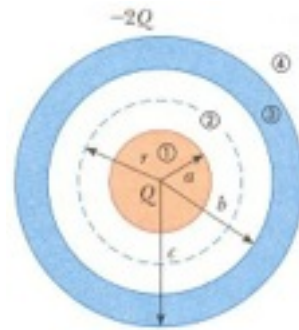


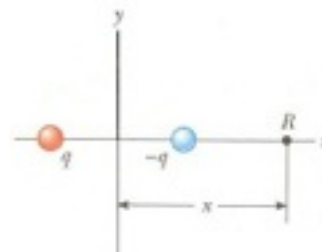
Nombre: _____ Matricula: _____ Grupo: _____

Examen	1 ^{er}	2 ^{do}	3 ^{er}	Global
Problemas a resolver	1, 2	3, 4	5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6

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



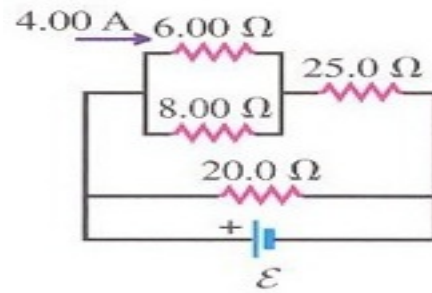
2.- Un dipolo eléctrico consiste de dos cargas de igual magnitud y signo opuesto separadas por una distancia $2a$ como se muestra en la figura. El dipolo está a lo largo del eje x y tiene su centro en el origen. Calcule el potencial eléctrico en el punto R sobre el eje $+x$



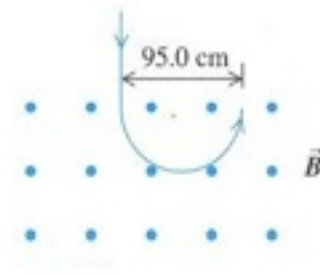
3.- Un capacitor de capacitancia C está conectado a una batería. A continuación se desconecta de la batería, y se conecta a otro capacitor sin carga, con una capacitancia $C/2$. Calcular:

- La carga del primer capacitor inicialmente.
- La diferencia de potencial final entre los bornes de cada condensador.
- La energía inicial y la energía final.

4.- Considere el circuito que se muestra en la figura. La corriente a través de la resistencia de $6.00\ \Omega$ es de $4.00\ \text{A}$, en el sentido que se indica. ¿Cuáles son las corrientes a través de las resistencias de $25.0\ \Omega$ y $20.0\ \Omega$.



5.- En un experimento con rayos cósmicos, un haz vertical de partículas con una carga de magnitud $3e$ y una masa 12 veces la del protón entra en un campo magnético horizontal de $0.250\ \text{T}$ y se dobla formando un semicírculo de $95.0\ \text{cm}$ de diámetro, como se muestra en la figura. a) Encuentre la rapidez de las partículas y el signo de su carga. b) ¿Es razonable despreciar la fuerza de gravedad sobre las partículas? c) ¿Cómo es la rapidez de las partículas en el momento de entrar en el campo en comparación con su rapidez al salir del campo?



6.- Tres alambres paralelos transportan cada uno la corriente I en los sentidos que se indican en la figura. Si la separación entre los alambres adyacentes es d , calcule la magnitud y la dirección de la fuerza magnética neta por unidad de longitud sobre cada alambre.

