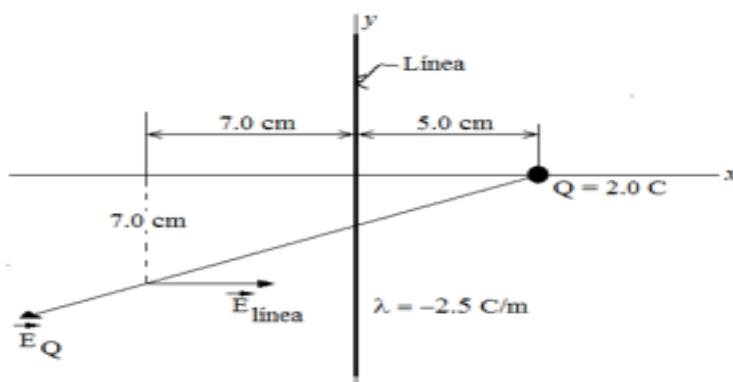


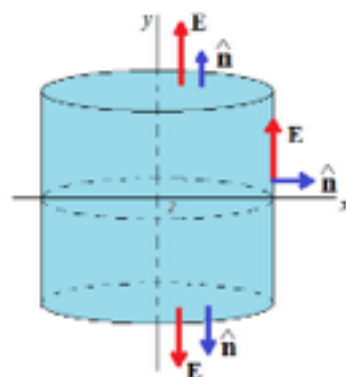
Nombre: _____ Matricula: _____ Grupo: _____

Examen	1 ^{ero}	2 ^{do}	3 ^{ero}	Global
Problemas a Resolver:	1, 2	3, 4	5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6

1. Una línea de carga uniforme (densidad lineal de carga $\lambda = -2.5 \text{ C/m}$) yace a lo largo del eje y , como se muestra en la figura. Además en el punto $(5.0, 0.0) \text{ cm}$, hay una pequeña esfera cargada ($Q = 2.0 \text{ C}$). ¿Cuál es el campo eléctrico en el punto $(-7.0, -7.0) \text{ cm}$?

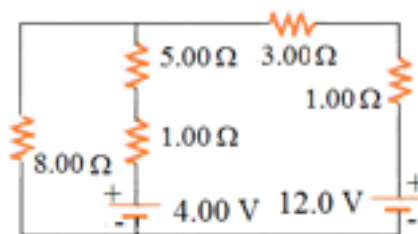


2. Un campo eléctrico vale $E = (400 \text{ N/C})$ para $y > 0$ y $E = (-400 \text{ N/C})$ para $y < 0$. Un cilindro imaginario de longitud $L = 80 \text{ cm}$ y radio $R = 5 \text{ cm}$ tiene su centro en el origen y su eje a lo largo del eje y , de modo que un extremo se encuentra en $y = +20 \text{ cm}$ y el otro en $y = -20 \text{ cm}$, como se muestra en la figura.
- a) ¿Cuál es el flujo neto del campo que atraviesa la superficie total cerrada del cilindro? b) ¿Cuál es la carga neta interior al cilindro?



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. 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.



5. Se deja caer una esfera de 300 g con electrones en exceso por un pozo vertical de 250 m . En el fondo del pozo, la esfera entra de improviso en un campo magnético horizontal uniforme con magnitud de 0.250 T y una dirección de oeste a este. Si la resistencia del aire es tan pequeña que resulta insignificante, halle la magnitud y dirección de la fuerza que este campo magnético ejerce sobre la esfera en el momento en que entra en el campo.

6. Una espira circular de radio R conduce una corriente I_2 en 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?

