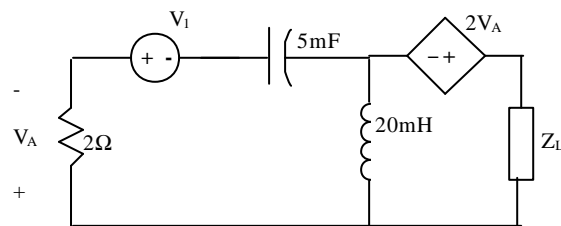


**PROBLEMA 1 (Valoración: 4 puntos)**

En el circuito de la figura:

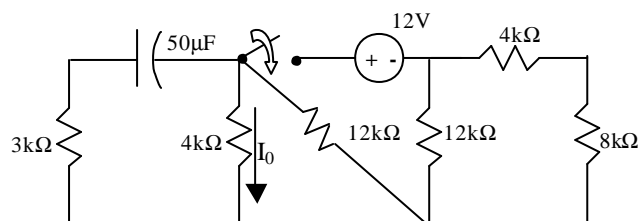
- Obtened el valor de la impedancia de carga  $Z_L$  para obtener una transferencia de potencia máxima. En estas condiciones, calculad el valor de la potencia media y la potencia reactiva de la carga  $Z_L$ . (2 puntos)
- Con el circuito cargado con la impedancia  $Z_L$ , hallad la potencia media y reactiva de las fuentes de circuito, razonad si actúan como componentes activos o pasivos. (2 puntos)

$$V_1 = 24 \cos(100t) \text{ V}_{\text{eff}}$$



**PROBLEMA 2 (Valoración: 3 puntos)**

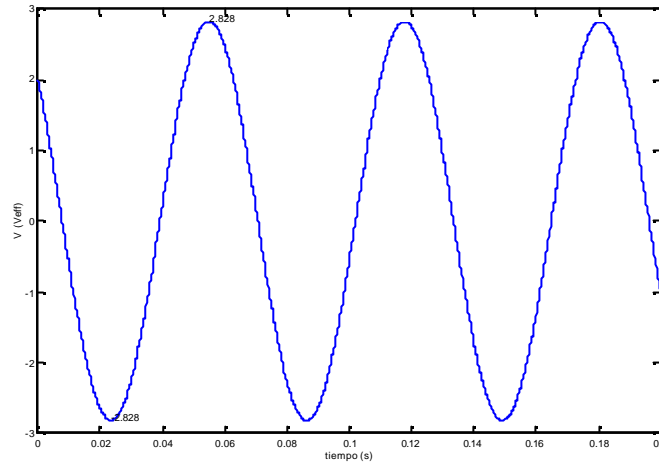
En el circuito de la figura, el interruptor lleva abierto mucho tiempo y se cierra en el instante  $t = 0$ , calculad la corriente  $I_0$  a lo largo del tiempo y representadla gráficamente.



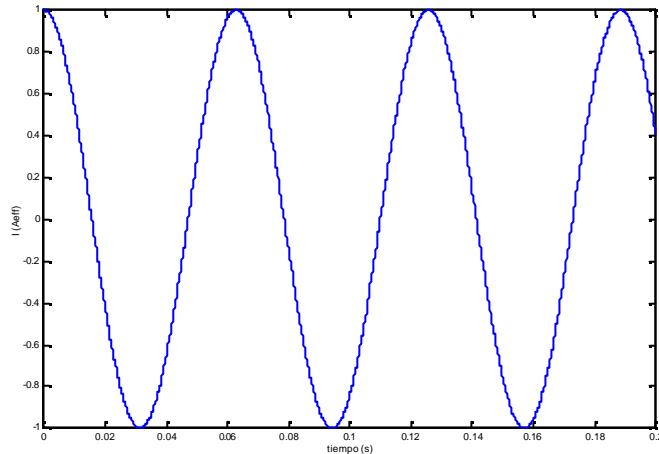
### **PROBLEMA 3 (Valoración: 2 puntos)**

Sobre un circuito desconocido, que sólo contiene elementos pasivos (resistencias, condensadores y bobinas) y fuentes de tensión de alterna de frecuencia  $\omega=100$  rad/s se realizaron las siguientes medidas:

- Conectando un osciloscopio entre dos de los terminales del circuito, se observó una tensión como la mostrada en la siguiente gráfica:



- Conectando una carga (compuesta por una resistencia de  $1\Omega$  en serie con una bobina de  $10\text{mH}$ ) entre esos dos mismos terminales, se midió con el osciloscopio la corriente a través de la carga, tal como se muestra en la siguiente gráfica:



¿Qué potencia media consumirá carga (compuesta por una resistencia de  $2\Omega$  en serie con una bobina de  $20\text{mH}$ ) conectada entre los mencionados terminales? Razónese la respuesta.

### **PROBLEMA 4 (Valoración: 1 punto)**

En el siguiente circuito resonante:

- hallad el valor de la relación de transformación  $a$ , para obtener un factor de calidad  $Q$  de 50.
- calculad el valor de la corriente y la tensión en el condensador y en la bobina a la frecuencia de resonancia.

