

MA2002 - Cálculo Avanzado y Aplicaciones. Semestre 2012-2.

Profesor: Mauricio Duarte

Auxiliar: Ignacio Vergara

Auxiliar 3

Martes 21 de Agosto de 2012

- P1.-** Sea S la superficie de ecuación $x^2 + y^2 - (z - 6)^2 = 0$ para $3 \leq z \leq 6$. Bosqueje S , indique gráficamente una orientación sobre S y calcule el flujo neto a través de S del campo $\vec{F} = x(3-z)\hat{i} + y(3-z)\hat{j} + (3-z)^2\hat{k}$.
- P2.-** Calcule el flujo del campo $\vec{F} = z\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}\hat{i} + \cosh(x+z)\hat{j} - x\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}\hat{k}$ a través de la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{1}{2}$.
- P3.-** Sea S la intersección del plano $x + y + z = 1$ con el octante $x, y, z \geq 0$. Calcule la circulación del campo $\vec{F} = y^2\hat{i} + z^2\hat{j} + x^2\hat{k}$ a lo largo del borde de S .
- P4.-** Sea S la intersección de la superficie $z = \text{sen}(\sqrt{x^2 + y^2})$ con el cilindro $x^2 + (y - 1)^2 \leq \frac{1}{2}$.
- Bosqueje S y parametrícela.
 - Sea $\vec{F} = \cos(\sqrt{x^2 + (y - 1)^2})(y - 1)\hat{i} - \cos(\sqrt{x^2 + (y - 1)^2})x\hat{j}$. Calcule $\oint_{\partial S} \vec{F} \cdot d\vec{r}$ donde ∂S se recorre en sentido horario.