**SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS**

**TALLER 3**

1. Responda las siguientes preguntas:
	1. ¿Qué es un comparador con histéresis y cuál es su utilidad?
	2. ¿En qué se diferencia el comportamiento de un amplificador operacional con realimentación positiva y con realimentación negativa?
	3. Mencione y explique los diferentes tipo de filtro existentes según el rango de frecuencias que eliminan.
	4. ¿Qué características tiene un filtro buterworth?
2. Ejercicios de selección múltiple con única respuesta. Elija la opción y justifique la respuesta.
	1. La siguiente grafica corresponde a la característica de:



* Un filtro pasa bajas ideal
* Un filtro pasa altas ideal
* Un filtro pasa bajas buterworth
* Un filtro pasa altas buterworth
	1. Cuál de las siguientes frecuencias **no** corresponde a la frecuencia de corte de un filtro pasa bajas
* La frecuencia de -3dB
* La frecuencia donde la potencia se reduce a la mitad
* La frecuencia donde la magnitud se ha reducido a la mitad
	1. Un generador de onda cuadra puede hacerse mediante:
* Un comparador con histéresis en el que la realimentación positiva se hace mediante un capacitor
* Un amplificador operacional en lazo abierto
* Un comparador con histéresis en el que el voltaje de entrada se sustituye por un capacitor
* Un amplificador no inversor con ganancia muy elevada.
1. Para el siguiente comparador con histéresis suponga que R1 = 1k y R2= 2k. Halle los voltajes de umbral superior e inferior, el voltaje de histéresis y el voltaje central. Suponga ±vsat=±12V, Vref= 2V.

Dibuje la salida ante una entrada Ei iguala una señal senoidal de amplitud 20Vpp.



1. Suponga que requiere un comparador (detector no inversor de nivel) con histéresis que tenga un voltaje de histéresis de 0.5V y un voltaje central de 2V. Proponga un circuito para tal fin y dibuje el ciclo de histéresis y la salida ante la siguiente entrada.



1. Para el siguiente comparador con histéresis, encuentre los voltajes de umbral inferior e inferior y el voltaje de histéresis. Dibuje el ciclo de histéresis (gráfica de voltaje de entrada contra voltaje de salida). Suponga R=1k, n= 2, m=3, +V=12V y -V=Vref=-12V



1. Diseñe un circuito para generar una onda cuadrada de 2kHz con amplitud 10Vpp y offset 0V.
2. Diseñe un generador de onda triangular de tal forma que la onda vaya entre 0V y 10V con una frecuencia de 10kHz.
3. Diseñe un generador de onda diente de sierra, con una amplitud de 5V y una frecuencia de 5KHz.
4. Diseñe un filtro pasa bajas de -20dB/década con una frecuencia de corte de 2KHz.
5. Diseñe un filtro pasa altas de -40dB/década con una frecuencia de corte de 50kHz
6. Suponga que requiere un filtro que le permita dejar pasar solamente frecuencias entre los 100kHz y los 200KHz . Proponga un circuito para tal fin.
7. Diseñe un filtro pasa bandas con una frecuencia central de 100k y un ancho de banda de 10Khz.
8. Un filtro pasa bandas tienen una frecuencia central de 10kHz y un ancho de banda de 2kHz. Calcule las frecuencias de corte superior e inferior y el factor de calidad.
9. Encuentre la función de transferencia del siguiente circuito y demuestre que tipo de filtro es (pasa bajas, pasa altas o pasa bandas)



1. ¿A qué tipo de filtro corresponde el siguiente diagrama de bode? ¿cuál es su frecuencia de corte en Hz?



1. ¿A qué tipo de filtro corresponde el siguiente diagrama de bode? ¿cuál es su frecuencia central y sus frecuencia de corte alta y baja en Hz? ¿cuál es el ancho de banda y el factor de calidad?

