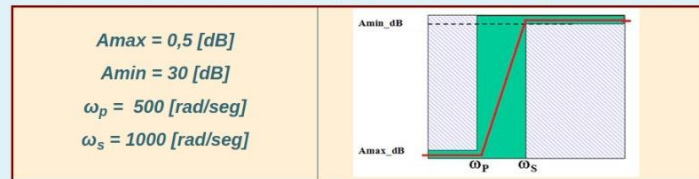


Pregunta 1
Correcta
Puntúa 1,00
sobre 1,00
1" Marcar
pregunta

Dada la siguiente plantilla de requerimientos de un filtro Pasa Bajos (pb) de Butterworth. Se solicita que calcule los valores consignados.



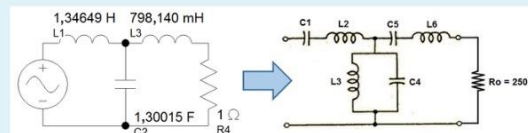
RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES (SIGNIFICATIVOS) SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA .

- A) Valor del Factor de Selectividad, $K_s = 0,5$ ✓
- B) Valor del Factor de Discriminación, $K_d = 0,01105$ ✓
- C) Valor de la pulsación normalizada $\Omega_H = 1,720$ ✓
- D) Valor del coeficiente $\epsilon = 0,349$ ✓
- E) Valor del coeficiente $\delta = 31,606$ ✓
- F) Valor **calculado** del orden "n" del filtro = 6,499 ✓
- F) Valor **propuesto** del orden "n" del filtro = 7 ✓

Pregunta 2
Correcta
Puntúa 1,00
sobre 1,00
1" Marcar
pregunta

Dado el circuito de un Filtro pasa bajos normalizado de Chebyshev, se solicita obtener un filtro Pasa Banda del mismo orden para $f_{p1} = 1193,663$ [Hz], $f_{p2} = 1989,4368$ [Hz] y una impedancia de carga $R_o = 250$ [Ω].

RESPONDA A LAS CONSIGNAS:

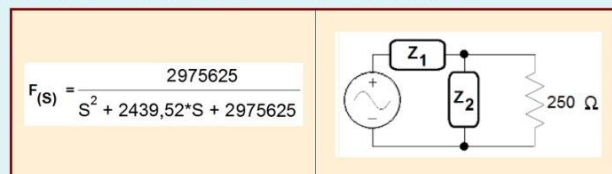


RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA Y PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LAS UNIDADES INDICADAS DE LOS COMPONENTES.

- A) ORDEN DEL FILTRO PROPUESTO $n = 3$ ✓
- B) VALOR DESNORMALIZADO DE $C1 = 158,436$ [nF] ✓
- C) VALOR DESNORMALIZADO DE $L2 = 67,324$ [mH] ✓
- D) VALOR DESNORMALIZADO DE $L3 = 10,255$ [mH] ✓
- E) VALOR DESNORMALIZADO DE $C4 = 1,04$ [uF] ✓
- F) VALOR DESNORMALIZADO DE $C5 = 267,287$ [nF] ✓
- G) VALOR DESNORMALIZADO DE $L6 = 39,907$ [mH] ✓

Pregunta 3
Parcialmente
correcta
Puntúa 0,68
sobre 1,00
1" Marcar
pregunta

Dada la siguiente función de transferencia, que corresponde a un filtro de Butterworth, con una resistencia de carga de 250 [Ω], se solicita que determine el tipo y valor de los componentes de un circuito pasivo que responda a dicha función. Responda a las consignas planteadas.



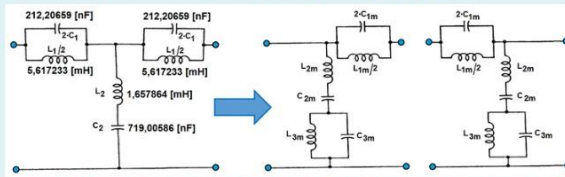
RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES (SIGNIFICATIVOS) SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA . PRESTE ATENCIÓN A LAS UNIDADES.

- A) TIPO DE FILTRO PASA-BAJOS ✓
- B) PULSACIÓN DE CORTE (ω_c): 1725,597 ✗ EN [rad/seg]: ✓
- C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 274,637 ✗ EN [Hz]: ✓
- D) VALOR DEL FACTOR DE MÉRITO (Q_o) = ✗ EN ✗
- E) TIPO DE IMPEDANCIA "Z1": L ✓
- F) VALOR DE LA IMPEDANCIA "Z1": 204,958 [mH]: ✓
- G) TIPO DE IMPEDANCIA "Z2": C ✓
- H) VALOR DE LA IMPEDANCIA "Z2": 1,639 [uF]: ✓

Pregunta 4

Correcta
Puntúa 1,00
sobre 1,00
1° Marcar
pregunta

Dado el circuito de la figura de la izquierda, indique : Tipo de Filtro y valor de la impedancia característica Z_0 . Calcule el valor de todos los componentes de la Semisección Adaptadora de Impedancias, tal como la propuesta en los circuitos de la parte derecha de la figura.



RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA Y PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LAS UNIDADES INDICADAS DE LOS COMPONENTES.

A) TIPO DE FILTRO ORIGINAL: ELIMINA-BANDA Kcte Kcte

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA $[Z_0]$: 124,999 EN [Ohms]

C) VALOR DE $L_{1m/2}$ EN LA SEMISECCIÓN : 3,37 EN [mH]

D) VALOR DE C_{1m} EN LA SEMISECCIÓN : 353,677 EN [nF]

E) VALOR DE L_{2m} EN LA SEMISECCIÓN : 5,526 EN [mH]

F) VALOR DE C_{2m} EN LA SEMISECCIÓN : 215,701 EN [nF]

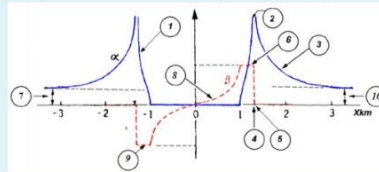
G) VALOR DE L_{3m} EN LA SEMISECCIÓN : 5,991 EN [mH]

H) VALOR DE C_{3m} EN LA SEMISECCIÓN : 198,943 EN [nF]

Pregunta 5

Parcialmente
correcta
Puntúa 0,95
sobre 1,00
1° Marcar
pregunta

Dada la siguiente gráfica que corresponde a las curvas de atenuación y de fase de un Filtro m-Derivado, responda a las consignas planteadas.



NOTA: DONDE SE SOLICITE UN VALOR NUMÉRICO, UTILICE LA COMA (NO EL PUNTO) COMO SEPARADOR DECIMAL Y INCLUYA 3 (TRES) CIFRAS DECIMALES (SIGNIFICATIVAS) SIN REDONDEO.

A) Expresión que define el valor de la atenuación α en el punto (1) de la gráfica. $\alpha = 2 \operatorname{arosh} [Xkm]$

B) Valor de la atenuación α en el punto (2) de la gráfica. $\alpha = \text{infinito}$

C) Expresión que define el valor de la atenuación α en el punto (3) de la gráfica. $\alpha = 2 \operatorname{arsinh} [Xkm]$

D) Expresión que define el valor de Xkm en el punto (4) de la gráfica. $[Xkm] = [1 / \sqrt{1 - m^2}]$

E) Valor de Xkm en el punto (5) de la gráfica si $m = 0,65$ 1,315

F) Valor de la fase β en el punto (6) de la gráfica. $\beta = \pi$

G) Expresión que define el valor de la atenuación α en el punto (7) de la gráfica. $\alpha = 2 \operatorname{arsinh} [m / \sqrt{1 - m^2}]$

H) Valor de la atenuación α en el punto (7) de la gráfica. si $m = 0,55$ 1,236

I) Expresión que define el valor de la Fase β en el punto (8) de la gráfica. $\beta = 2 \operatorname{arsinh} [Xkm]$

J) Valor de la fase β en el punto (9) de la gráfica. $\beta = -\pi$

K) Expresión que define el valor de la atenuación α en el punto (10) de la gráfica. $\alpha = 2 \operatorname{arsinh} [m / \sqrt{1 - m^2}]$

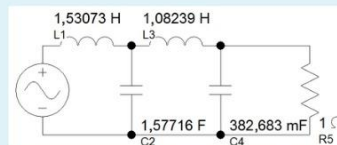
L) Valor de la atenuación α en el punto (10) de la gráfica si $m = 0,25$ 0,510

Pregunta 6

Parcialmente
correcta
Puntúa 0,85
sobre 1,00
1° Marcar
pregunta

Dado el circuito de un Filtro pasa bajos normalizado de Butterworth, con un ripple en la banda pasante $R_p = 3,01029$ [dB], se solicita obtener un filtro pasa bajos del mismo orden para $f_p = 397,8874$ [Hz], una impedancia de carga $R_o = 300$ [Ω] y una atenuación máxima en la banda pasante $A_{max} = 2$ [dB].

RESPONDA A LAS CONSIGNAS:



RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA Y PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LAS UNIDADES INDICADAS DE LOS COMPONENTES.

A) ORDEN DEL FILTRO PROPUESTO $n =$ 4

B) VALOR DEL NUEVO FACTOR EPSILON (ϵ) = 0,93515

C) VALOR DESNORMALIZADO DE L_1 : 171,776 [mH]

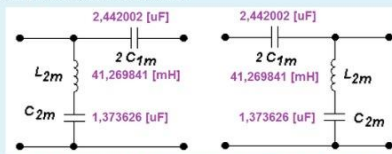
D) VALOR DESNORMALIZADO DE C_2 : 1,966 [μ F]

E) VALOR DESNORMALIZADO DE L_3 : 121,464 [mH]

F) VALOR DESNORMALIZADO DE C_4 : 477,158 [nF]

Pregunta 7
Correcta
Puntúa 1,00 sobre 1,00
✓ Marcar pregunta

Dadas las siguientes semi-secciones adaptadoras de filtrado, indique Tipo de Filtro, pulsación de corte (ω_c), frecuencia de corte (f_c), valor de la impedancia característica Z_0 , valor de "m" y valor de la pulsación a la cual la atenuación es infinita (ω_∞) en las semisecciones propuestas.



RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA Y PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LAS UNIDADES INDICADAS DE LOS COMPONENTES.

A) TIPO DE FILTRO PASA-ALTOS m-Derivado m-Derivado

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) PULSACIÓN DE CORTE (ω_c): 5250 [rad/seg]

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 835,563 [Hertz]

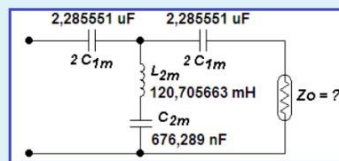
D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA (Z_0): 129,999 [Ω]

E) VALOR DE m : 0,6

F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA (ω_∞): 4200,00267 [rad/seg]

Pregunta 8
Correcta
Puntúa 1,00 sobre 1,00
✓ Marcar pregunta

Dado el siguiente filtro, indique Tipo de Filtro, pulsación de corte (ω_c), frecuencia de corte (f_c), valor de la impedancia característica Z_0 , valor de "m" y valor de la pulsación a la cual la atenuación es infinita (ω_∞).



A) TIPO DE FILTRO PASA-ALTOS m-Derivado m-Derivado

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) PULSACIÓN DE CORTE (ω_c): 3750 [rad/seg]

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 596,831 [Hertz]

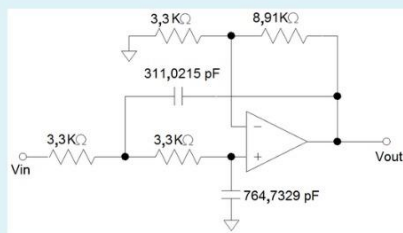
D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA (Z_0): 325 [Ω]

E) VALOR DE m : 0,359

F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA (ω_∞): 3500 [rad/seg]

Pregunta 9
Parcialmente correcta
Puntúa 0,44 sobre 1,00
1" Marcar pregunta

Dado el siguiente filtro, tipo Sallen-Key y aproximación de Butterworth, con una especificación de $A_{max}=1,75$ [dB], se solicita que responda a las consignas planteadas.



RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES (SIGNIFICATIVOS) SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA. PRESTE ATENCIÓN A LAS UNIDADES.

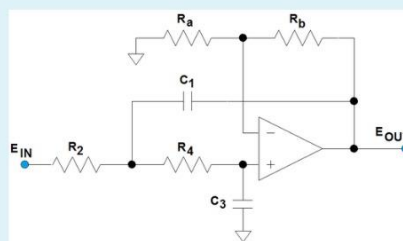
- A) TIPO DE FILTRO PASA-BAJOS ☒ EN
- B) Valor de la pulsación de corte $\omega_c =$ ☒ EN [rad/seg] ☒
- C) Valor de la frecuencia de corte $f_c =$ ☒ EN [Hz] ☒
- D) Valor del Factor de Mérito Qp del circuito = ☒ EN [Adim] ☒
- E) Valor de la ganancia del circuito $A_o =$ ☒ EN [Adim] ☒
- F) Valor de la Atenuación respecto a la banda de paso para $f=200$ KHz en [dB] = ☒

Pregunta 10
Parcialmente correcta
Puntúa 0,41 sobre 1,00
1" Marcar pregunta

Se solicita el diseño de un Filtro activo pasa bajos de Butterworth de orden 2, en configuración Sallen-Key con las especificaciones que se adjuntan.

$R_2 = R_4 = 3300$ [Ω]	$f_p = 125000$ [Hz]
$A_o = 3,7$	$A_{max} = 3,0103$ [dB]

Responda a las consignas planteadas.



RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES (SIGNIFICATIVOS) SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA. PRESTE ATENCIÓN A LAS UNIDADES.

- A) Valor de la pulsación de corte $\omega_p =$ ☒ EN [rad/seg] ☒
- B) Valor del Factor de Mérito Qp del circuito = ☒ EN [Adim] ☒
- C) Valor del factor $\epsilon =$ ☒
- D) Valor del capacitor $C1 =$ ☒ EN [pF]
- E) Valor del capacitor $C3 =$ ☒ EN [pF]
- F) Valor del Resistor $Ra =$ ☒ EN [Ω]
- G) Valor del resistor $Rb =$ ☒ EN [Ω]