

FI2002-1 Electromagnetismo

Cálculo Vectorial 2

Profesor: Luis Vargas
Auxiliares: Ángel Rincón, Felipe Salinas

29 de Agosto de 2013

1. Divergencia

Durante esta clase, además de resolver el problema anterior volveremos a comprobar el teorema de la divergencia:

$$\oint_S A \cdot dS = \int_V \nabla \cdot A dv$$

Para los dos campos vectoriales estudiados anteriormente, primero en coordenadas cartesianas para un rectángulo entre $x \in [0, 1]$ $y \in [0, 2]$ $z \in [0, 3]$

$$P = x^2yz \cdot a_x + xz \cdot a_z$$

Luego, realizamos lo mismo para practicar con las coordenadas esféricas, calculando para un cuarto de una semi esfera situada entre $r \in [0, 1]$ $\theta \in [0, \frac{\pi}{2}]$ $\phi \in [0, \frac{\pi}{2}]$

$$T = \frac{1}{r^2} \cos(\theta) \cdot a_r + r \sin(\theta) \cos(\phi) \cdot a_\theta + \cos(\phi) \cdot a_\phi$$

2. Rotor

También trabajaremos sobre el teorema de Stoke:

$$\oint_L A \cdot dl = \int_S (\nabla \times A) \cdot dS$$

Calculando el campo vectorial P sobre la figura de la clase anterior:

