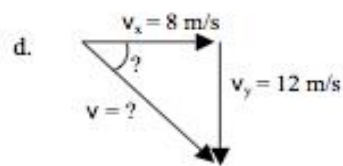
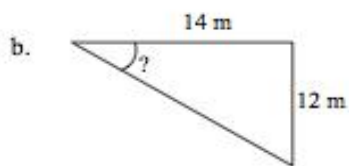
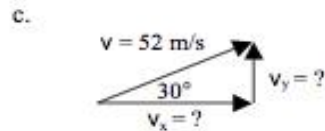
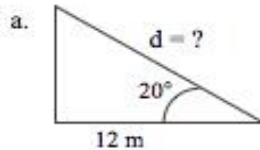
Sustituimos: $v_x = v \cos \theta = (7.0 \text{ m/s}) \cos(32^\circ) = 5.9 \text{ m/s}$

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

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.

