Problemario 1

Prof. W. Barreto

Octubre 26, 2007

1. Demostrar que el producto vectorial entre dos vectores $\overrightarrow{A} =< A_x, A_y, A_z >$ y $\overrightarrow{B} =< B_x, B_y, B_z >$ se puede calcular a través de un determinante.
2. Comprobar que $\overrightarrow{A} \circ (\overrightarrow{B} \times \overrightarrow{C}) = \overrightarrow{C} \circ (\overrightarrow{A} \times \overrightarrow{B}) = \overrightarrow{B} \circ (\overrightarrow{C} \times \overrightarrow{A})$
3. Comprobar que $\overrightarrow{A} \times (\overrightarrow{B} \times \overrightarrow{C}) = (\overrightarrow{A} \circ \overrightarrow{C})\overrightarrow{B} - \overrightarrow{A} \circ \overrightarrow{B})\overrightarrow{C}$
4. Demuestre el Teorema del Coseno usando vectores
5. Demuestre el Teorema del Seno usando vectores
6. Demuestre la identidad trigonométrica $cos(\alpha \pm \beta) = cos\alpha cos\beta \mp sen\alpha sen\beta$, usando vectores.
7. Demuestre la identidad trigonométrica $sin(\alpha \pm \beta) = sin\alpha cos\beta \pm cos\alpha sen\beta$, usando vectores.
8. Encuentre la relación entre la triada de vectores ortonormales cartesianos y la triada de vectores ortonormales en coordenadas esféricas.
9. Encuentre la relación entre la triada de vectores ortonormales cartesianos y la triada de vectores ortonormales en coordenadas cilíndricas.
10. Represente el vector $\overrightarrow{A} =< A_x, A_y, A_z >$ como una combinación lineal de la base ortonormal en coordenadas cartesianas, esféricas y cilíndricas.