

## Auxiliar 4

### Potenciales y conductores

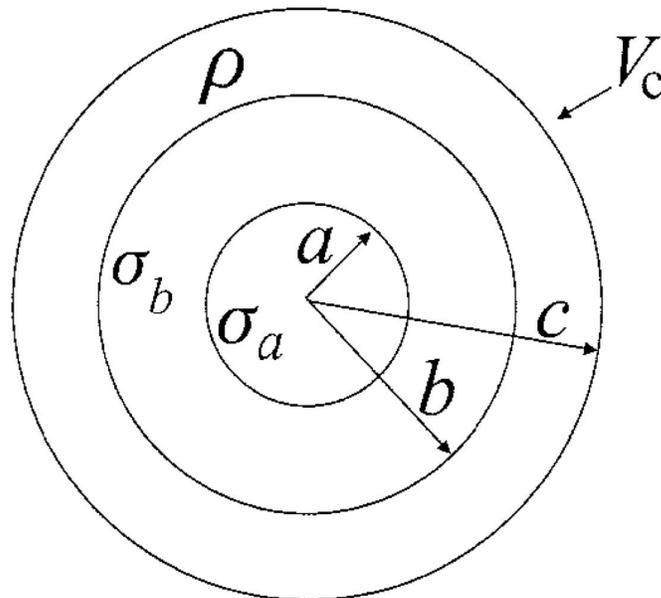
**Profesor: Simón Riquelme**

Auxiliares: Antonia Cisternas, Javier Huenupi

Ayudante: Bruno Pollarolo

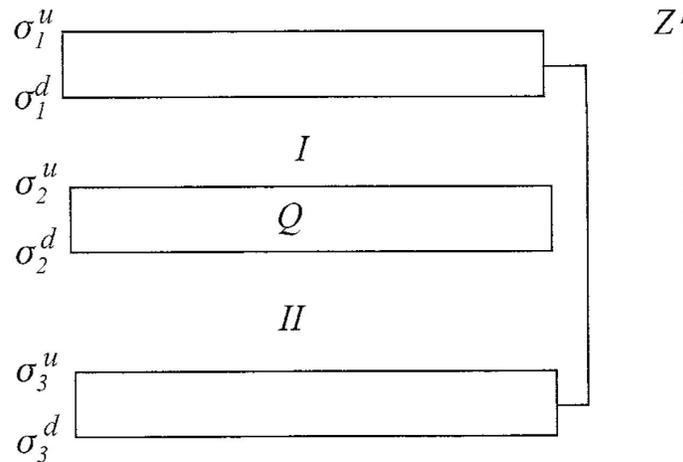
**P1.-**

Considere un sistema formado por dos cilindros conductores de largo infinito y de radios  $a$  y  $c$  respectivamente ( $a < c$ ). Sobre el cilindro de radio  $a$  hay una densidad superficial de carga  $\sigma_a$ . El cilindro conductor de radio  $c$  está a potencial  $V_c$  concido. En el espacio entre los cilindros también hay cierta distribución de carga: en  $r = b$  ( $a < b < c$ ) existe una distribución superficial  $\sigma_b$  y en la región entre  $b$  y  $c$  hay una distribución volumétrica de carga  $\rho = -\rho_0 r$  (con  $r$  la distancia desde un punto al eje concntrico de los cilindros). Un corte transversal de los cilindros se muestra en la Figura. Se pide calcular el potencial entre  $a$  y  $c$ .



## P2.- Conductores y condiciones de borde

Tres placas conductoras paralelas de área  $A$ , muy grandes, se colocan como en la Figura. Las placas externas están conectadas y la placa central tiene carga  $Q$ . Considere que la distancia entre la placa superior y la central es  $d_1$  y entre la placa central y la inferior es  $d_2$ . Determine la carga en cada una de las caras de las placas



### Formulario

#### Condiciones de borde

En una superficie cualquier con densidad de carga  $\sigma$  se tiene la condición

$$\vec{E}_{\text{above}} - \vec{E}_{\text{below}} = \frac{\sigma}{\epsilon_0} \hat{n},$$

escrito de otra forma

$$E_{\text{above}}^{\perp} - E_{\text{below}}^{\perp} = \frac{\sigma}{\epsilon_0}, \quad E_{\text{above}}^{\parallel} = E_{\text{below}}^{\parallel},$$

donde  $E_{\text{above}}$  y  $E_{\text{below}}$  son los campos medidos **justo** sobre y bajo el plano respectivamente.