

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Campos electromagnéticos Ejercicios algebra vectorial No 1

Entrega: exposición de la solución el miércoles 11 de marzo 2020 en clase

Repaso Algebra Vectorial Dados los vectores

$$\mathbf{B} = 5\mathbf{a}_1 - 3\mathbf{a}_2 - 2\mathbf{a}_3 \text{ (m)} \quad \mathbf{C} = \mathbf{a}_1 - 4\mathbf{a}_3 \text{ (m)} \quad \mathbf{D} = -3\mathbf{a}_1 + \mathbf{a}_2 \text{ (m)}$$

Siendo \mathbf{a}_1 , \mathbf{a}_2 , \mathbf{a}_3 vectores unitarios y ortogonales.

Realizar las siguientes operaciones entre los vectores

1 $\mathbf{B} + \mathbf{C}$ y $\mathbf{B} - \mathbf{C}$ $5\mathbf{D}$

2- La magnitud de los vectores \mathbf{B} y \mathbf{C}

3- La componente escalar de \mathbf{B} a lo largo de \mathbf{C} (**explique su interpretación gráfica**)

4- La componente vectorial de \mathbf{B} a lo largo de \mathbf{C} (**explique su interpretación gráfica**)

5- El producto escalar y vectorial de \mathbf{B} y \mathbf{C} (gráfica y analíticamente).

6 – El ángulo entre \mathbf{B} y \mathbf{C} (emplear dos formas para obtenerlo)

7- El vector unitario normal a \mathbf{B} y \mathbf{C}

8- Un triángulo lo definen el punto $A(-4,2,5)$ y los vectores $\mathbf{R}_{AM} = (20,18,-10)$ y $\mathbf{R}_{AN} = (-10,8,15)$.

- Encontrar el vector unitario perpendicular al triángulo
- Encontrar el vector unitario coplanar al triángulo y perpendicular al $\mathbf{R}_{AN} = (-10,8,15)$.
- Encontrar el vector unitario coplanar al triángulo que bisecta al ángulo interior en A.

9- El producto triple escalar de los vectores \mathbf{B} , \mathbf{C} y \mathbf{D} (**explique su interpretación gráfica y aplicación física**)

10 – El producto triple vectorial \mathbf{B} , \mathbf{C} y \mathbf{D} ¿Explique su aplicación para expresar fenómenos físicos?

Principios Físicos

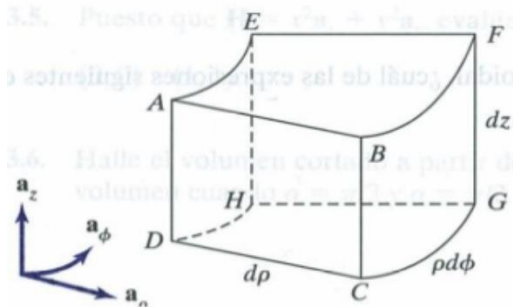
1-Explique las relaciones físicas entre intensidad de campo eléctrico y campos magnético. Desarrolle el análisis dimensional e interprete el resultado.

2- Basado en las Ecuaciones de Maxwell, describir tres fuentes de campo eléctrico y tres fuentes campo magnético.

3- Comparar el campo magnético y eléctrico terrestre con respecto a los valores máximos permitidos de exposición para un ser vivo de acuerdo con el RETIE.

4- Encontrar:

- La magnitud y dirección de las superficies AEHD , ADCB y CGFB
- El volumen de la figura cilíndrica



5- Encontrar:

- La magnitud y dirección de las superficies AEHD, ADCB y DHGC
- El volumen de la figura esférico

