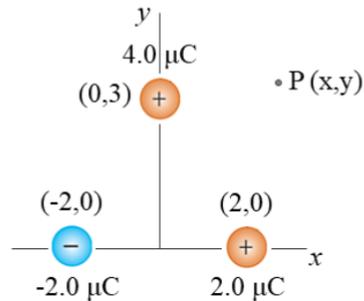


## A Libro Cerrado

### Problema 1.

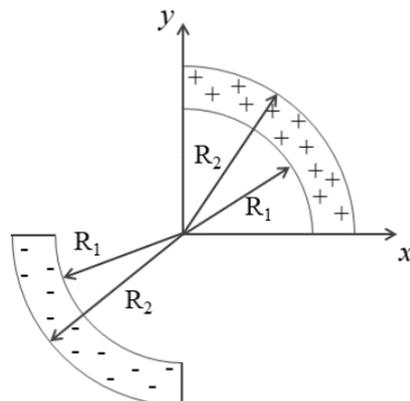
En las esquinas de un triángulo isosceles se ubican 3 cargas puntuales como se observa en la figura.



- Calcular el campo eléctrico en un punto  $P(x, y)$  genérico.
  - Calcular el potencial eléctrico en el punto  $P(x, y)$ .
  - ¿Cómo queda el potencial electrostático sobre la carga  $q = 4.00 \mu C$ ? ¿Que puede decir al respecto?
  - Determinar la fuerza que se ejerce sobre la carga  $q = 4.00 \mu C$ .
  - Si ahora las cargas que se ubican sobre el eje  $x$ , fuesen ambas de signo positivo ¿Cómo queda la fuerza sobre la carga  $q = 4.00 \mu C$ ?
- (f) Calcular la energía de configuración del sistema.
- (g) Hallar el cambio en la energía potencial electrostática del sistema al desplazar la carga de  $2 \mu C$  desde su posición original en el vértice al origen del sistema de referencia.

### Problema 2.

Cargas  $+q$  y  $-q$  se distribuyen uniformemente sobre porciones de anillos de radio interno  $R_1$  y radio externo  $R_2$ , tal como muestra la figura. Determine:



- El campo eléctrico  $\vec{E}$  en el punto  $(0, 0, 0)$
- El potencial eléctrico  $V(r)$  en el punto  $(0, 0, 0)$ .
- El potencial electrostático total en el punto  $(0, 0, z)$  y la contribución parcial de la distribución positiva.

**Problema 3.** Una esfera no conductora de radio “a” posee una densidad de carga volumétrica  $\rho(r) = \frac{\rho_0}{r}$ . Dicha esfera se encuentra rodeada por un cascarón esférico conductor descargado de radio interno “b” y radio externo “c”. Asumiendo que el sistema se halla en equilibrio electrostático.

- Encontrar el campo eléctrico  $\vec{E}$  correspondiente a esta distribución de carga en todo el espacio. Graficar el campo en función  $r$ .
- Encontrar el potencial electrostático  $V(r)$  en todo el espacio. Graficar.
- Calcular las densidades de cargas inducidas en el conductor.
- Calcular el campo y potencial en todo el espacio nuevamente cuando la cascaron esférico se conecta a tierra.

