

**Grupo 1.**

Implementar un filtro de **Chebyshev, Pasa Banda**, que tenga una **frecuencia central de 4 KHz** con **1KHz de ancho de banda**, y un **ripple en la banda de paso de 1dB**.

- a) Utilizando una topología tipo **MFB**.
- b) Utilizando una topología tipo **Sallen Key**.
- c) Utilizando una topología tipo **Variable de estado (KHN)**.

**Grupo 2.**

Implementar un filtro de **Bessel, Pasa Banda**, que tenga una **frecuencia central de 4 KHz** con **1KHz de ancho de banda**.

- a) Utilizando una topología tipo **MFB**.
- b) Utilizando una topología tipo **Sallen Key**.
- c) Utilizando una topología tipo **Variable de estado (KHN)**.

**Grupo 3.**

Implementar un filtro de **Butterworth, Pasa Banda**, que tenga una **frecuencia central de 4 KHz** con **1KHz de ancho de banda** y una ganancia central en la banda de paso de **20dB**.

- a) Utilizando una topología tipo **MFB**.
- b) Utilizando una topología tipo **Sallen Key**.
- c) Utilizando una topología tipo **Variable de estado (KHN)**.

**Grupo 4.**

Implementar un filtro de **Butterworth, Pasa Bajos** que tenga una **frecuencia de corte de 50KHz** y una **atenuación de al menos 30dB a 100KHz**. Debe tener una **ganancia de 100 en la banda de paso**.

- a) Utilizando una topología tipo **MFB**.
- b) Utilizando una topología tipo **Sallen Key**.
- c) Utilizando una topología tipo **Variable de estado (KHN)**.

**Grupo 5.**

Implementar un filtro de **Butterworth, Pasa Banda** y otro **Elimina Banda**, que tenga una **frecuencia central de 10KHz**.

- a) Utilice una topología tipo **MFB**.
- a) Utilice la topología tipo **“Variable de Estado” (KHN)**.
- b) Implementar el filtro anterior pero agregue controles que permitan **variar el  $\omega_0$ ,  $Q_0$  y la ganancia**.

**Grupo 6.**

Implementar un filtro **Pasa Altos**, que tenga una **frecuencia de corte de 2450Hz**, el **ancho de la banda de transición no debe ser mayor a 2KHz**, una atenuación máxima en la banda de paso de 2dB y una atenuación mínima en la banda de atenuación de 45dB.

- a) Utilizando una topología tipo **MFB**.
- b) Utilizando una topología tipo **Sallen Key**.
- c) Utilizando una topología tipo **Variable de estado (KHN)**.

**Grupo 7.**

Implementar un filtro **Elimina Banda**, que tenga una **frecuencia central de 10KHz** con **100Hz de ancho de banda**.

- a) Utilice una topología tipo **MFB**.
- a) Utilice una topología tipo **“Variable de Estado” (KHN)**.
- b) Implementar el filtro anterior pero agregue controles que permitan **variar el  $\omega_0$ ,  $Q_0$  y la ganancia**.