

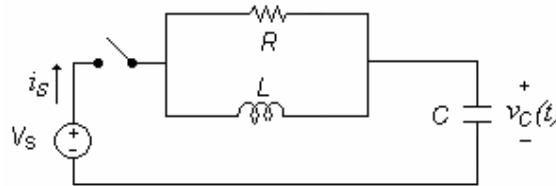
NOMBRE: _____ CODIGO: _____

DURACION: 80 MIN.

NO SE PERMITE PORTAR O USAR APUNTES, LIBROS O FORMULAS.

SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA SOLO PARA CALCULOS – NO PARA CONSULTAR MATERIAL. DEBE INDICAR TODOS LOS CALCULOS QUE REALICE.

1. **(20/100)** Para un circuito de segundo orden de **Entrada-Cero** explique cuáles los cuatro tipos de respuesta que se pueden tener de acuerdo a las raíces de la ecuación característica.
2. **(60/100)** En el siguiente circuito $R = 2 \Omega$, $L = 1 \text{ H}$, $C = 1/8 \text{ F}$, $v_C(0^-) = 10\text{V}$ e $i_L(0^-) = 2 \text{ A}$. El interruptor se cierra en $t=0$.
 - a. (10) Encontrar la ecuación diferencial para $V_C(t>0)$ y decir cuál es la forma de $V_C(t>0)$.
 - b. (20) $v_C'(0+)$, $v_L(0+)$, $v_L'(0+)$ e $i_L'(0+)$ si $V_s = 10\text{V}$.
 - c. (10) Calcular ω si se sabe que V_s es una señal AC y que $\bar{V}_c = 1\angle 30^\circ$ e $\bar{I}_c = 15\angle 120^\circ$.
 - d. (10) Encontrar $V_C(t)$ en estado estable si $V_s(t) = 10\cos(\omega t + 30^\circ) \text{ V}$ con el valor de ω calculado en el punto anterior.
 - e. (10) ¿Existe frecuencia de resonancia? ¿Si existe cuál es su valor?



3. **(20/100)** Para el siguiente circuito calcular los fasores V_{AB} y V_{BC} en forma polar y demostrar que la $|\mathbf{V}_{AB}| = |\mathbf{V}_{BC}| = V_f \sqrt{3}$. ($\cos(120^\circ) = -0.5$; $\sin(120^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$).

