

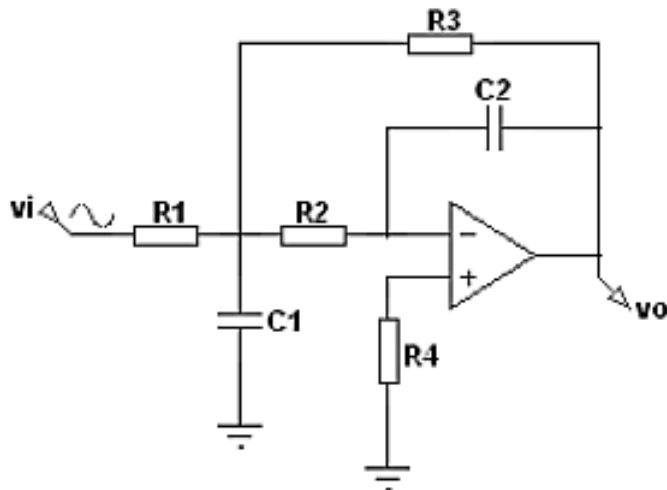
**LABORATORIO FILTROS PASIVOS Y ACTIVOS**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**BIOINSTRUMENTACIÓN**

**Objetivo:**

- Comprobar experimentalmente la respuesta en frecuencia de los filtros activos y pasivos.
- Realizar el proceso de diseño y simulación de filtros activos y pasivos empleando cálculos matemáticos asociados.

**Parta A**

1. Diseñe un filtro pasa bajos MFB de segundo orden con una frecuencia de corte de 1kHz, ganancia unitaria, y aproximación Chebyshev (cresta de 1db). Teniendo en cuenta que  $C1=120\text{nF}$ .
2. Realizar el análisis en frecuencia del filtro pasa bajos MFB.
3. Simular el filtro pasa bajos MFB con los valores del punto 1. En la gráfica se deben observar: la señal de salida y la señal de entrada como se observa en la figura 1.
4. Teniendo en cuenta las gráficas del segundo punto. Realice una breve explicación del funcionamiento del filtro.



*Ilustración 1 Filtro pasa bajos MFB*

## PARTE B

Simular y analizar los siguientes circuitos

1. Siendo  $Z_1$  y  $Z_2 = 10\text{k}\Omega$  ---  $Z_2$  y  $Z_3 = 0.1\mu\text{F}$  ----  $R_f = 9.R_1$
2. Siendo  $Z_1$  y  $Z_2 = 0.1\mu\text{F}$  ---  $Z_2$  y  $Z_3 = 10\text{k}\Omega$  ----  $R_f = 9.R_1$
3. Realizar el análisis en frecuencia y una breve descripción de funcionamiento.

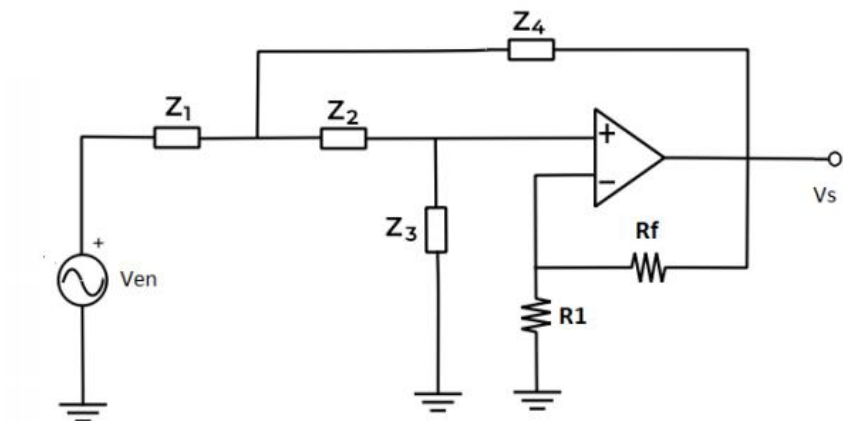


Ilustración 2 Esquema filtro parte B

## PARTE C

Simular y realizar el diagrama de bode del circuito teniendo en cuenta que:

$R = 27\text{k}\Omega$

$C = 100\text{nf}$

$R_f = R/2$

$C_f = 2C$

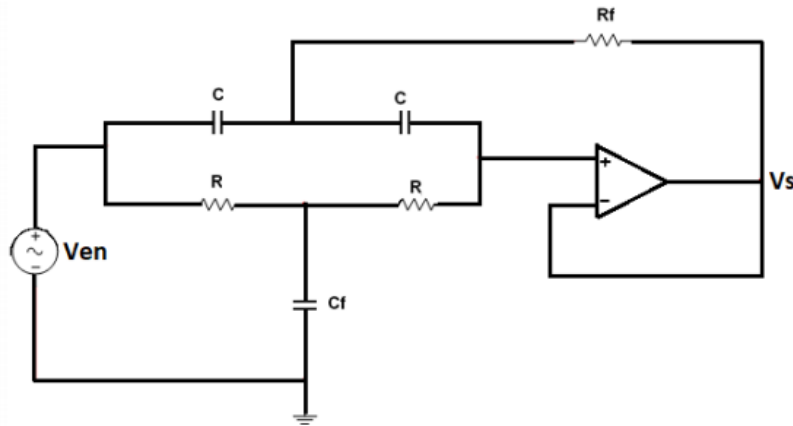


Ilustración 3 Esquema filtro parte C

## PARTE D

Empleando la Calculadora Filtros Activos de Orden superior Pasa altos del siguiente enlace Diseñe un filtro pasa altos con frecuencia de corte  $f_c$  10kHz, ganancia A de 2, orden 6, y aproximación Chebyshev 3db, fase no inversa.

Link: <https://wilaebaelectronica.blogspot.com/2019/01/filtros-activos-de-orden-superior-pasa-altos.html>