



Alumno / Legajo	
Profesor	

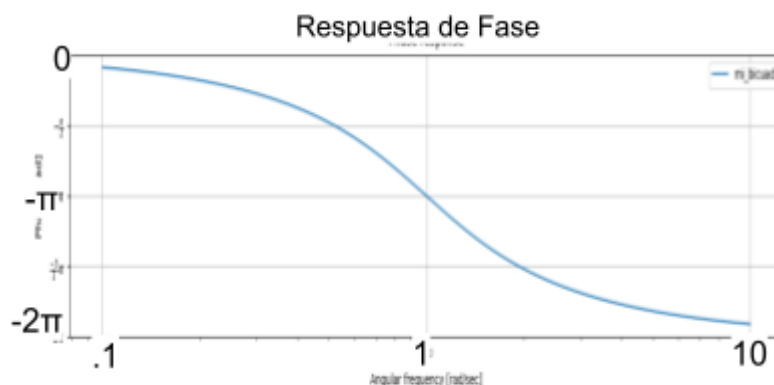
- Identifique y numere TODAS las hojas que utilice.
- Condiciones de aprobación nota ≥ 6 ; promoción nota ≥ 6 y suma de notas ≥ 15 .

1) Se desea sintetizar un filtro cuya transferencia responda a las siguientes características de plantilla:

- $\Omega_p = 1$
 - $\Omega_s = \frac{1}{3}$
 - $\alpha_p = 0.5 \text{ dB}$
 - $\alpha_s = 26 \text{ dB}$
 - Aproximación de Chebyshev. **Ayuda:** $C_0 = 1$, $C_1 = \omega$, $C_n = 2\omega$, $C_{n-1} - C_{n-2}$
- a) (2 puntos) Obtenga la transferencia normalizada. Dibuje un diagrama de polos y de ceros y un diagrama de módulo y fase de dicha función transferencia. Indique los valores representativos de las singularidades (omega y Q), asíntotas e intersecciones con los ejes de las respuestas.
- b) (1 punto) Implemente la transferencia obtenida mediante una red pasiva (puede usar *buffers* si los necesita). Obtenga el valor de los componentes del circuito normalizado.
- c) (1 punto) Obtenga una red equivalente que no utilice bobinas.

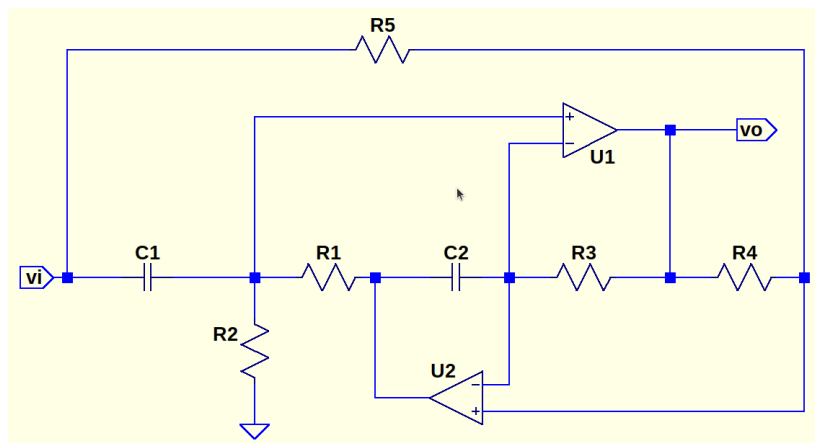
2) A partir de la siguiente respuesta de fase, se pide:

a) (1 punto) Hallar la función transferencia **de 2do orden** que cumpla con el diagrama de fase. Considere que los polos se corresponden con los de una transferencia de máxima planicidad. Factorice en polinomios de primer y segundo orden. Los polinomios de segundo orden deberán parametrizarse en función de k , ω_0 y Q .



b) (1 punto) Implemente una red pasiva que responda a la transferencia hallada en a).

c) (1 punto) Calcule alguna de las matrices de parámetros Z o Y, y la T_{ABCD} . Al menos una de las matrices deberá obtenerse analizando cada parámetro por definición y el otro modelo restante podrá calcularse a partir de convertir el primero. Deducir las expresiones algebraicas de la transformación. **NOTA: Si no pudo resolver b) pida indicaciones a los docentes**



d) (2 puntos) Implemente la transferencia con la siguiente red activa.

e) (0.5 puntos) Calcule las siguientes

sensibilidades: S_{R2}^Q , $S_{C1}^{\omega_0}$

f) (0.5 puntos) Modifique la red propuesta para que sus polos estén inscriptos en una circunferencia de 10 kHz con un nivel de impedancia de 10kΩ.