

## FILTROS ACTIVOS

### CUESTIONARIO

1. Explique por qué se prefiere trabajar con el retardo de grupo en lugar de la fase.
2. ¿Cuál es la importancia conceptual de la transmisión sin distorsión?
3. ¿Por qué razón la selectividad  $k$  se define de modos diferentes para los cuatro tipos básicos de selectores de frecuencia?
4. Indicar el proceso de diseño de un filtro en forma de diagrama de flujo.
5. ¿Por qué para realizar una aproximación máximamente plana no se plantea directamente  $A(s) = 1 + s^n$ ?
6. Generalizar la pregunta anterior para una función característica cualquiera.
7. Indicar la utilidad de los polos de pérdida y de los ceros de reflexión ¿Dónde se colocan y por qué?
8. Explicar las características de las funciones mínima fase y pasatodo.
9. ¿Para qué se utiliza la normalización en frecuencia?
10. Si  $A_1(s)$  es una función pasabajos normalizada, obtener las constantes para transformarla en un pasabanda con la transformación  $s \rightarrow K_1/s + s/K_2$ .
11. ¿Por qué las aproximaciones tienen a lo sumo un polo real?
12. Indique las características distintivas y el campo de aplicación de las aproximaciones de Bessel, Butterworth, Legendre, Tchebychev, y Cauer.
13. Indique de qué manera pueden obtenerse funciones con polos complejos utilizando redes RC.
14. Explique conceptualmente los enfoques de simulación y síntesis para el diseño de filtros activos.
15. Explicar la técnica para simular subredes inductivas mediante giradores de Antoniou.
16. Indique cómo se procede cuando se desea utilizar la técnica de simulación en redes RLC con inductancias flotantes.
17. Enumere las precauciones a tomar en el diseño de una inductancia simulada con GIC para aprovechar al máximo las posibilidades de funcionamiento a alta frecuencia.
18. Explique por qué la síntesis directa ha caído en desuso para filtros de orden mayor que 2.
19. ¿Cuál es la ventaja de los enfoques por realimentaciones múltiples para la síntesis de filtros?
20. ¿Por qué motivo es importante considerar la sensibilidad a las variaciones de los componentes en los filtros activos?
21. Describa el fundamento de la síntesis en cascada, indicando sus ventajas e inconvenientes.
22. Describa las células de segundo orden con un amplificador operacional, señalando sus limitaciones. Dé ejemplos (puede consultar listados de circuitos a tal efecto).
23. Localice en manuales de amplificadores operacional es células con un amplificador, determinando de qué tipo de selector de frecuencia se trata, y obtenga sus ecuaciones de diseño.
24. Describa las células con dos amplificadores operacionales, señalando sus fundamentos, ventajas y desventajas. Dé ejemplos.
25. Describa las células con tres o más amplificadores operacionales, explicando sus fundamentos, ventajas y desventajas. Dé ejemplos.

26. Busque en manuales de amplificadores operacionales células de variable de estado y analícelas.
27. Describa los filtros a capacitores conmutados. Indique sus ventajas y campo de aplicación.
28. Busque en manuales correspondientes filtros a capacitores conmutados. Analícelos y preste especial atención a las especificaciones.