

**FI2002-1 Electromagnetismo**  
**Profesor:** Patricio Cordero  
**Auxiliares:** Fabián Álvarez & Nicolás Parra



## Auxiliar 5: Corrientes y resistencia

17 de octubre de 2018

### 1 Relaciones Útiles

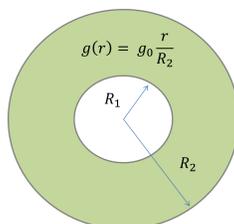
$$\vec{\nabla} \cdot \vec{J} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \quad (1)$$

$$\vec{J} = g\vec{E} \quad (2)$$

### 2 Problemas

**P1.** Considere 2 casquetes conductores concéntricos de radios  $R_1$  y  $R_2$ , el espacio entre los casquetes este lleno con un material conductor de conductividad  $g(r) = g_0 \frac{r}{R_2}$ . Se sabe que por el material circula una densidad de corriente  $\vec{J} = J(r)\hat{r}$ . Se midió que la intensidad de corriente es de  $I_0$ :

- Determine  $J(r)$
- Calcule la diferencia de potencial entre los casquetes y encuentre la resistencia del sistema.



**P2.** Considere 2 esferas perfectamente conductoras. El radio de ambas esferas es  $a$  y la distancia entre ellas es  $L$ , donde  $L \gg a$ . Una mitad de cada esfera está inmersa en tierra, la cual posee una conductividad  $g$ . Determine la resistencia total entre las esferas.

