

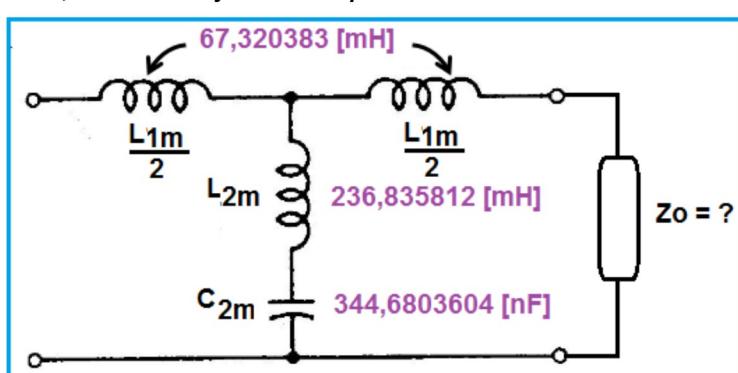
Comenzado el miércoles, 11 de noviembre de 2020, 19:13**Estado** Finalizado**Finalizado en** miércoles, 11 de noviembre de 2020, 21:13**Tiempo empleado**
2 horas**Calificación** 5,20 de 10,00 (52%)**Comentario** - HAY QUE RELEER EL TEÓRICO !!

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Dado el siguiente filtro, indique Tipo de Filtro, pulsación de corte (ω_c), frecuencia de corte (fc), valor de la impedancia característica Z_o , 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): 3275 ✓ [rad/seg]

C) FRECUENCIA DE CORTE (fc): 521,232 ✓ [Hertz]

D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_o]: 625 ✓ [Ω]

E) VALOR DE m : 0,352759 ✓

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

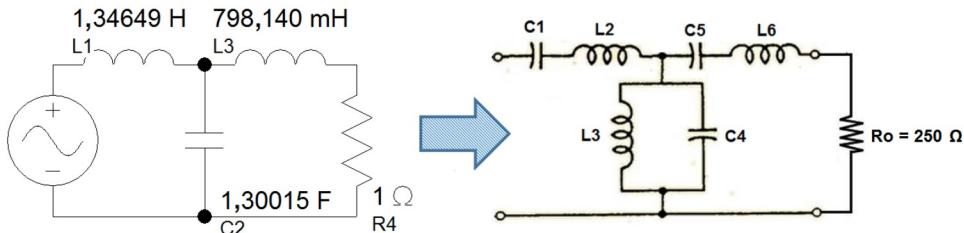
Pregunta 2

Parcialmente correcta

Puntúa 0,06 sobre 1,00

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

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 PROUESTO $n =$ ✓

B) VALOR DESNORMALIZADO DE $C_1 =$ ✗ $[nF]$

C) VALOR DESNORMALIZADO DE $L_2 =$ ✗ $[mH]$

D) VALOR DESNORMALIZADO DE $L_3 =$ ✗ $[mH]$

E) VALOR DESNORMALIZADO DE $C_4 =$ ✗ $[\mu F]$

F) VALOR DESNORMALIZADO DE $C_5 =$ ✗ $[nF]$

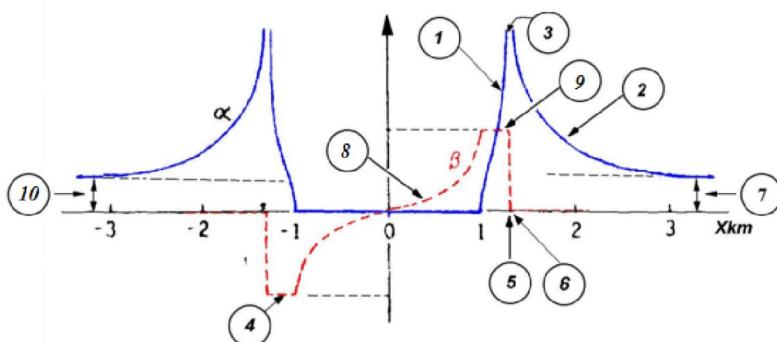
G) VALOR DESNORMALIZADO DE $L_6 =$ ✗ $[mH]$

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

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 $m = 0,35$. $0,730$ ✓

Pregunta 4

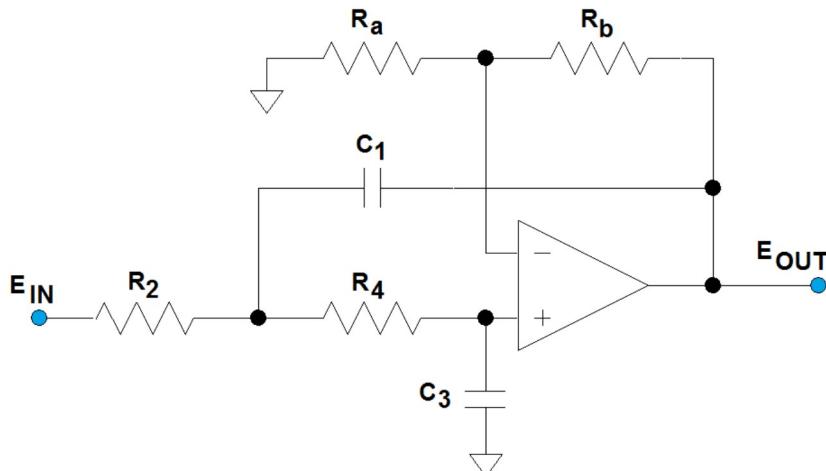
Parcialmente correcta

Puntúa 0,13 sobre 1,00

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.

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

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 ω_p = ✘ EN [rad/seg] ✓

B) Valor del Factor de Mérito Qp del circuito = -0,333 ✘ EN [Adim] ✓

C) Valor del factor ϵ = ✘

D) Valor del capacitor C1 = 50000 ✘ EN [nF]

E) Valor del capacitor C3 = 50000 ✘ EN [nF]

F) Valor del Resistor Ra = ✘ EN [Ω]

G) Valor del resistor Rb = ✘ EN [Ω]

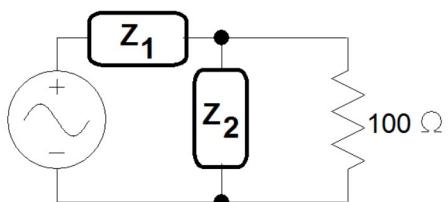
Pregunta 5

Parcialmente correcta

Puntúa 0,63 sobre 1,00

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): 3750 ✓ EN [rad/seg]: ✓

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c): 33,292 ✗ EN [Hz]: ✓

D) VALOR DEL FACTOR DE MÉRITO (Q_0) = 596,631 ✗ EN [Adim] ✓

E) TIPO DE IMPEDANCIA "Z₁": L ✓

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

G) TIPO DE IMPEDANCIA "Z₂": C ✓

H) VALOR DE LA IMPEDANCIA "Z₂" : ✗ [uF]: ✓

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

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): 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 : 0,6 ✓

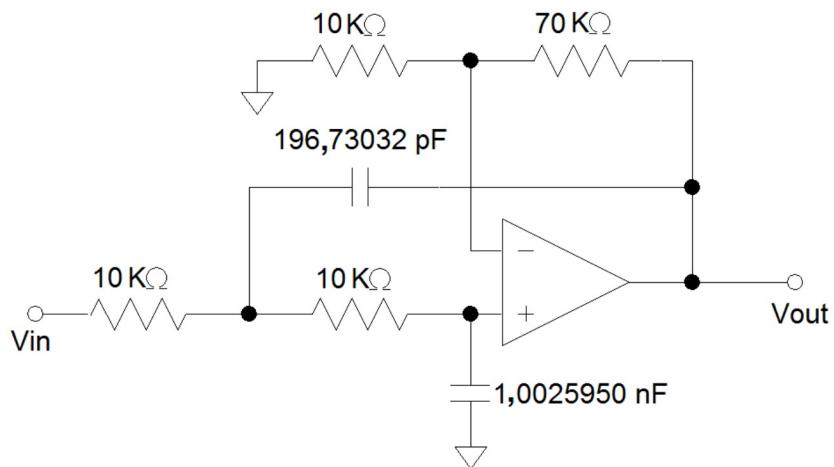
F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA (ω_∞): 9062,500 ✓ [rad/seg]

Pregunta 7

Parcialmente correcta

Puntúa 0,19 sobre 1,00

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 ω_c = 209,184 ✗ EN [rad/seg] ✓
- C) Valor de la frecuencia de corte f_c = 33,292 ✗ EN [Hz] ✓
- 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] = ✗ ✗

Pregunta 8

Parcialmente correcta

Puntúa 0,79 sobre 1,00

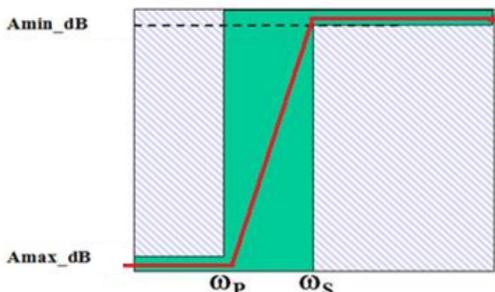
Dada la siguiente plantilla de requerimientos de un filtro Pasa Bajos (pb) de Butterworth. Se solicita que calcule los valores consignados.

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

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

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

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



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 $\Omega_N = 1,5$ ✓

D) Valor del coeficiente $\epsilon = 1$ ✓

E) Valor del coeficiente $\delta = 56,225$ ✓

F) Valor calculado del orden "n" del filtro = 9,370 ✗

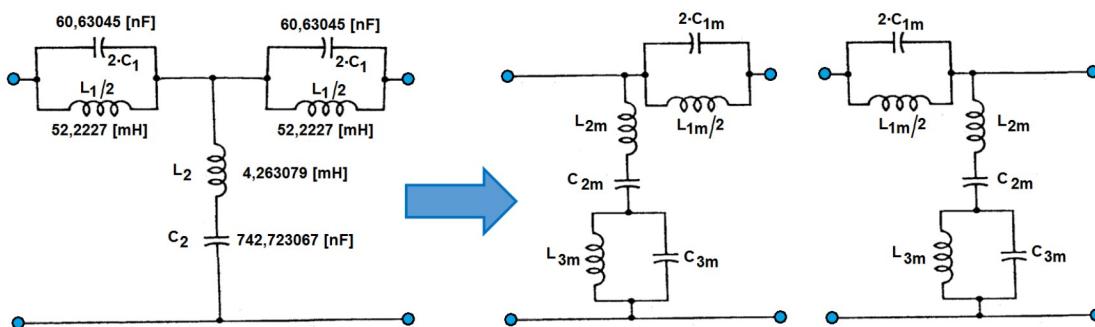
F) Valor propuesto del orden "n" del filtro = 10 ✓

Pregunta 9

Parcialmente correcta

Puntúa 0,18 sobre 1,00

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 ✓ Kcte

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_0] : 375 ✓ EN [Ohms]

C) VALOR DE $L1m/2$ EN LA SEMISECCIÓN : ✗ EN [mH]

D) VALOR DE $2 C1m$ EN LA SEMISECCIÓN : ✗ EN [nF]

E) VALOR DE $L2m$ EN LA SEMISECCIÓN : ✗ EN [mH]

F) VALOR DE $C2m$ EN LA SEMISECCIÓN : ✗ EN [nF]

G) VALOR DE $L3m$ EN LA SEMISECCIÓN : ✗ EN [mH]

H) VALOR DE $C3m$ EN LA SEMISECCIÓN : ✗ EN [nF]

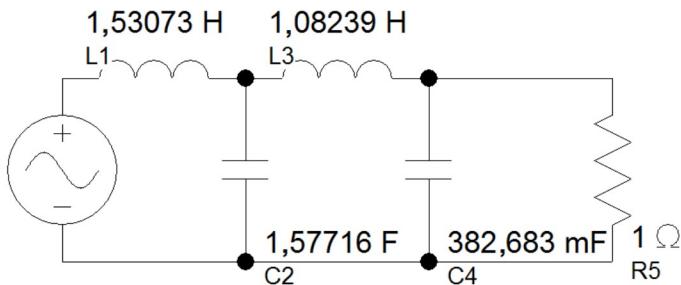
Pregunta 10

Parcialmente correcta

Puntúa 0,23 sobre 1,00

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

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 PROUESTO $n =$ ✓

B) VALOR DEL NUEVO FACTOR EPSILON (ϵ) = ✓

C) VALOR DESNORMALIZADO DE $L_1 :$ ✗ $[mH]$

D) VALOR DESNORMALIZADO DE $C_2 :$ ✗ $[\mu F]$

E) VALOR DESNORMALIZADO DE $L_3 :$ ✗ $[mH]$

F) VALOR DESNORMALIZADO DE $C_4 :$ ✗ $[\mu F]$

◀ ENCUESTA FINAL 2020

Ir a...