

Pregunta 1

Parcialmente correcta

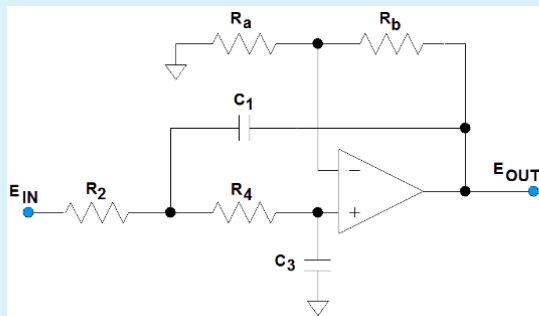
Puntúa 0,38 sobre 1,00

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.

$R_2 = R_4 = 12000 \text{ } [\Omega]$	$f_p = 5500 \text{ [Hz]}$
$A_o = 6$	$A_{max} = 3,0103 \text{ [dB]}$

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 ☒

B) Valor del Factor de Mérito Q_p del circuito = ☒ EN ☒

C) Valor del factor $\xi =$ ☒

D) Valor del capacitor $C_1 =$ ☒ EN

E) Valor del capacitor $C_3 =$ ☒ EN

F) Valor del Resistor $R_a =$ ☒ EN

G) Valor del resistor $R_b =$ ☒ EN

$C_1=1.2217\text{nF}$
 $C_3=4,7595\text{nF}$
 $R_a=12000$
 $R_b=60000$

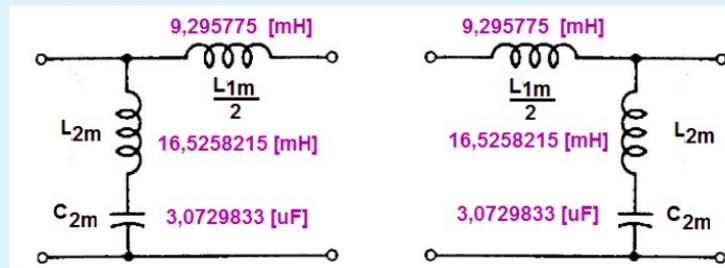
Pregunta 2

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_o , 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-BAJOS m-Derivado

Puntúa 1,00 sobre 1,00

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

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c) : ☒ [Hertz]

D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_o] : ☒ [Ω]

E) VALOR DE m : ☒

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

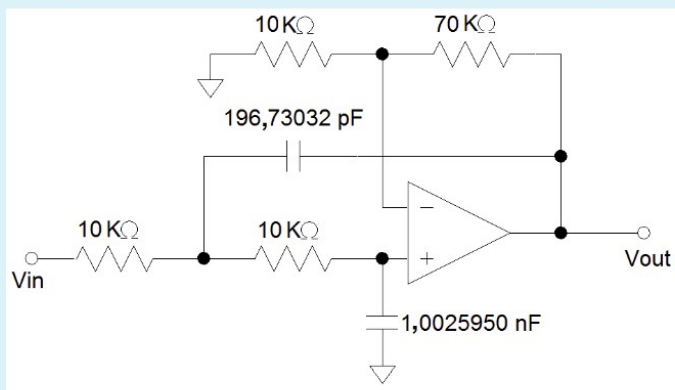
Pregunta 3

Parcialmente correcta

Puntúa 0,56 sobre 1,00

Marcar pregunta

Dado el siguiente filtro, tipo Sallen-Key y aproximación de Butterworth, con una especificación de $A_{max} = 0,1 \text{ dB}$, 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 ✓

B) Valor de la pulsación de corte $\omega_c = 225165,362$ ✗ EN [rad/seg] ✓

C) Valor de la frecuencia de corte $f_c = 35836,1804$ ✗ EN [Hz] ✓

D) Valor del Factor de Mérito Q_p del circuito = 0,707 ✓ EN [Adim] ✓

E) Valor de la ganancia del circuito $A_o = 8$ ✓ EN [Adim] ✓

F) Valor de la Atenuación respecto a la banda de paso para $f = 200 \text{ KHz}$ en [dB] = 13,728 ✗

$$\omega_c = 87964.594$$

$$f_c = 14000$$

$$\text{Atenuación: } -29.8$$

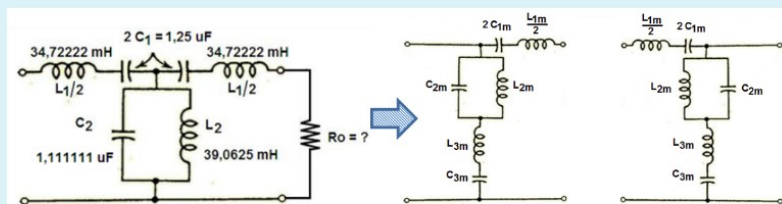
Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Dado el circuito de la figura de la izquierda, indique : Tipo de Filtro y valor de la impedancia característica Z_o . 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 : PASA_BANDA Kcte ✓ Kcte

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA $[Z_o]$: 250 ✓ EN [Ohms]

C) VALOR DE $L_{1m}/2$ EN LA SEMISECCIÓN : 20,833 ✓ EN [mH]

D) VALOR DE $2 C_{1m}$ EN LA SEMISECCIÓN : 2,0833 ✓ EN [uF]

E) VALOR DE L_{2m} EN LA SEMISECCIÓN : 130,208 ✓ EN [mH]

F) VALOR DE C_{2m} EN LA SEMISECCIÓN : 0,333 ✓ EN [uF]

G) VALOR DE L_{3m} EN LA SEMISECCIÓN : 37,03703 ✓ EN [mH]

H) VALOR DE C_{3m} EN LA SEMISECCIÓN : 1,171 ✓ EN [uF]

Pregunta 5

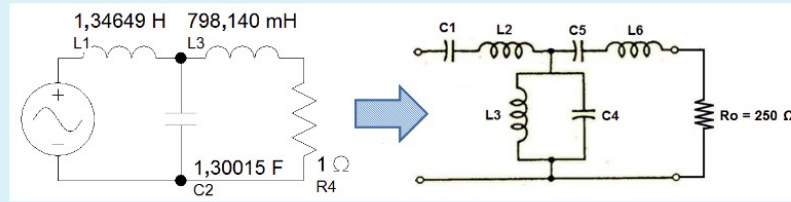
Parcialmente correcta

Puntúa 0,88 sobre 1,00

Marcar pregunta

Dado el circuito de un Filtro pasa bajos normalizado de Chebyshev, se solicita obtener un filtro Pasa Banda del mismo orden para $f_{p1} = 397,8874$ [Hz], $f_{p2} = 1193,663$ [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 $C1 = 792,183$ ✓ [nF]
- C) VALOR DESNORMALIZADO DE $L2 = 37,309$ ✗ [mH]
- D) VALOR DESNORMALIZADO DE $L3 = 51,276$ ✓ [mH]
- E) VALOR DESNORMALIZADO DE $C4 = 1,04012$ ✓ [uF]
- F) VALOR DESNORMALIZADO DE $C5 = 1,336$ ✓ [uF]
- G) VALOR DESNORMALIZADO DE $L6 = 39,907$ ✓ [mH]

$L2 = 67.3245$

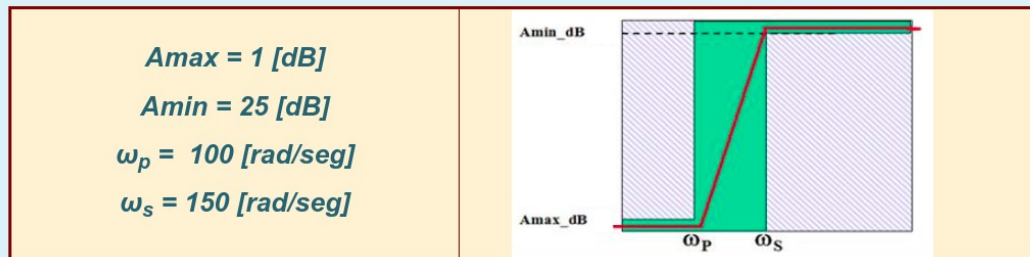
Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

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, $K_s = 0,666$ ✓
- B) Valor del Factor de Discriminación, $K_d = 0,0286$ ✓
- C) Valor de la pulsación normalizada $\Omega_N = 1,391$ ✓
- D) Valor del coeficiente $\xi = 0,508$ ✓
- E) Valor del coeficiente $\delta = 17,754$ ✓
- F) Valor **calculado** del orden "n" del filtro = 8,7609 ✓
- F) Valor **propuesto** del orden "n" del filtro = 9 ✓

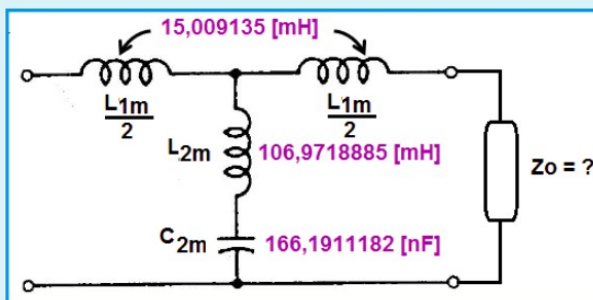
Pregunta 7

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-BAJOS m-Derivado ✓ PASA-BAJOS m-Derivado

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) PULSACIÓN DE CORTE (ω_c): 7250 ✓ [rad/seg]

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 1153,873 ✓ [Hertz]

D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_0]: 425 ✓ [Ω]

E) VALOR DE m : 0,256 ✓

F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA (ω_∞): 7500 ✓ [rad/seg]

Pregunta 8

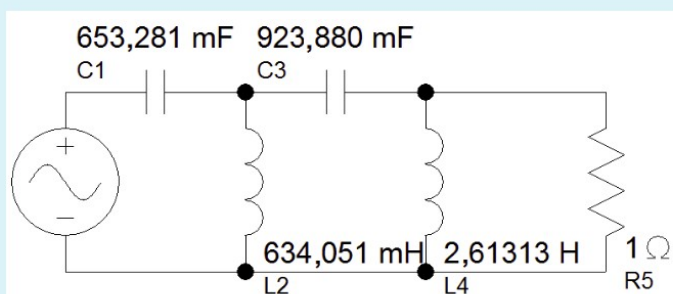
Parcialmente correcta

Puntúa 0,23 sobre 1,00

⚑ Marcar pregunta

Dado el circuito de un Filtro pasa altos normalizado de Butterworth, con un ripple en la banda pasante $R_p = 3,01029$ [dB], se solicita obtener un filtro pasa altos del mismo orden para $f_p = 238,7325$ [Hz], una impedancia de carga $R_o = 175$ [Ω] y una atenuación máxima en la banda pasante $A_{max} = 1$ [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) = 0,508 ✓

C) VALOR DESNORMALIZADO DE C1 : 2,101 ✗ [μF]

D) VALOR DESNORMALIZADO DE L2 : 62,476 ✗ [mH]

E) VALOR DESNORMALIZADO DE C3 : 2,972 ✗ [μF]

F) VALOR DESNORMALIZADO DE L4 : 257,486 ✗ [mH]

C1=2.9466uF
L2=87.5838mH
C3=4.1671uF
L4=360.9615mH

Pregunta 9

Correcta

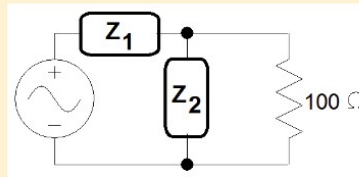
Puntúa 1,00

sobre 1,00

Marcar pregunta

Dada la siguiente función de transferencia, que corresponde a un filtro de Bessel, con una resistencia de carga de $100\ [\Omega]$, 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.

$$F(s) = \frac{1,80625e+07}{s^2 + 7361,216s + 1,80625e+07}$$



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): 4250 ✓ EN [rad/seg]: ✓

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 676,408 ✓ EN [Hz]: ✓

D) VALOR DEL FACTOR DE MÉRITO (Q_o) = 0,577 ✓ EN [Adim]: ✓

E) TIPO DE IMPEDANCIA " Z_1 ": L ✓

F) VALOR DE LA IMPEDANCIA " Z_1 ": 40,754 ✓ [mH]: ✓

G) TIPO DE IMPEDANCIA " Z_2 ": C ✓

H) VALOR DE LA IMPEDANCIA " Z_2 ": 1,358 ✓ [uF]: ✓

Pregunta 10

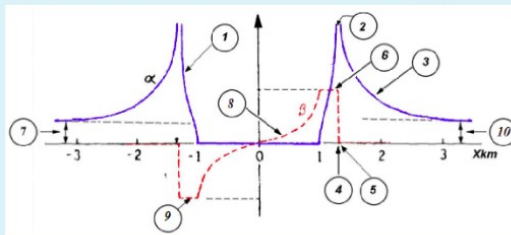
Parcialmente correcta

Puntúa 0,95

sobre 1,00

Desmarcar

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. $\alpha = 2 \operatorname{arccosh} [Xkm]$ ✓

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. $\alpha = 2 \operatorname{arsenh} [Xkm]$ ✓

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. $\alpha = 2 \operatorname{arsenh} [m / \sqrt{1 - m^2}]$ ✓

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. $\beta = 2 \operatorname{arsenh} [Xkm]$ ✗

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. $\alpha = 2 \operatorname{arsenh} [m / \sqrt{1 - m^2}]$ ✓

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