

PRODUCTO ESCALAR Y PRODUCTO VECTORIAL DE DOS VECTORES

Producto escalar

El producto punto (o escalar) de dos vectores es un escalar que se define:

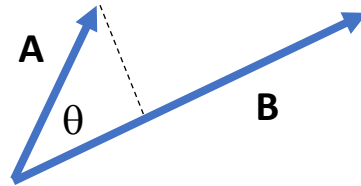
$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = AB \cos \theta_{AB}$$

Esta operación es conmutativa

Se multiplican las componentes paralelas entre si

En coordenadas cartesianas

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z$$



Magnitudes físicas definidas por esta operación: TRABAJO de una fuerza, CIRCULACIÓN de los campos eléctrico y magnético, FLUJO eléctrico y magnético.

Producto vectorial

El producto cruz (o vectorial) de dos vectores es un vector perpendicular al plano definido por esos vectores, que cumple con la regla de la mano derecha y que se define:

$$\mathbf{A} \times \mathbf{B} = AB \sin \theta_{AB} \mathbf{a}_n$$

Esta operación NO es conmutativa.

En coordenadas cartesianas

$$\mathbf{A} \times \mathbf{B} = \begin{vmatrix} \mathbf{a}_x & \mathbf{a}_y & \mathbf{a}_z \\ A_x & A_y & A_z \\ B_x & B_y & B_z \end{vmatrix}$$

$$= (A_y B_z - A_z B_y) \mathbf{a}_x + (A_z B_x - A_x B_z) \mathbf{a}_y + (A_x B_y - A_y B_x) \mathbf{a}_z$$

