

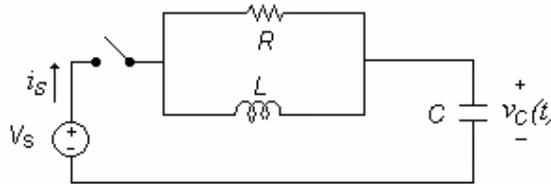
NOMBRE: \_\_\_\_\_ CODIGO: \_\_\_\_\_

**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  $\omega$  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  $\omega$  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  $|\mathbf{V}_{AB}| = |\mathbf{V}_{BC}| = V_f \sqrt{3}$ . ( $\cos(120^\circ) = -0.5$ ;  $\sin(120^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ).

