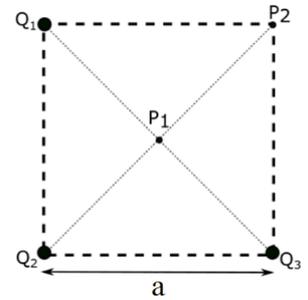


A Libro Cerrado

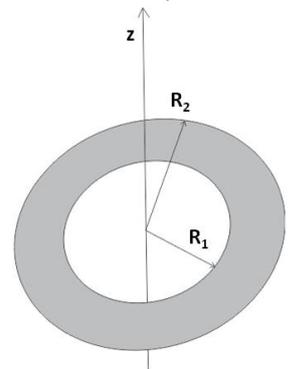
Problema 1. En un cuadrado de lado “a” se colocan las cargas puntuales $Q_1=Q_3=Q$ y $Q_2=-2Q$, tal como se muestra en la figura.

- Calcular el campo en el punto P1 (podemos jugar con los valores de las cargas para que el potencial o el campo en ese punto de cero)
- Calcular el potencial electrostático en P1
- Calcular la energía de configuración del sistema si colocamos una cuarta carga $Q_4= -Q$ en el cuarto vértice del cuadrado, es decir en el punto P2.
- Calcular el trabajo de trasladar la carga $Q_4= -Q$ desde el punto P2 al punto P1.
- Que fuerza experimenta la carga Q_4 cuando se encuentra en el punto P1.



Problema 2. Una carga Q se encuentra distribuida en el área comprendida entre dos círculos de radio R_1 y R_2 , como se observa en la figura. Determinar:

- El potencial eléctrico en todos los puntos del eje z (eje perpendicular al plano que contiene la distribución de carga).
- Realizar una grafica del potencial en puntos a lo largo del eje z , para $z>0$ y $z<0$.
- El campo eléctrico (magnitud, dirección y sentido) en puntos del eje z a partir de la función potencial hallada en el primer inciso.
- Realizar la grafica cualitativa de la componente del campo eléctrico en puntos del eje z en el límite de $R_1 \rightarrow 0$.



Problema 3. Un conductor esférico de radio “a” posee una carga “Q”, y es rodeados por un cascaron metálico esférico concéntrico de radio interior b (espesor e). El cascaron no presenta carga neta.

- Hallar la densidad superficial de carga σ en a, b y el radio externo.
- Determinar la distribución de campo eléctrico y potencial en todos los puntos del espacio
- Realizar grafica de campo y potencial eléctrico en función de la distancia radial al centro de las esferas.
- Calcular la diferencia de potencial entre los ubicada en $r=a$ y $r=b$.
- Si la distribución volumétrica de carga de la esfera con $r=a$, se concentrara en una carga puntual en el centro de la misma, ¿cambiaría el campo eléctrico fuera del cascaron esférico?
- Repetir el inciso b), en el caso en que el cascaron esférico se conecta a tierra.

