

Tipos de magnitudes

Magnitud escalar: su valor está definido con un único número

Ejemplos: tiempo, distancia, temperatura, volumen, ...

Magnitud vectorial: no basta un número, sino que necesitamos un vector, que está definido por tres elementos:

-Módulo: el tamaño (siempre positivo)

-Dirección: la recta en la que está contenido

-Sentido: orientación del vector (indicado con una flecha)

Valor de magnitud escalar y módulo de magnitud vectorial tienen unidades.

Los vectores se tratan en matemáticas (se pueden dar como coordenadas), y se utilizan en Física, introduciéndose con movimiento y fuerzas.



Operar con vectores (I)

Una magnitud vectorial se representa con una flecha encima: \vec{r}

Importante: en igualdades igualar vector con vector y n^0 con n^0

Suma de vectores:

La suma de vectores es otro vector

No es sumar los módulos, “ $2+2\neq4$ ”

- Misma dirección, el vector suma tiene:
Dirección: la misma que los vectores sumados.
Módulo:
Suma de módulos si es ambos tienen mismo sentido.
Resta de módulos si ambos tienen sentido opuesto.
Sentido el del vector de mayor módulo



Operar con vectores (II)

Suma de vectores (continuación):

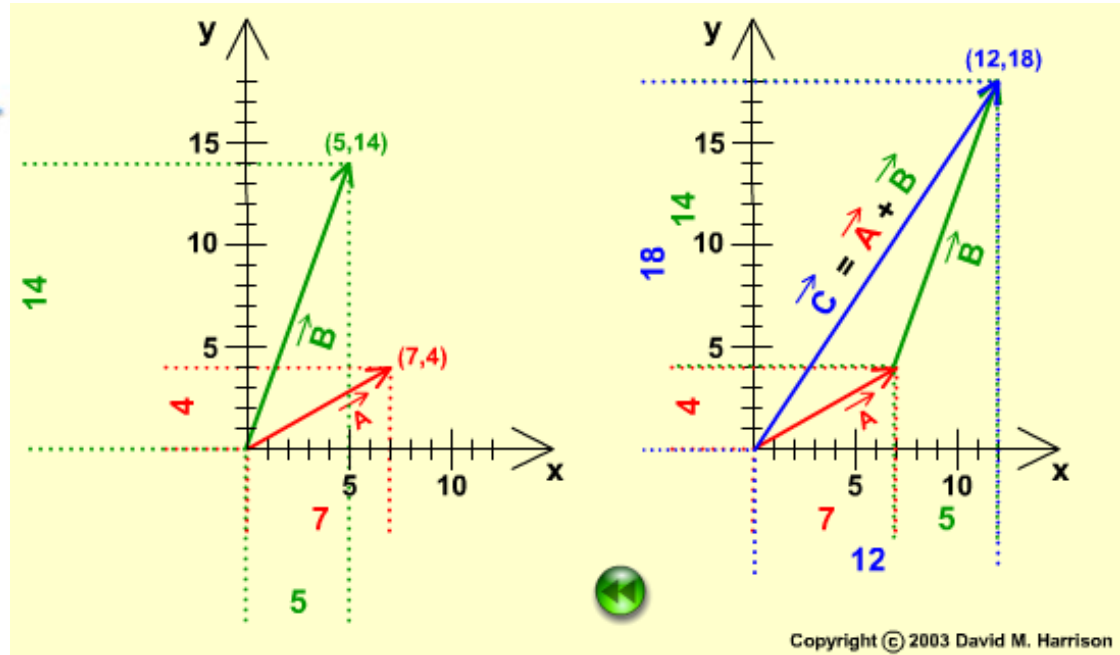
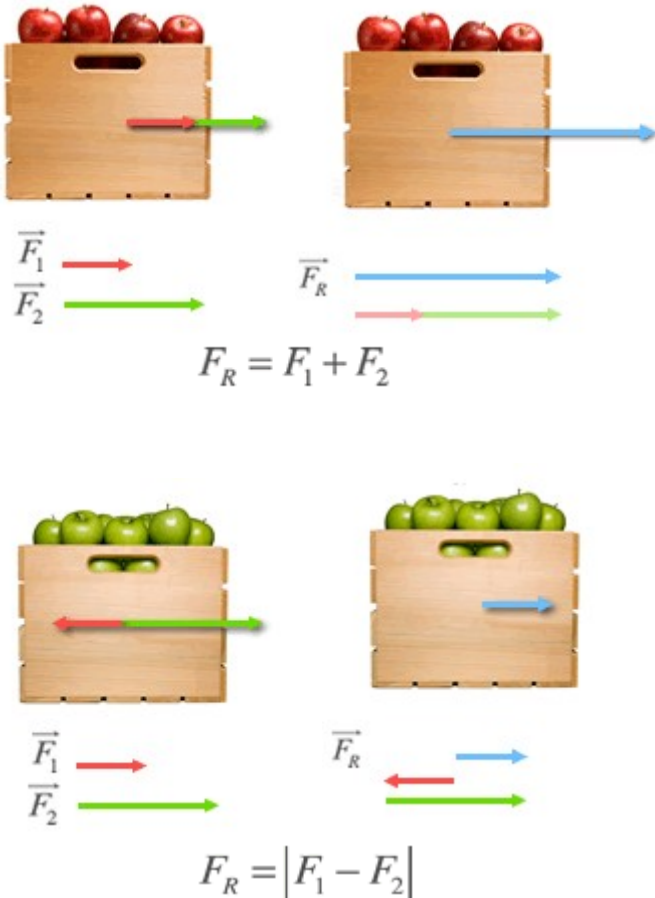
- Distinta dirección, el vector suma se puede calcular de dos maneras:
 - Método gráfico: regla del paralelogramo, “regla de la cadena”
 - Método numérico, sumar las componentes de los vectores.
 - Caso particular: si forman 90° , se puede calcular su módulo usando Pitágoras.

Resta de vectores:

Es igual que la suma, considerando el vector opuesto (misma dirección, mismo módulo, pero sentido opuesto).



Operar con vectores (III)



<https://faraday.physics.utoronto.ca/GeneralInterest/Harrison/Flash/Vectors/VectorAddComponents.html>

$$\vec{C} = \vec{A} + \vec{B} = (7,4) + (5,14) = (7+5,4+14) = (12,18)$$

<https://www.fisicalab.com/apartado/suma-fuerzas#contenidos>



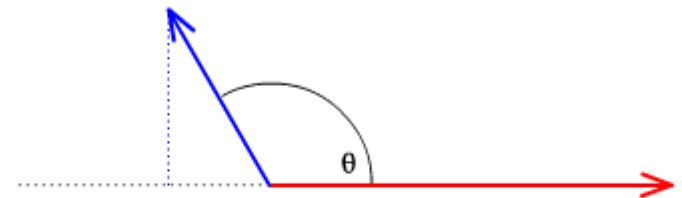
Producto escalar

- Operación con dos vectores cuyo resultado es un número
- Cualitativamente el módulo de la proyección de uno sobre otro

$$\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = |\vec{v}_1| \cdot |\vec{v}_2| \cdot \cos \theta$$

- El resultado puede ser 0 y puede ser negativo.
- Ejemplo uso en Física: calcular el trabajo de una fuerza.

$$|\vec{A}| = 2$$
$$|\vec{B}| = 1$$



120



$$\vec{A} \cdot \vec{B} =$$
$$A B \cos(\theta) = -1$$

Copyright © 2003 David M. Harrison

<https://faraday.physics.utoronto.ca/PVB/Harrison/Flash/Vectors/DotProduct/DotProduct.html>



enrique@fiquipedia.es

1º Bachillerato. Vectores

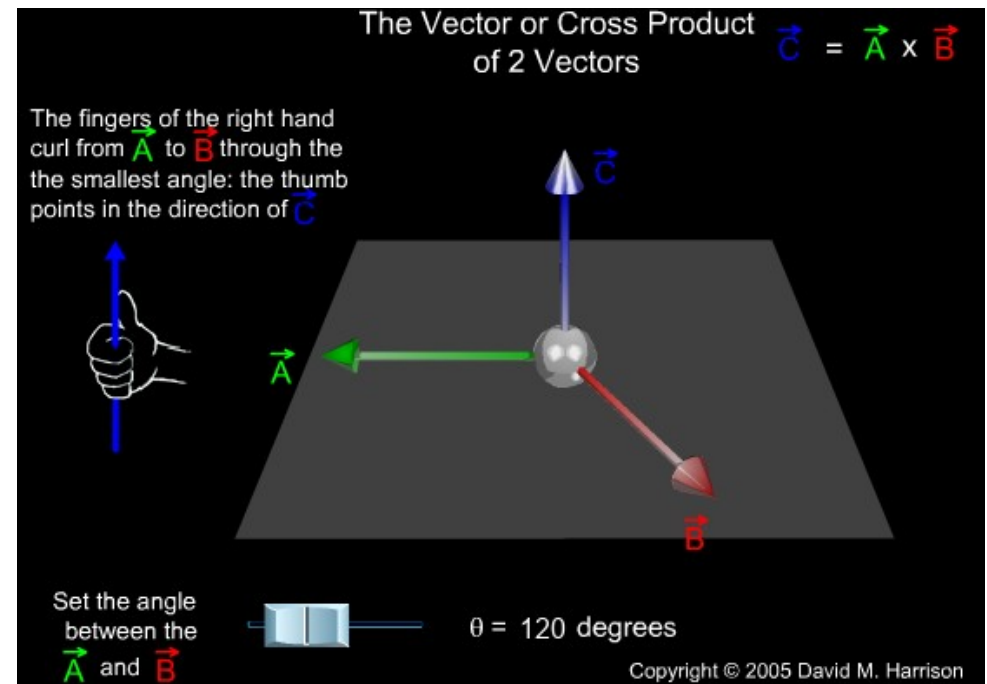
Revisado 24 enero 2019

Producto vectorial

- Operación con dos vectores cuyo resultado es otro vector
- Un vector perpendicular al plano que forma los otros dos

$$|\vec{v}_1 \times \vec{v}_2| = |\vec{v}_1| \cdot |\vec{v}_2| \cdot \text{sen } \theta$$

- Sentido según
 - ”regla mano derecha”
 - ”regla sacacorchos”
 - ”regla tornillo”
- Ejemplo uso en Física: momento de una fuerza.
- *En 2º Bach se ve cálculo con determinantes.*



<http://www.upscale.utoronto.ca/GeneralInterest/Harrison/Flash/Vectors/CrossProduct/CrossProduct.html>



enrique@fiquipedia.es

1º Bachillerato. Vectores

Revisado 24 enero 2019