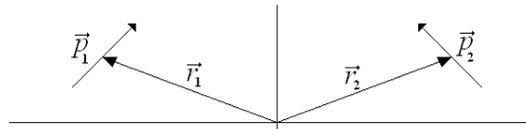


**CLASE AUXILIAR 4:** Electromagnetismo - FI 33A

Lunes 10 de Abril 2006

*Profesor: Boris Chornik A.  
P. Auxiliar: Loreto Oyarte G.  
Luis Gutierrez L.*

1. Considere tres cascarones esféricos, muy delgados, conductores de radio  $a$ ,  $b$  y  $c$  respectivamente ( $a < b < c$ ). Los cascarones de radios  $a$  y  $c$  tienen una carga total  $Q_1$  y  $Q_2$  respectivamente. El conductor de radio  $b$  está conectado a tierra. Determine el campo eléctrico en todo el espacio y la carga inducida sobre el cascarón a tierra.
2. Dos conductores esféricos se encuentran en el vacío. El conductor 1, de radio  $R$  se encuentra a potencial cero, conectado a tierra. El conductor 2, es tan pequeño que puede ser considerado como una carga puntual. Este conductor tiene una carga total  $q$  y se encuentra a una distancia  $d$  del centro del conductor 1. ¿Cuál es la carga total inducida sobre el conductor 1?
3. Calcule el potencial de interacción entre dos dipolos ubicados en  $\vec{r}_1$  y  $\vec{r}_2$ . Calcule también la fuerza entre los dipolos.



4. Considere dos cilindros coaxiales, el interior de radio  $a$  y el exterior de radio  $c$ . El espacio  $a < r < b$ , donde  $b < c$ , se llena con un dieléctrico de constante  $\kappa$ . Encuentre la capacidad de este dispositivo por unidad de largo.
5. Considere una cáscara esférica dieléctrica de radio interior  $a$  y radio exterior  $b$ . Se coloca una carga  $q$  en el centro de la cáscara sobre un conductor pequeño, de radio  $\delta$ , como se muestra en la figura. Calcule la energía del sistema.

