

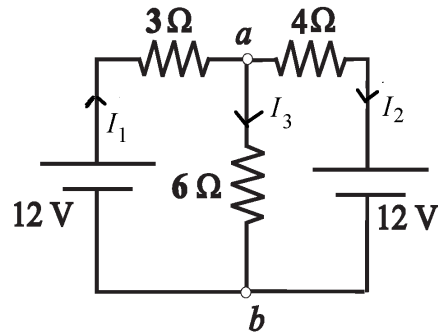
Notas importantes: 1) No usar lápiz ni tinta roja. 2) Razonar todos los pasos. 3) Dar los resultados con la notación indicada y con sus unidades y cifras significativas correspondientes si el resultado es numérico, y en una

caja; ejemplos: $\vec{E} = \frac{k_e q_1}{r^2} \vec{u}_r$ o bien $E_{\text{fin}} = 3,20\text{V/m}$. 4) Haga dibujos muy grandes con todas las magnitudes implicadas.

1. Opción A Tres cargas se encuentran en los vertices de un triángulo equilátero de lado a en el plano XY. q_1 en $A = (-a/2, 0)$, q_2 en $B = (a/2, 0)$ y q_3 en el vertice restante C que está sobre el semieje positivo Y . Si q_1 es positiva, $q_2 = -2q_1$ y $q_3 = q_1$, obtener **(a)** El módulo del campo eléctrico en el punto C , **(b)** El vector fuerza eléctrica \vec{F}_3 sobre q_3 ejercida por q_1 y q_2 . **(c)** El trabajo realizado por el campo electrostático si q_3 se desplaza al punto $D = (3a/2, 0)$. **Nota:** Dejar el resultado en función de la constante de Coulomb k_e , q_1 y a .

1.- Opción B Obtenga la energía electrostática de un condensador plano así como la densidad de energía del campo eléctrico en su interior.

2. En el circuito de la figura determinar **(a)** La corriente en cada rama **(b)** Calcular $V_{ab} = V_a - V_b$ a través de dos caminos diferentes; **(b)** La potencia consumida en la resistencia de 3Ω ; **(c)** La potencia producida en el generador de la derecha.



3. En el circuito de la figura, $\xi(t) = 216 \cos(2000t)$ V, siendo $R = 180\Omega$; $\tilde{Z}_C = -40j\Omega$ y $\tilde{Z}_L = 120j\Omega$. Los fasores intensidad se definen hacia abajo salvo el que pasa por el generador, hacia arriba. Calcular: **(a)** los fasores de las intensidades que circulan por la resistencia y el condensador \tilde{I}_R e \tilde{I}_C **(b)** El fador intensidad que pasa por la bobina \tilde{I}_L usando la regla de Kirchhoff para la malla LC. **(c)** El fador intensidad que pasa por el generador \tilde{I} usando la regla de Kirchhoff de nudos **(d)** la potencia media consumida por cada elemento del circuito y la producida por el generador. **(e)** Representar en un diagrama fasorial las cuatro intensidades. Nota: puede obtener las magnitudes pedidas de otra forma, pero puntúan menos.

