

Apellido y Nombres: **Orden:**

Carrera: **LU:** **Nro Hojas Entregadas:**

Hacer los problemas en hojas separadas. Entregar una hoja por cada problema aún sin desarrollar.

Separar claramente la respuesta a cada inciso y contestar a estos en el orden dado.

Explicar en detalle todos los razonamientos seguidos. Justificar todos los procedimientos.

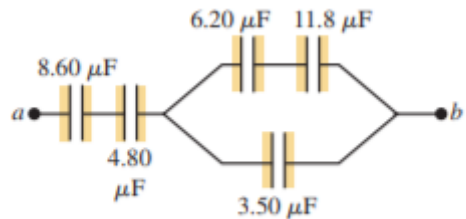
La interpretación de los enunciados forma parte del examen.

1) Un cilindro hueco de radio interior R_1 y exterior R_2 tiene entre sus radios una densidad de carga eléctrica $\rho = -k \cdot r^2$ (con k una constante positiva).

- a) Calcular y graficar el valor de E en todo el espacio (cualitativamente e indicando valores notables).
- b) Calcular y graficar el valor de V en todo el espacio (cualitativamente e indicando valores notables).

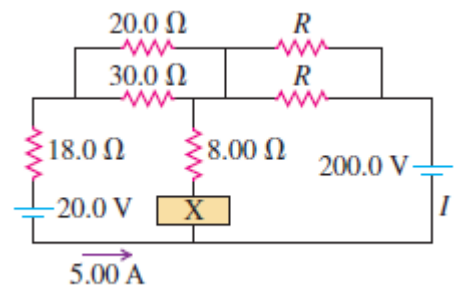
2) Para la red de capacitores que se ilustra en la figura, la diferencia de potencial a través de ab es de 12.0 V. Calcule:

- a) la energía total almacenada en la red
- b) la energía almacenada en el capacitor de 4.80 μF .
- c) Hallar la carga en el capacitor de 3.50 μF .
- d) Si se cambia un capacitor de placas paralelas por uno cilíndrico de $R_1 = 3\text{cm}$ y $R_2 = 5\text{cm}$, indicar el nuevo valor de la capacitancia.



3) En el circuito de la figura, la corriente en la batería de 20.0 V es de 5.00 A en el sentido que se indica, y el voltaje a través del resistor de 8.00 Ω es de 16.0 V, con el extremo inferior del resistor a un potencial mayor. Calcule

- a) la fem (incluida su polaridad) de la batería X;
- b) la corriente I a través de la batería de 200.0 V (incluido su sentido);
- c) la resistencia R



4) Considere la siguiente gráfica para el potencial a lo largo del eje x .

- a) Indique qué configuraciones de cargas da lugar a dicho potencial.
- b) Calcule y grafique el valor del campo eléctrico a lo largo del eje x suponiendo que la magnitud de las cargas es la misma para todas
- c) Ahora las cargas se suman y distribuyen lineal y uniformemente. Dar la expresión del campo en los puntos M y P

