

Trabajo Práctico #1

Amplificadores operacionales

Objetivos:

- Analizar redes eléctricas obteniendo su impedancia de entrada
- Evaluar ventajas y desventajas de diferentes implementaciones
- Analizar redes eléctricas obteniendo su transferencia de tensión
- Reconocer diferentes tipos de filtros
- Asociar topologías circuitales con su respuesta en frecuencia

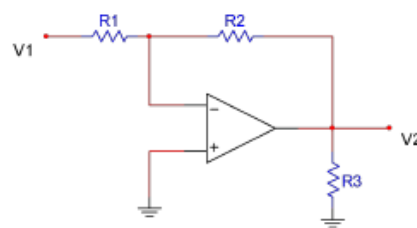
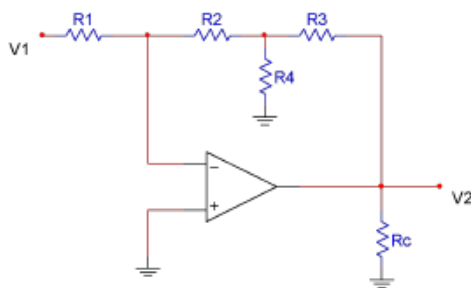
Grupo: los grupos serán como máximo de 5 personas

Condición de aprobación: el trabajo práctico deberá ser entregado hasta 2 semanas posteriores a la realización del mismo en clase.

Responsable: cada trabajo práctico deberá contar con un responsable. No se admitirá la entrega sin la correspondiente carátula.

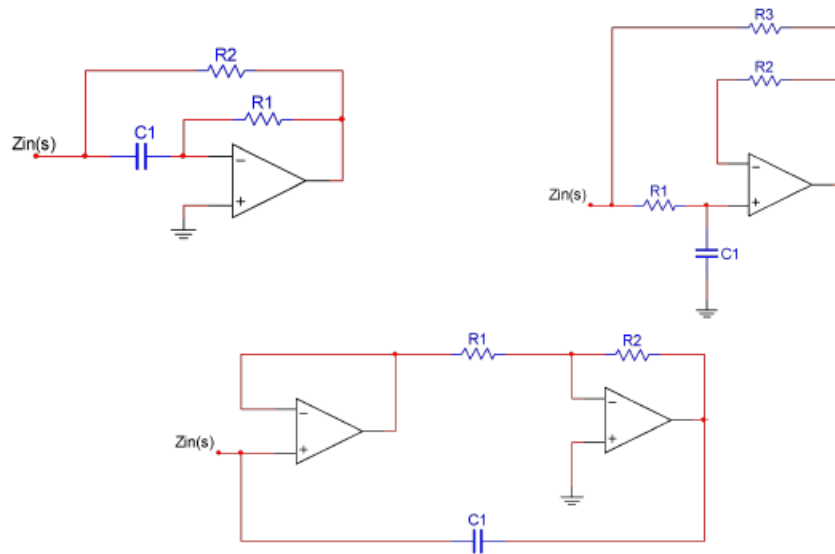
Ejercicio #1

Partiendo de las siguientes estructuras circuitales, se requiere diseñar un amplificador inversor cuya $Z_{entrada}=10k\Omega$ y su ganancia=3000. Analizar ventajas y desventajas de cada circuito. Simule el circuito de forma de verificar las condiciones de diseño.



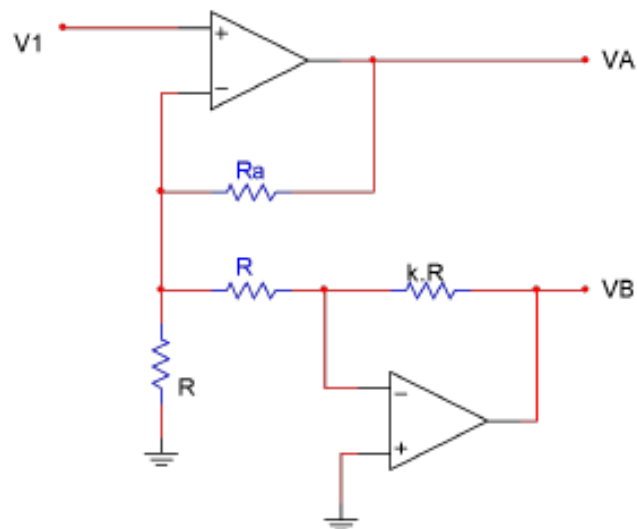
Ejercicio #2

Dados los siguientes dipolos obtener la impedancia de excitación. Obtener conclusiones.



Ejercicio #3

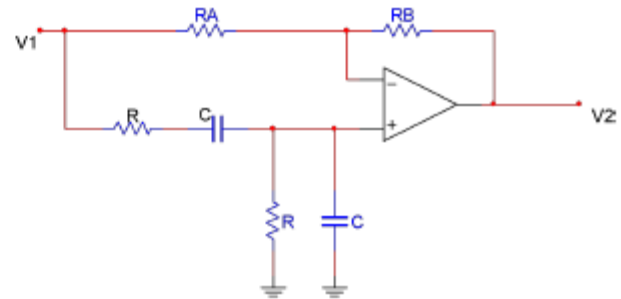
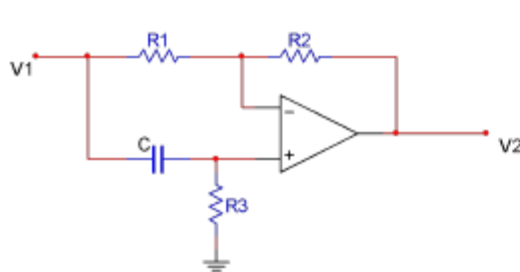
Amplificador con salida diferencial. Obtener la expresión de V_A/V_B . Utilizar como valor de $R_a = R(k_1)/2$



Ejercicio #4

Para los siguientes circuitos conocidos como Filtro pasa Todo o Rotador de fase, se pide:
Obtener la función transferencia V_2/V_1 (módulo , fase y diagrama de polos y ceros) si $R_2/R_1 = 1$
y $R_A/R_B = 5$

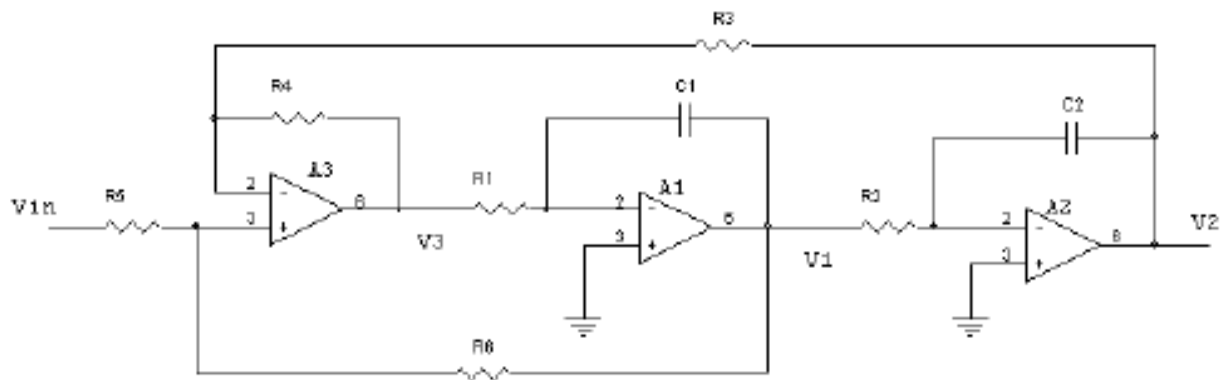
Utilizar un simulador para obtener la transferencia de fase de ambos circuitos, adoptando
 $R=R_3= 1K$; $C=1 \text{ microF}$. Obtener conclusiones



Ejercicio #5

Dada la siguiente red, conocida como filtro de variables de estado, se pide obtener las transferencias y compararlas.

- a) V_2/V_{in}
- b) V_3/V_{in}
- c) V_1/V_{in}



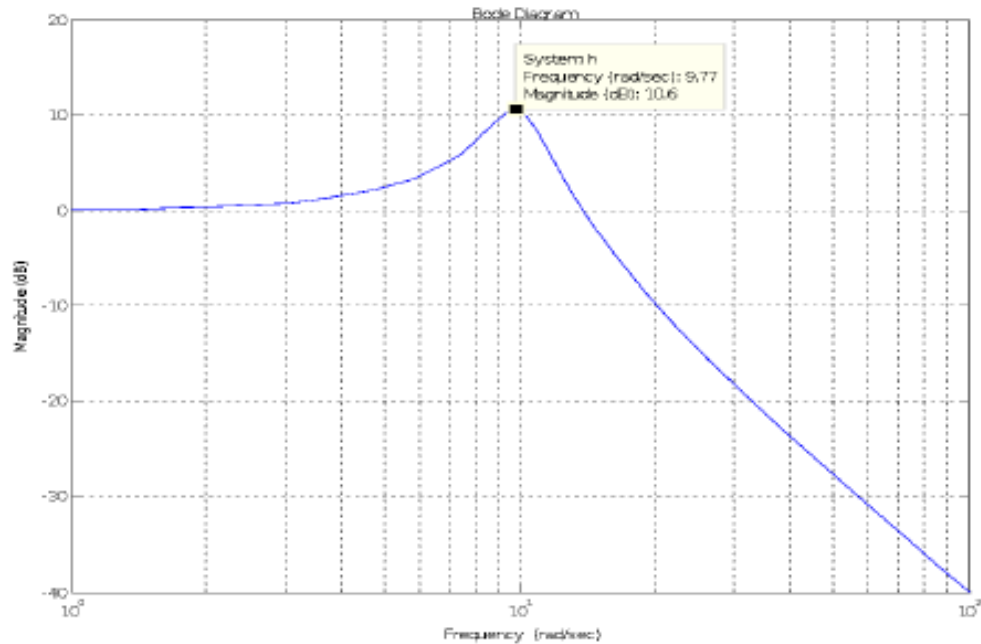
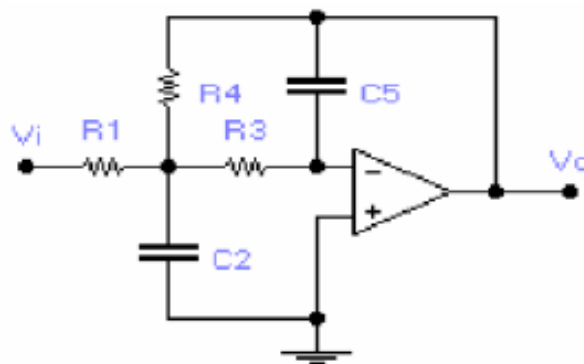
Ejercicio #6

Dado el siguiente circuito, se pide:

- Determinar la transferencia de tensión del filtro, que se especifica en el circuito.
- Recalcular el valor de los componentes que integran el circuito si se desea que $\omega_0 = 1000 \text{ rad/s}$ y se cuenta con capacitores de 4700 pF y 47 pF .

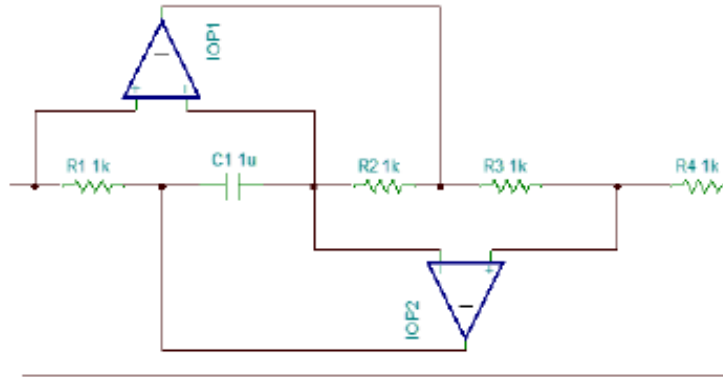
Datos:

$R_1 = R_3 = R_4 = 1$, $C_2 = 1$, $C_5 = 0,01$



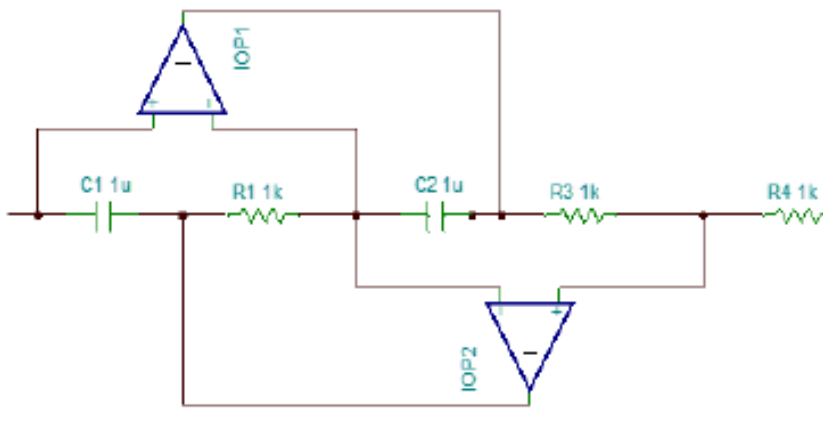
Ejercicio #7

Para el siguiente dipolo activo determinar la Impedancia de Excitación. . Grafique módulo y fase de la Impedancia interpretando los resultados.



Ejercicio#8

Para el siguiente dipolo activo determinar la Impedancia de Excitación. Grafique módulo y fase de la Impedancia interpretando los resultados.



Ejercicio#9

Para el siguiente dipolo activo determinar la Impedancia de Excitación.
Indique/proponga aplicaciones para esta red.

