Nombre: Legajo:

Examen Final de Teoría de los Circuitos I

7 de marzo 2018

Condiciones necesarias para la aprobación:

- demostrar conocimiento de todos los temas evaluados,
- resolver correctamente al menos el 60 % del examen.

1. (35pts) Con $i(t) = \sqrt{2}\cos(2t+50°)$[A], encontrar la tensión en el capacitor para $t > 0$ según la referencia indicada en el circuito de la figura 1.

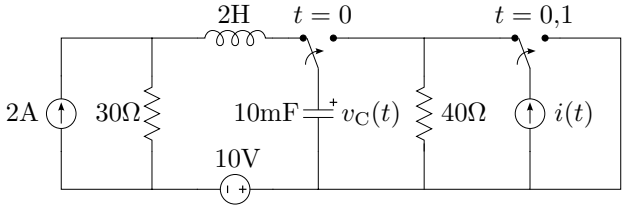

Figura 1: Respuesta de régimen transitorio.

2. (30pts) Dado el circuito de la figura 2, con $i(t) = \sqrt{2}\cos(2t + 50°)$[A] se pide:

   a) dibujar el diagrama fasorial completo de tensiones y corrientes,
   b) indicar en el diagrama la tensión $\bar{\mathbf{V}}_{\mathrm{AB}}$,
   c) calcular la potencia activa, reactiva y aparente en la fuente,
   d) calcular las potencias en cada elemento verificando el equilibrio de potencias.

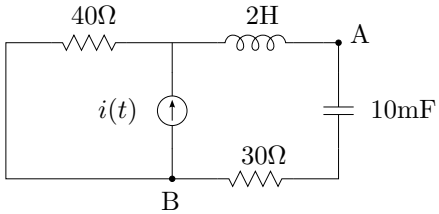

Figura 2: Régimen permanente sinusoidal.

3. (20pts) Determinar y graficar el lugar geométrico de la admitancia del circuito de la figura 3, para una excitación cuya frecuencia varía de 0 a ∞. Indicar en el gráfico el punto de resonancia (si existe) y calcular el valor de la admitancia total en ese punto.

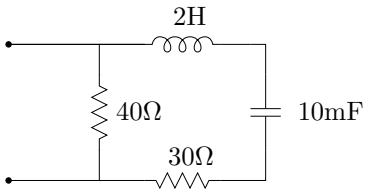

Figura 3: Lugar geométrico de admitancia.

4. (15pts) La señal de corriente $i(t) = \sqrt{2}\cos(2t + 50°)$[A] de valor medio nulo se aplica sobre una resistencia pura de 10Ω, determinar el valor eficaz de la señal y la potencia media disipada en la resistencia.