

Practica 2

Filtros pasivos

Objetivo:

Diseñar y construir filtros eléctricos pasivos con el fin de conocer la respuesta en frecuencia de estos dispositivos.

Equipo:

Generador de funciones
Multímetro digital
Osciloscopio
Fuente de alimentación
Analizar de espectros
Computadora personal

Material:

<u>Resistencias</u>	<u>Capacitores e Inductores</u>	<u>Cables</u>
2 resistencias de $1\text{k}\Omega$	2 capacitores de $0.01\mu\text{F}$	4 cables BNC-doble caimán
2 resistencias de $2.7\text{k}\Omega$	2 capacitores de $0.022\mu\text{F}$	4 cables banana-caimán
2 resistencias de $2.2\text{k}\Omega$	2 capacitores de $0.1\mu\text{F}$	4 cables caimán -caimán
2 resistencias de $6.8\text{k}\Omega$	2 capacitores de $0.047\mu\text{F}$	1 PROTOBOARD
2 resistencias de 680Ω	2 inductores	

Desarrollo:

1. Diga que se entiende por filtro eléctrico.
2. Elegir del material solicitado para la práctica, aquellos elementos que usted considere necesarios para diseñar y construir un filtro paso bajas RC.
3. Dibuje el circuito eléctrico e indique el valor de los elementos seleccionados. Anote la frecuencia de corte estimada para el filtro diseñado.
4. Obtenga y dibuje las curvas de respuesta a la frecuencia acotando cada uno de los ejes. Utilice una escala lineal en decibeles para el eje vertical y en octavas o décadas para el eje horizontal.
5. Sobre la gráfica, determine aproximadamente las frecuencias de corte empleando para ello el criterio de los -3dB y trace con línea punteada la curva de respuesta ideal.
6. Obtenga y anote la pendiente del filtro diseñado.
7. Diseñe y construya un filtro paso altas RC. Elija del material solicitado los elementos que usted considere necesarios.
8. Desarrolle para este filtro los puntos del 3 al 6.
9. Diseñe y construya un filtro paso banda RC.
10. Dibuje el circuito eléctrico indicando el valor de los elementos seleccionados. Anote las frecuencias central y de corte estimadas para el filtro diseñado.
11. Obtenga y dibuje las curvas de respuesta a la frecuencia acotando cada uno de los ejes. Sobre la gráfica, determine aproximadamente las frecuencias de corte empleando para ello el criterio de los -3dB y trace con línea punteada la curva de respuesta ideal.

12. Obtenga y anote la pendiente del filtro diseñado. Determine el ancho de banda de paso y el factor de calidad.
13. Diseñe y construya un filtro de muesca empleando la configuración doble T.
14. Dibuje el circuito eléctrico indicando el valor de los elementos seleccionados. Anote la frecuencia de muesca estimada.
15. Obtenga y dibuje las curvas de respuesta a la frecuencia acotando cada uno de los ejes. Sobre la gráfica, determine aproximadamente la frecuencia de muesca.
16. Diseñe y construya un filtro paso banda o supresor de banda LC, empleando un circuito resonante serie o paralelo.
17. Dibuje el circuito eléctrico indicando el valor de los elementos seleccionados. Anote las frecuencias de corte y de resonancia estimadas.
18. Obtenga y dibuje las curvas de respuesta a la frecuencia acotando cada uno de los ejes. Sobre la gráfica, determine aproximadamente las frecuencias de corte empleando para ello el criterio de los -3dB. Identifique la frecuencia de resonancia.
19. Realice la simulación de cada uno de los filtros diseñados y compare los resultados con los obtenidos de los circuitos construidos.
20. Anote todas sus conclusiones y comentarios.