

Vectores

magnitudes scalars y vectoriales:

mag. scalars: se definen mediante 1 valor numérico seguido de la unidad correspondiente. ej: +a, t^a..

mag. vectoriales: precisan además de la dirección, la recta soportada y el sentido. ej: velocidad, fuerza..

tipos de vectores:

equipolentos: tienen igual módulo, dirección y sentido pero distinta recta soportada.

opuestos: igual módulo y dirección pero distinto sentido y punto de aplicación.

-libres: su punto de aplicación no es 1 punto determinado, manteniendo su módulo, dirección y sentido pueden ser aplicados en cualquier punto del espacio.

-ligados: su punto de aplicación es 1 punto localizado y no pueden ser aplicados en cualquier otro punto del espacio.

*localizados-aplicados: su punto de aplicación es 1 punto fijo del espacio y no pueden ser otros.

*deslizantes: su punto de aplicación pueden ser cualquiera de la recta soportada en la que está apoyado, pero ningún otro punto del espacio.

módulo de 1 vector: el valor numérico de la distancia medida desde el origen al extremo o del extremo al origen. se calcula como: $|\mathbf{r}| = \text{módulo} = |\mathbf{r}| = \text{mod} = r$

vector unitario: son vectores cuyo módulo tiene el valor 1. podemos crear un vector unitario de 1 vector dado como:

invariantes de 1 vector: las propiedades de los vectores son independientes de la elección de los ejes. el vector posee propiedades denominadas invariantes, la más importante es el módulo.

operaciones con vectores:

suma de vectores: tenemos 2 métodos para realizar la suma, sea $\mathbf{c} = \mathbf{a} + \mathbf{b}$, siendo vectores libres. el vector suma \mathbf{c} se obtiene sumando los componentes en cada dirección y se da con su correspondiente signo. $\mathbf{a} = a_x \mathbf{i} + a_y \mathbf{j} + a_z \mathbf{k}$
 $\mathbf{b} = b_x \mathbf{i} + b_y \mathbf{j} + b_z \mathbf{k}$ $\mathbf{c} = \mathbf{a} + \mathbf{b} = (a_x + b_x) \mathbf{i} + (a_y + b_y) \mathbf{j} + (a_z + b_z) \mathbf{k}$

Diferencia de vectores: Sería como la suma pero sumando el vector con sentido opuesto al dado.

Producto escalar de dos vectores: El producto de un vector por la proyección del otro sobre el primero. El resultado del mismo nos da un escalar y no un vector. . El resultado de multiplicar escalarmente dos vectores no nulos perpendiculares entre sí es el cero.

Propiedades del producto escalar: conmutativa: ; Distributiva respecto a la suma: ; Asociativa respecto a escalares:

No cumple la propiedad asociativa:

Vector recíproco: Si es un vector cualquiera se define su vector recíproco como un vector que tiene la misma dirección que y cuyo producto escalar por él es la unidad. Se representa por \mathbf{r}^{-1} así que hacemos:

Prod. vectorial: el producto vectorial de 2 vectores se define como otro vector cuyo módulo es el producto de los módulos de los vectores dados multiplicados por el seno del ángulo que forman entre ellos. La dirección del vector resultado es perpendicular al plano que forman dos vectores multiplicados y cuyo sentido viene determinado por la regla de la mano derecha. . Una propiedad del \mathbf{Pv} es que si tenemos dos vectores no nulos cuyo producto vectorial es nulo, ambos vectores son de direcciones paralelas. es decir: