

**Auxiliar 1 - Miércoles 16 de Marzo de 2011**  
**Electromagnetismo - FI2002 - Sección 4**  
Prof. Gonzalo Palma - Aux: Jonathan Monsalve, Francisco Parra

**Problema 1**

Sobre una circunferencia de radio  $R$ , se distribuye una densidad lineal de carga

$$\lambda = \lambda_0 \sin^2 \phi$$

Calcular el potencial y el campo sobre el eje  $Z$

**Problema 2**

Dada la distribución esférica de carga:

$$\rho = \begin{cases} \rho_0 & \text{para } \frac{a}{2} \leq r < a \\ 0 & \text{para } r > a \text{ y } r < \frac{a}{2} \end{cases}$$

(a) Calcular el campo y potencial en función de  $r$

(b) Dibujar un gráfico aproximado de  $E$  y  $V$  en función de  $r$

**Problema 3**

Sobre un plano indefinido se tienen dos distribuciones de carga. Una densidad superficial de carga  $-\sigma$  sobre un círculo de radio  $R$ , y otra de signo contrario  $\sigma$  sobre el resto del plano. Usando superposición, calcular el campo eléctrico sobre  $Z$

**Problema 4**

Demostrar que el campo eléctrico es conservativo