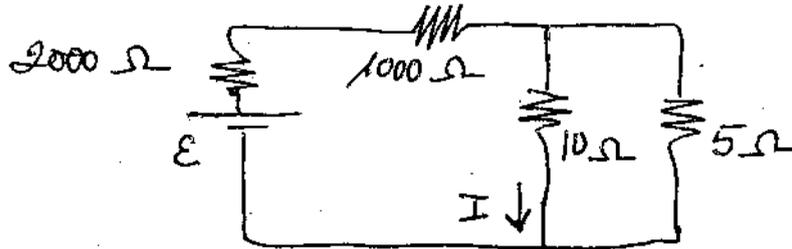
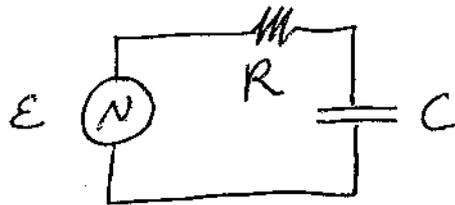


Cuestiones (duración: 2 h)

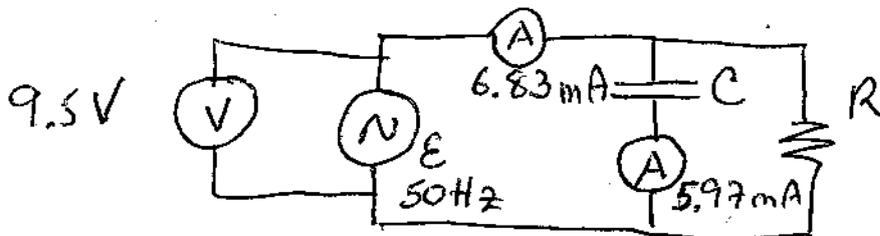
1. Calcula el efecto de carga que producirá un amperímetro de corriente continua, de  $10 \Omega$  de resistencia interna, al medir la intensidad  $I$  del circuito de la figura.



2. Representa gráficamente la amplitud y la fase de la intensidad del circuito de la figura en función de la frecuencia del generador. Deduce las expresiones correspondientes y comenta las características más relevantes de las gráficas.



3. Calcula  $R$  y  $C$  a partir de las medidas indicadas en la figura. El efecto de carga del polímetro empleado es despreciable.



4. Deduce el factor de calidad  $Q = \omega_R / \delta\omega$  de un circuito resonante RLC serie a partir de la dependencia del módulo de la intensidad con la frecuencia angular:

$$|I| = \frac{|\varepsilon|}{\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}}$$

razonando los pasos a seguir (recuérdese que la anchura de la resonancia se mide en los puntos en los que la intensidad se atenúa un factor  $\sqrt{2}$  respecto del máximo).

5. Se tiene una distribución de carga formada por dos cargas puntuales  $q_1$  y  $q_2$  situadas en los puntos  $(0, -5)$  y en  $(-0.5, -5)$ , respectivamente. Se sabe que  $q_1 = 2$ . Determinar el valor de  $q_2$  a partir de las líneas de campo proporcionadas por la gráfica adjunta que ha sido confeccionada con un simulador electrostático. Devolver la figura junto al examen si se utiliza para contestar la cuestión.
6. Resume el modelo de Drude sencillo para la descripción del transporte de carga eléctrica en medios materiales, definiendo los parámetros fundamentales que se introducen en dicho modelo.

3D Electric Field Lines

