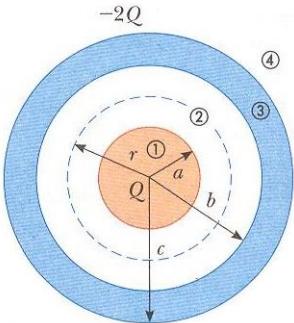
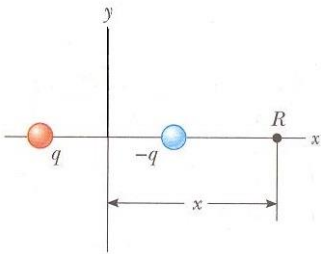


Nombre: \_\_\_\_\_ Matricula: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1. Una esfera aislante sólida, de radio  $a$ , tiene una carga positiva neta  $Q$  distribuida de manera uniforme por todo su volumen. Un cascarón esférico conductor, con radio interior  $b$  y radio exterior  $c$ , es concéntrico con la esfera sólida y tiene una carga neta  $-2Q$ . Encuentre el campo eléctrico en las regiones marcadas, (1), (2), (3) y (4) en la figura y la distribución de carga en el cascarón, cuando el sistema está en equilibrio electrostático

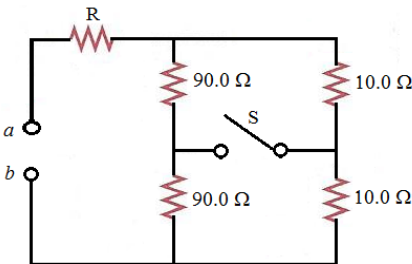


2. Un dipolo eléctrico consiste de dos cargas de igual magnitud y signo opuesto separadas por una distancia  $2a$  como se muestra en la figura. El dipolo está a lo largo del eje  $x$  y tiene su centro en el origen. Calcule el potencial eléctrico en el punto  $R$  sobre el eje  $+x$

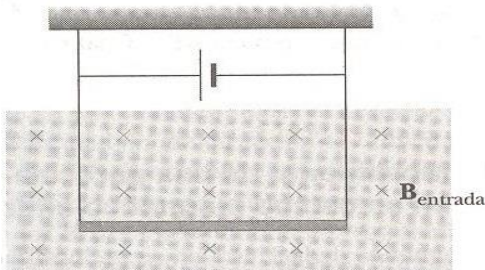


3. Un capacitor de capacitancia  $C = 15 \mu\text{C}$ , se carga a una diferencia de potencial  $V_0 = 9 \text{ V}$  por medio de una batería. A continuación se desconecta de la batería, y se conecta a otro capacitor sin carga, con una capacitancia  $C/2$ . Calcular:
- a) La carga del primer capacitor inicialmente.
- b) La diferencia de potencial final entre los bornes de cada condensador.
- c) La energía inicial y la energía final.

4. Cuando se cierra el interruptor  $S$  en el circuito que se muestra en la figura, ¿la resistencia equivalente entre los puntos  $a$  y  $b$  aumenta o disminuye? Establezca su razonamiento. Suponga que la resistencia equivalente cambia en un factor de 2. Determine el valor de  $R$



5. Un conductor suspendido por dos alambres flexibles, como se muestra en la figura, tiene una masa por unidad de longitud igual a  $0.040 \text{ kg/m}$ . ¿Cuál es la corriente que debe pasar por el conductor para que la tensión en los alambres de soporte sea igual a cero cuando el campo magnético tiene un valor de  $3.60 \text{ T}$  dirigido hacia el interior de la página? ¿Cuál es la dirección requerida para la corriente?



6. Una espira circular de radio  $R$  conduce una corriente  $I_2$  en el sentido de las manecillas del reloj como se muestra en la figura. El centro de la espira está a una distancia  $D$  por debajo de un alambre recto y largo. ¿Cuáles son la magnitud y dirección de la corriente  $I_1$  en el alambre si el campo magnético en el centro de la espira es cero.

