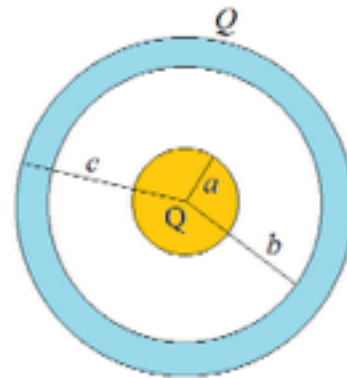


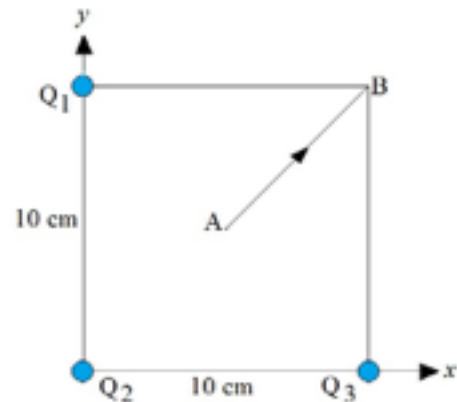
Nombre: _____ Matricula: _____ Grupo: _____

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

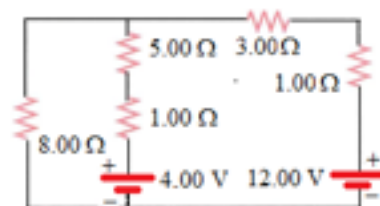
1. Una esfera aislante sólida, de radio a , tiene una carga neta Q distribuida uniformemente por todo su volumen. Un cascarón esférico conductor, con radio interior b y radio exterior c , es concéntrico con la esfera sólida y tiene una carga neta Q . Aplicando la ley de Gauss, determine el campo eléctrico para $a) r < a$, $b) a < r < b$, $c) b < r < c$, $d) r > c$. ¿Cuáles son las cargas en las superficies interna y externa del cascarón esférico?



2. Tres cargas Q fijas en los vértices de una cuadrado, como se ilustra en la figura. $a)$ ¿Cuál es el trabajo necesario para formar ésta distribución de cargas. $b)$ ¿Cuál es el trabajo necesario para mover a la carga $q = -4\mu\text{C}$ a velocidad constante desde el punto A, centro del cuadrado, hasta el punto B.



3. En el circuito que se muestra en la figura: $a)$ indicar las diferentes corrientes que atraviesan el circuito, $b)$ establecer las ecuaciones de Kirchhoff, $c)$ determinar la corriente en cada una de las ramas del circuito.



4. Un capacitor de placas paralelas tiene área de 1.5 m^2 y diferencia de potencial de 800 V y luego se separa de la fuente. Determinar la diferencia de potencial del capacitor cuando a) la separación de las placas se disminuye a 5 mm sin cambiar el área y cuando b) el área se disminuye a 0.5 m^2

5. Una partícula alfa (núcleo de He que contiene dos protones y dos neutrones, y tiene una masa de $6.64 \times 10^{-27} \text{ kg}$) se mueve horizontalmente a 35.6 km/s cuando entra a un campo magnético uniforme, vertical y con magnitud de 1.10 T . a) ¿Cuál es el diámetro de la trayectoria seguida por esta partícula alfa? b) ¿Qué efecto tiene el campo magnético sobre la rapidez de la partícula? c) ¿Cuáles son la magnitud y la dirección de la aceleración de la partícula alfa mientras está en el campo magnético?

6. Una línea de transmisión de alto voltaje está formada por dos conductores largos y paralelos, separados por 2.0 m de distancia. Los alambres conducen corrientes de 800 A , en direcciones opuestas. ¿Cuál es el campo magnético neto que produce el conjunto de esos alambres en un punto a la mitad de ellos?

