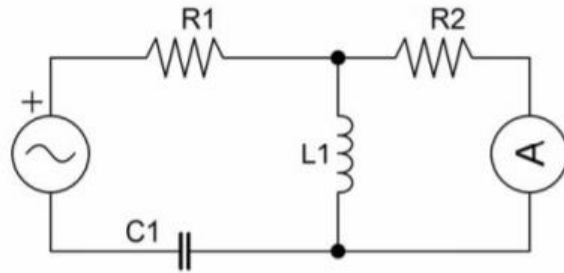
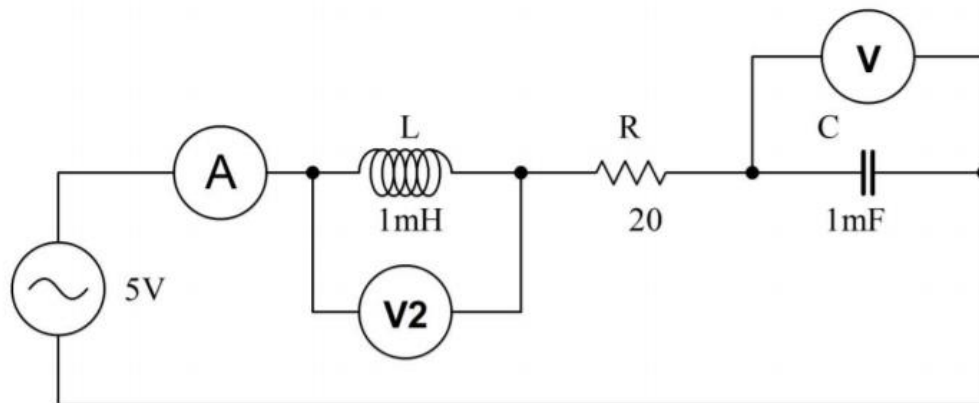


2. En el circuito de la figura, en el que $R_1=15\Omega$, $R_2=10\Omega$, $L_1=10\text{mH}$, $C_1=10\text{mF}$, ¿qué marcará el amperímetro cuando la f.e.m. armónica sea de 10 voltios a 10 rad/s?, ¿y cuándo sea de 100 V a 100 rad/s?



Problema 4. (2,5 puntos)



Cuando la f.e.m. tiene una frecuencia de 100 Hz. (Resistencia en Ω)

- ¿Cuál es la intensidad por el circuito (indicada por el amperímetro A)? (0,5 ptos.)
- ¿Qué marcarán V y V2? (0,5 ptos.)
- ¿Cuál será la diferencia de potencial en los extremos de la resistencia? (0,5 ptos.)
- ¿Cuál es la frecuencia natural (de resonancia) del sistema? (0,5 ptos.)
- A la frecuencia de resonancia ¿Cuál es la diferencia de potencial en los extremos de la resistencia? (0,5 ptos.)

3.

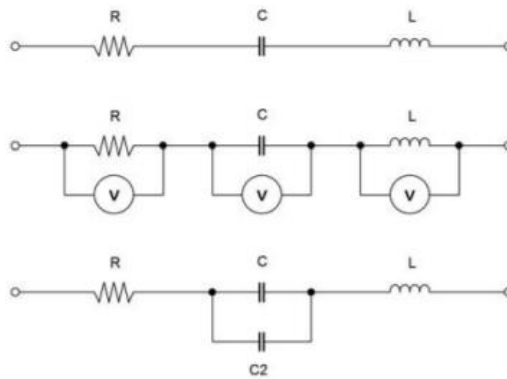
a) ¿Qué frecuencia de resonancia tiene una serie RCL (resistencia, condensador, autoinducción) si $R = 1 \text{ k}\Omega$, $C = 1 \text{ mF}$, $L = 1 \text{ mH}$?

b) Aplicando en los extremos de la serie de tres elementos una tensión alterna de 100 Hz y 100 mV ¿Qué marcaría un voltímetro cuando se coloque

entre los bornes de cada uno de los tres elementos? (primero en los extremos de la resistencia, segundo en los extremos de la autoinducción y por último en los extremos del condensador)

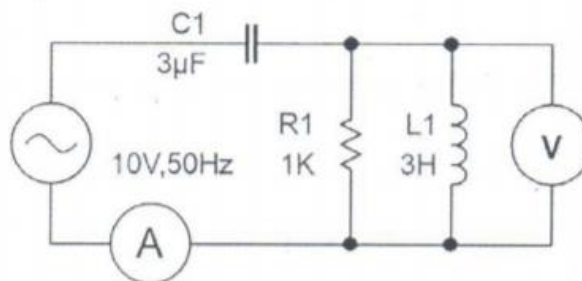
c) ¿Qué condensador hay que colocar en paralelo con el que ya existe para que la frecuencia de resonancia se multiplique por 10?

d) ¿Si en este último caso, en resonancia, la intensidad que pasa por la resistencia es 2 mA , qué indicará un voltímetro colocado en los extremos?



Problema 4. (2,5 puntos).

Dado el siguiente circuito de corriente alterna, calcula lo que indica el amperímetro y el voltímetro.



Problema 4 (2,5 puntos)

Tenemos un circuito RLC en serie conectado a una fuente de tensión alterna de 5 voltios . Cuando la intensidad es máxima (10 mA), en los extremos de la inducción de 10 mH la caída de tensión es 10 V , el doble que en la resistencia. ¿Cuánto vale la capacidad del condensador?

¿Qué potencia media suministra el generador en dicho momento?

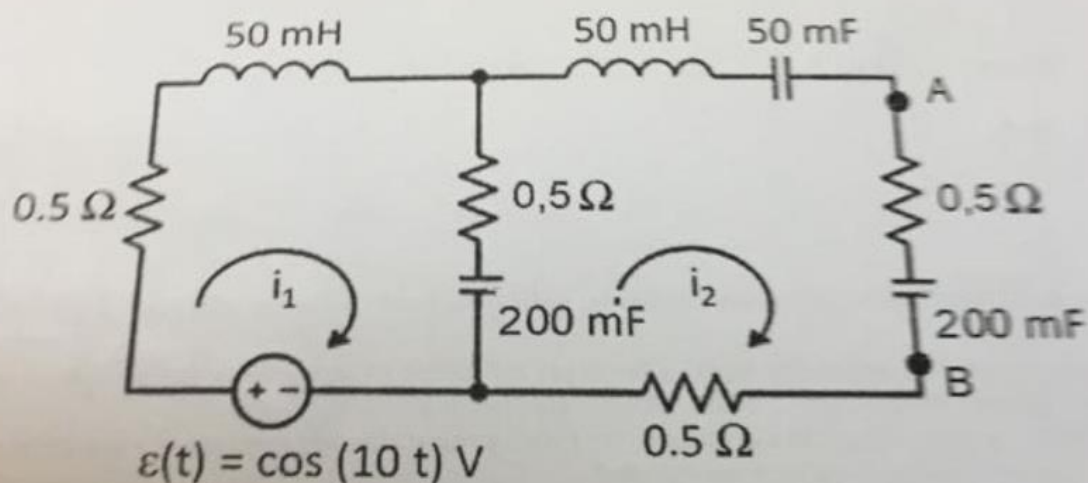
¿Cuál es la frecuencia de resonancia del circuito?

PROBLEMA 3.- En el circuito de corriente alterna de la figura:

(a) Determina el circuito fasorial. (1.0 punto)

(b) Calcula la corriente $i_2(t)$. (1.5 punto)

(c) Calcula el voltaje $v_{AB}(t)$. (1.0 punto)



PROBLEMA 4.- En el circuito de la figura los generadores de CA suministran de tensión dada por la misma ecuación:

$$\varepsilon_1(t) = \varepsilon_2(t) = 10\sin(1000t + \frac{\pi}{2}) \quad (\text{unidades del SI}).$$

(a) Convertir el circuito en forma fasorial. (0.50 puntos)

(b) Calcular el fasor de la corriente, \tilde{I} , para el inductor L_1 . (1.50 puntos)

(b) Determinar la corriente instantánea, $i(t)$, para el inductor L_1 . (0.50 puntos)

