

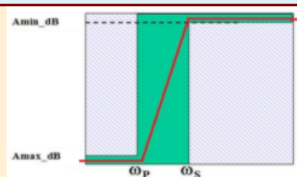
Dada la siguiente plantilla de requerimientos de un filtro Pasa Bajos (pb) de Butterworth. Se solicita que calcule los valores consignados.

$$A_{max} = 3,01029 \text{ [dB]}$$

$$A_{min} = 35 \text{ [dB]}$$

$$f_p = 159,155 \text{ [Hz]}$$

$$f_s = 238,7325 \text{ [Hz]}$$



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 = 0,0177 ✓

C) Valor de la pulsación normalizada Ω_N = 1,5 ✓

D) Valor del coeficiente ϵ = 0,999 ✓

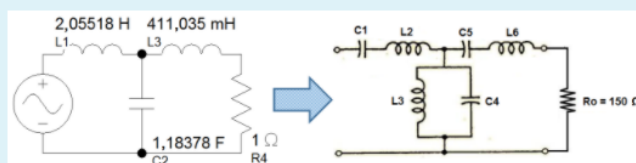
E) Valor del coeficiente δ = 3161,277 ✗

F) Valor **calculado** del orden "n" del filtro = 9,9376 ✓

F) Valor **propuesto** del orden "n" del filtro = 10 ✓

Dado el circuito de un Filtro pasa bajos normalizado de Bessel, se solicita obtener un filtro Pasa Banda del mismo orden para $f_{p1} = 1193,663 \text{ [Hz]}$, $f_{p2} = 1989,4368 \text{ [Hz]}$ y una impedancia de carga $R_o = 150 \text{ [\Omega]}$.

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 $C1$ = 173,00411 ✓ [nF]

C) VALOR DESNORMALIZADO DE $L2$ = 61,655 ✓ [mH]

D) VALOR DESNORMALIZADO DE $L3$ = 6,7579 ✓ [mH]

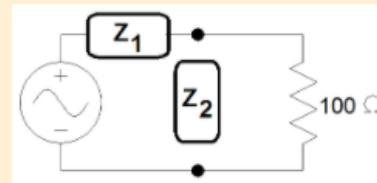
E) VALOR DESNORMALIZADO DE $C4$ = 1,578 ✓ [uF]

F) VALOR DESNORMALIZADO DE $C5$ = 865,0223 ✓ [nF]

G) VALOR DESNORMALIZADO DE $L6$ = 12,331 ✓ [mH]

Dada la siguiente función de transferencia, que corresponde a un filtro de Butterworth, con una resistencia de carga de 100 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.

$$F(s) = \frac{1,40625e+07}{s^2 + 5303,301s + 1,40625e+07}$$



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): 1193,662 ✗ EN [rad/seg]: ✓

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 7500 ✗ EN [Hz]: ✓

D) VALOR DEL FACTOR DE MÉRITO (Q_0) = ✗ EN [Adim]: ✓

E) TIPO DE IMPEDANCIA "Z1": L ✓

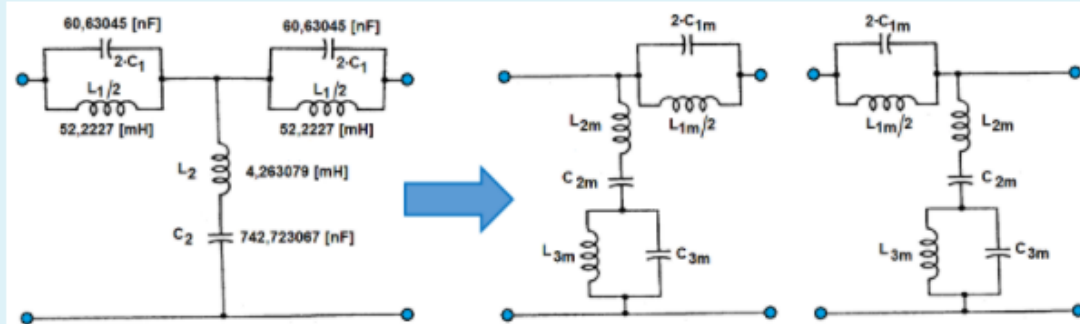
F) VALOR DE LA IMPEDANCIA "Z1" = 0,377 ✗ [mH]: ✓

G) TIPO DE IMPEDANCIA "Z2": C ✓

H) VALOR DE LA IMPEDANCIA "Z2" = 188,561 ✗ [uF]: ✓

Acti
Ve a

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: ☒ Kcte

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_0] : ☒ EN [Ohms]

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

D) VALOR DE $2 C_{1m}$ EN LA SEMISECCIÓN : ☒ EN [nF]

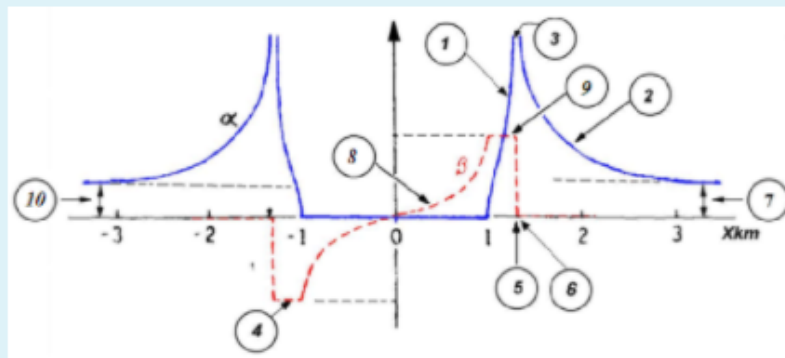
E) VALOR DE L_{2m} EN LA SEMISECCIÓN : ☒ EN [mH]

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

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

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

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.

$$\alpha = 2 \operatorname{arcosh} [Xkm]$$

B) Expresión que define el valor de la atenuación α en el punto (2) de la gráfica.

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

C) Valor de la atenuación α en el punto (3) de la gráfica. $\alpha = \text{infinito}$

D) Valor de la fase β en el punto (4) de la gráfica. $\beta = -\pi$

E) Expresión que define el valor de $|Xkm|$ en el punto (5) de la gráfica.

$$|Xkm| = [1 / \sqrt{1 - m^2}]$$

F) Valor de $|Xkm|$ en el punto (6) de la gráfica si $m = 0,55$. 1,197

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 $m = 0,45$. 0,969

I) Expresión que define el valor de la Fase β en el punto (8) de la gráfica.

$$\beta = 2 \operatorname{arsen} [Xkm]$$

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

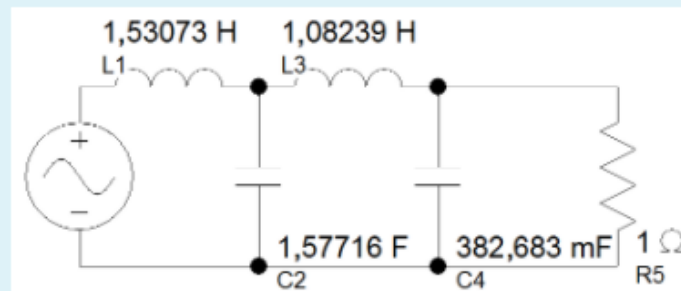
K) Expresión que define el valor de la atenuación α en el punto (10) de la gráfica.

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

L) Valor de la atenuación α en el punto (7) de la gráfica si $m = 0,35$. 0,730

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].

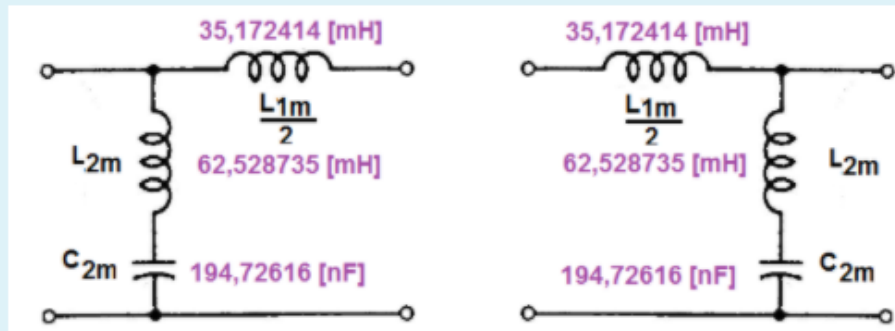
RESPONDA A LAS CONSIGNAS:



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 $n =$ ✓
- B) VALOR DEL NUEVO FACTOR EPSILON (ϵ) = ✗
- C) VALOR DESNORMALIZADO DE $L1$: ✓ [mH]
- D) VALOR DESNORMALIZADO DE $C2$: ✓ [uF]
- E) VALOR DESNORMALIZADO DE $L3$: ✓ [mH]
- F) VALOR DESNORMALIZADO DE $C4$: ✓ [nF]

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-BAJOS m-Derivado ☒ PASA-BAJOS m-Derivado

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) PULSACIÓN DE CORTE (ω_c): 7246,5907 ☒ [rad/seg]

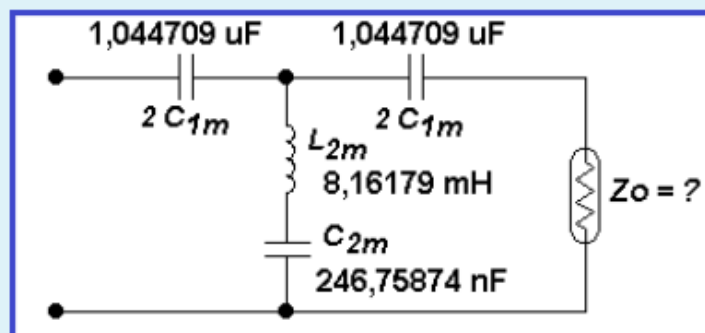
C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 1153,3307 ☒ [Hertz]

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

E) VALOR DE m : 0,6 ☒

F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA (ω_∞): 9062,5 ☒ [rad/seg]

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): 23561,948 ☒ [rad/seg]

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 3750 ☒ [Hertz]

D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_0]: 125 ☒ [Ω]

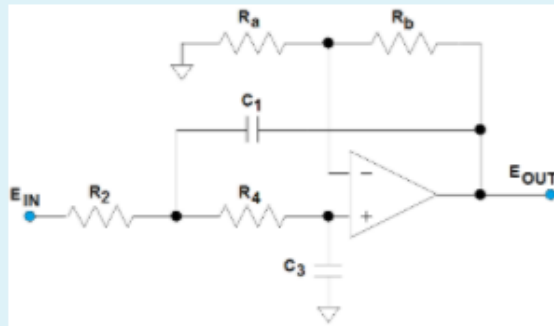
E) VALOR DE m : 0,325 ☒

F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA (ω_∞): 22282,864 ☒ [rad/seg]

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.

$R_2 = R_4 = 15000 \text{ } [\Omega]$	$f_p = 8500 \text{ [Hz]}$
$A_o = 8,5$	$A_{max} = 3,0103 \text{ [dB]}$

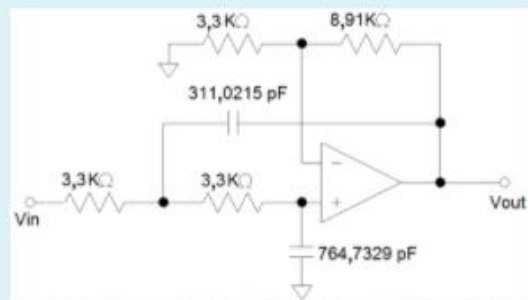
Responda a las consignas planteadas.



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 $E =$ ☒
- D) Valor del capacitor $C1 =$ ☒ EN ☒
- E) Valor del capacitor $C3 =$ ☒ EN ☒
- F) Valor del Resistor $R_a =$ ☒ EN ☒
- G) Valor del resistor $R_b =$ ☒ EN ☒

Dado el siguiente filtro, tipo Sallen-Key y aproximación de Butterworth, con una especificación de $A_{max} = 1,75 \text{ [dB]}$, 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 ☒
- B) Valor de la pulsación de corte $\omega_c =$ ☒ EN ☒
- C) Valor de la frecuencia de corte $f_c =$ ☒ EN ☒
- D) Valor del Factor de Mérito Q_p del circuito = ☒ EN ☒
- E) Valor de la ganancia del circuito $A_o =$ ☒ EN ☒
- F) Valor de la Atenuación respecto a la banda de paso para $f = 200 \text{ KHz}$ en $[dB] =$ ☒