

Apellidos y Nombres:

Instrucciones: Escriba su respuesta dentro de los recuadros. Si no coloca su nombre y apellidos en el espacio indicado no se calificará su evaluación sin opción a reclamo.

1. Considere un circuito LC en serie donde $L = 0.1$ h, $C = 0.1$ f y $V(t) = 10 \sin(\omega t)$ V. Además, considere, $q(0) = 0$ y $i(0) = 0$.

- a) **(2 ptos)** Al modelar la carga en el condensador se deduce que, $Mq'' + Nq' + Pq = F(t)$, donde:

$$M = \boxed{}, N = \boxed{}, P = \boxed{}, F(t) = \boxed{}$$

- b) **(2 ptos)** La solución homogénea de la ecuación anterior está dada por

$$q_H = C_1 \boxed{} + C_2 \boxed{}$$

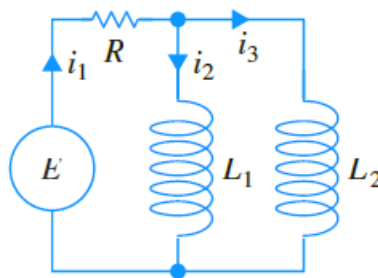
- c) **(2 ptos)** Mientras que para la solución particular, se plantea:

$$q_P = A \boxed{} + B \boxed{}$$

- d) **(4 ptos)** Reemplazando en la ecuación original obtenemos que $A = \frac{100}{P(\omega)}$. Escriba el valor

$$\text{de } P(\omega) = \boxed{} \text{ y } B = \boxed{}$$

2. El sistema de ecuaciones diferenciales que modela las las corrientes i_2 y i_3 del siguiente circuito está dado por



$$A \frac{di_2}{dt} = Bi_2 + Ci_3 + E(t)$$

$$D \frac{di_3}{dt} = Mi_2 + Mi_3 + E(t)$$

- a) **(10 ptos)** Escriba el valor de las constantes (no use fracciones y utilice las variables que se muestran en la figura): $A = \boxed{}$, $B = \boxed{}$, $C = \boxed{}$,

$$D = \boxed{} \text{ y } M = \boxed{}$$