

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

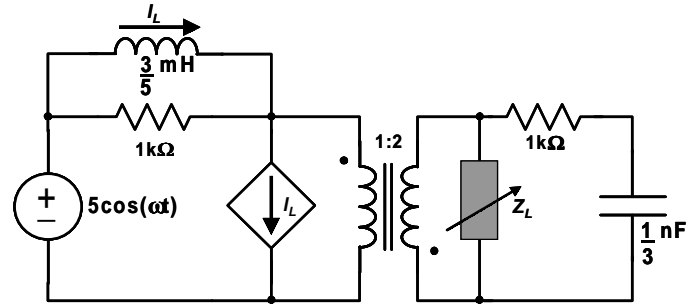
CARNET: \_\_\_\_\_

**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (25 %)**

**Problema 1** (8 ptos.)

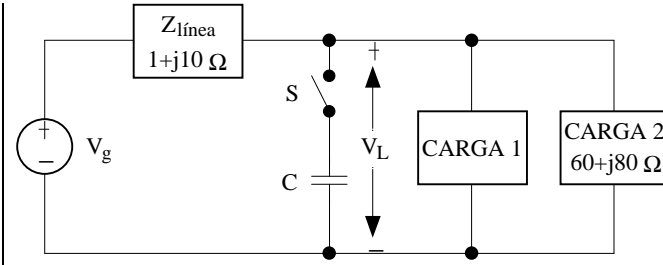
En el circuito mostrado, se sabe que la frecuencia de operación es  $\omega=2 \times 10^6$  (rad/s). Determine:

- La impedancia  $Z_L$  para obtener máxima transferencia de potencia promedio en  $Z_L$ . Calcule los valores de R, L y/o C de dicha impedancia
- Valor de la Potencia Compleja entregada a  $Z_L$ .



**Problema 2** (9 ptos.)

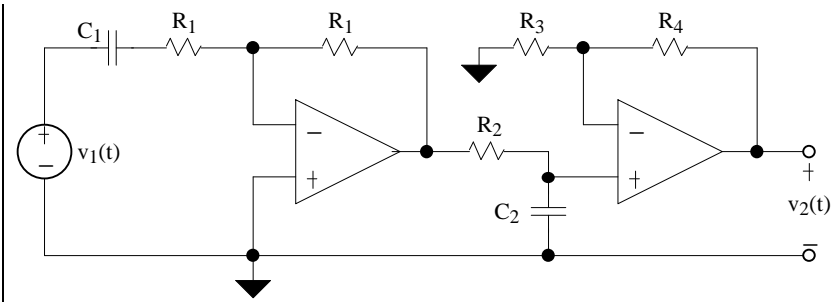
En el circuito mostrado, se sabe que la frecuencia de operación es 60 Hz, el voltaje  $\hat{V}_L$  es 2 KVRms  $\angle 0^\circ$ , y la carga 1 absorbe en total 6 KVAR con un factor de potencia de 0,8 en atraso.



- (3 p) Calcule la potencia compleja de las cargas 1 y 2 combinadas (interruptor S abierto).
- (3 p) Calcule la corriente fasorial  $\hat{I}$  entregada por el generador, la potencia activa absorbida por la línea y el voltaje fasorial  $\hat{V}_g$  del generador, utilizando valores rms (interruptor S abierto).
- (1 p) Determine la impedancia equivalente de la carga 1.
- (2 p) Determine el valor del condensador C necesario para que al cerrar el interruptor S el factor de potencia visto por la línea sea de 0,95 en atraso.

**Problema 3** (4 ptos.)

Para el circuito mostrado, determina la función de transferencia de voltaje  $H(s)=V_2(s)/V_1(s)$ , suponiendo que los OPAM son ideales.



**Problema 4** (4 ptos.)

Para la función de transferencia de voltaje dada a continuación, halla expresiones para  $|H(\omega)|$  y  $\phi(\omega)$ , y calcula los valores de la tabla de la derecha.

$$H(s) = \frac{1000(1 + (s/200))}{(1 + (s/5000))(1 + (s/1000) + (s/1000)^2)}$$

$\omega$ (rad/s)	$ H(\omega) $ (dB)	$\phi(\omega)$ (grados)
0		
500		