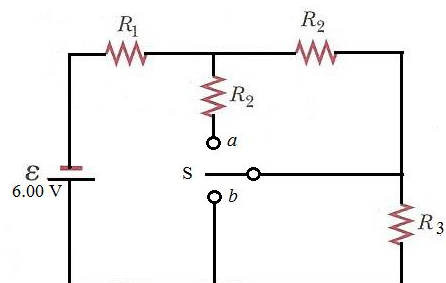


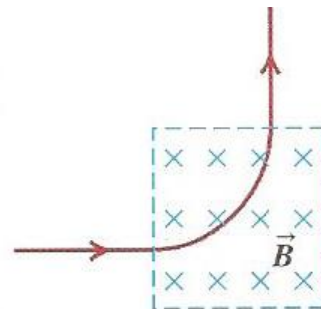
Nombre: _____ Matricula: _____ Grupo: _____

1. Dos cargas puntuales se encuentran sobre el eje de las x . La primera es una carga $+Q$ ubicada en $x = a$. La segunda es una carga desconocida ubicada en $x = 4a$. El campo eléctrico neto en el punto P ubicado en $x = 5a$ tiene un valor de $65KQ/16a^2$ hacia la derecha. a) ¿Cuál es el valor de la carga desconocida? b) Si $Q = 3.00 \times 10^{-6} \text{ C}$, $a = 0.10 \text{ m}$ ¿cuál es la fuerza neta que ejercen ambas cargas sobre una carga de $-6.00 \times 10^{-6} \text{ C}$ localizada en el punto P?
2. Una esfera sólida con un radio de 10.0 cm tiene una carga distribuida uniformemente en todo su volumen. El campo eléctrico existente a 15.00 cm del centro es de 800.0 kN/C y está dirigido radialmente hacia el interior. Determine la magnitud del campo eléctrico a 5.0 cm del centro.
3. Un capacitor de placas paralelas de 30 mF con placas circulares está conectado a una batería de 36 V . a) ¿Cuál es la carga en cada placa? b) ¿Cuánta carga habría en las placas si se triplicara su separación mientras el capacitor permanece conectado a la batería? c) ¿Cuánta carga habría en las placas si se conectara el capacitor a una batería de 36 V después de triplicar el radio de cada placa sin alterar su separación?

4. Una batería de 6.00 V suministra corriente al circuito que se muestra en la figura. Cuando el interruptor de doble posición S está abierto, como se muestra, la corriente en la batería es de 1.00 mA . Cuando el interruptor se cierra en la posición a , la corriente en la batería es de 2.00 mA . Determine las resistencias R_1 , R_2 y R_3 .



5. Un haz de protones que se desplaza a 1.20 km/s entra a un campo magnético uniforme, viajando en forma perpendicular al campo. El haz sale del campo magnético en una dirección que es perpendicular con respecto a su dirección original, como se muestra en la figura. El haz recorre una distancia de 1.18 cm mientras está en el campo. ¿Cuál es la magnitud del campo magnético?



6. Un conductor sólido con radio a está sostenido por discos aislantes sobre el eje de un tubo conductor con radio interior b y radio exterior c . El conductor y el tubo central conducen corrientes iguales I en sentidos opuestos. Las corrientes están distribuidas de manera uniforme sobre las secciones transversales de cada conductor. Obtenga una expresión para la magnitud del campo magnético a) en puntos situados afuera del conductor central sólido pero en el interior del tubo ($a < r < b$), y b) en puntos situados afuera del tubo ($r > c$).

