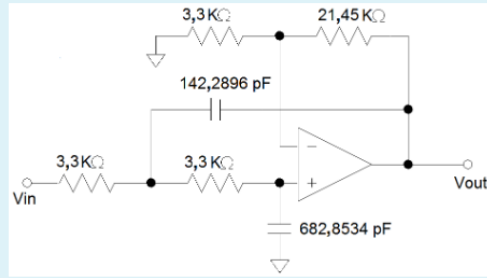


Pregunta 1  
Parcialmente  
correcta  
Puntúa 0.31  
sobre 1.00  
!" Marcar  
pregunta

Dado el siguiente filtro, tipo Sallen-Key y aproximación de Butterworth, con una especificación de  $A_{max} = 1,5 \text{ dB}$ , 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 ☒ EN [rad/seg] ☒
- B) Valor de la pulsación de corte  $\omega_c =$   ☒ EN [Hz] ☒
- C) Valor de la frecuencia de corte  $f_c =$   ☒ EN [Adim] ☒
- D) Valor del Factor de Mérito  $Q_p$  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  $f = 600 \text{ KHz}$  en [dB] =  ☒

Respuestas correctas:

b) 779114.978 rad/s

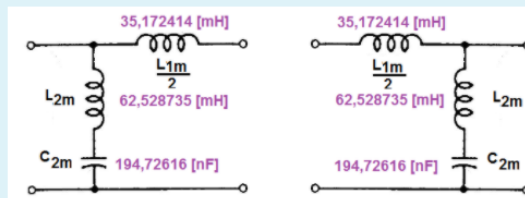
d) 0.7071

c) 124000.001 HZ

f) 7.5001

Pregunta 2  
Parcialmente  
correcta  
Puntúa 0.79  
sobre 1.00  
!" Marcar  
pregunta

Dadas las siguientes semi-secciones adaptadoras de filtrado, indique Tipo de Filtro, pulsación de corte ( $\omega_c$ ), 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 ( $\omega_\infty$ ) en las semisecciones propuestas.



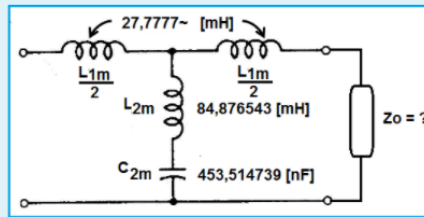
RESPONDA A LAS CONSIGNAS EMPLEANDO TRES DECIMALES SIN REDONDEO DONDE CORRESPONDA Y PRESTE MUCHA ATENCIÓN A LAS UNIDADES INDICADAS DE LOS COMPONENTES.

- A) TIPO DE FILTRO PASA-BAJOS m-Derivado ☒ PASA-BAJOS m-Derivado  
Puntúa 1,00 sobre 1,00
- B) PULSACIÓN DE CORTE ( $\omega_c$ ):  ☒ [rad/seg]
- C) FRECUENCIA DE CORTE ( $f_c$ ):  ☒ [Hertz]
- D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [ $Z_o$ ]:  ☒ [ $\Omega$ ]
- E) VALOR DE m:  ☒
- F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA ( $\omega_\infty$ ):  ☒ [rad/seg]

f) 9062.50001 rad/s

Pregunta 3  
Correcta  
Puntúa 1,00 sobre 1,00  
¡" Marcar pregunta

Dado el siguiente filtro, indique Tipo de Filtro, pulsación de corte ( $\omega_c$ ), 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 ( $\omega_\infty$ ).



A) TIPO DE FILTRO PASA-BAJOS m-Derivado ☒ PASA-BAJOS m-Derivado

Puntúa 1,00 sobre 1,00

B) PULSACIÓN DE CORTE ( $\omega_c$ ): 4725,011 ☒ [rad/seg]

C) FRECUENCIA DE CORTE ( $f_c$ ): 752,008 ☒ [Hertz]

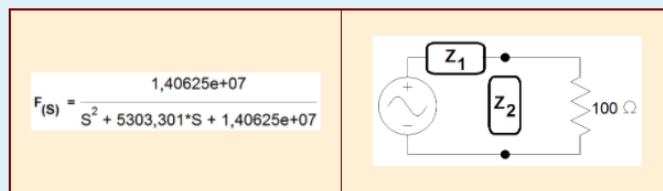
D) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [ $Z_0$ ]: 350 ☒ [ $\Omega$ ]

E) VALOR DE m : 0,3749 ☒

F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA ( $\omega_\infty$ ): 5096,950 ☒ [rad/seg]

Pregunta 4  
Parcialmente correcta  
Puntúa 0,16 sobre 1,00  
¡" Marcar pregunta

Dada la siguiente función de transferencia, que corresponde a un filtro de Butterworth, 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.



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

A) TIPO DE FILTRO  ☒

B) PULSACIÓN DE CORTE ( $\omega_c$ ):  ☒ EN [rad/seg]: ☒

C) FRECUENCIA DE CORTE ( $f_c$ ):  ☒ EN [Hz]: ☒

D) VALOR DEL FACTOR DE MÉRITO ( $Q_0$ ) =  ☒ EN [Adim]: ☒

E) TIPO DE IMPEDANCIA "Z1":  ☒

F) VALOR DE LA IMPEDANCIA "Z1" =  ☒ [ $\Omega$ ]: ☒

G) TIPO DE IMPEDANCIA "Z2":  ☒

H) VALOR DE LA IMPEDANCIA "Z2":  ☒

a) pasa\_bajos b) 3750.001 rad/s c) 596.831hz d) 0.7071

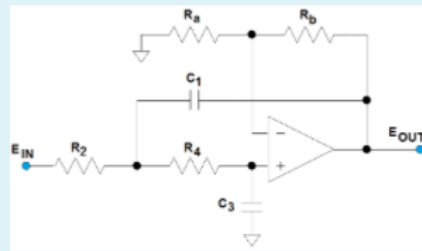
e) L f) 37.7123 mH g) C h) 1.88562 Uf

Pregunta 5  
Parcialmente  
correcta  
Puntúa 0,16  
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.

$R_2 = R_4 = 4700 \text{ } [\Omega]$	$f_p = 10000 \text{ } [\text{Hz}]$
$A_o = 5$	$A_{max} = 3,0103 \text{ } [\text{dB}]$

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  $\epsilon =$   ☒
- 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

d) 1.8695nF

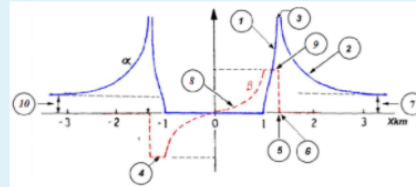
e) 6.1335nF

f) 4700.001 ohm

g) 18800.001 ohm

Pregunta 6  
Parcialmente  
correcta  
Puntúa 0,42  
sobre 1,00  
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.

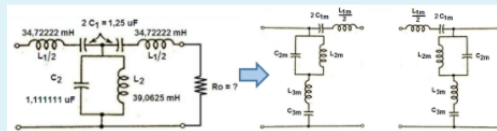
- A) Expresión que define el valor de la atenuación  $\alpha$  en el punto (1) de la gráfica.  ☒
- B) Expresión que define el valor de la atenuación  $\alpha$  en el punto (2) de la gráfica.  ☒
- C) Valor de la atenuación  $\alpha$  en el punto (3) de la gráfica.  ☒
- D) Valor de la fase  $\beta$  en el punto (4) de la gráfica.  ☒
- E) Expresión que define el valor de  $|Xkm|$  en el punto (5) de la gráfica.  ☒
- F) Valor de  $|Xkm|$  en el punto (6) de la gráfica si  $m = 0,55$ .  ☒
- G) Expresión que define el valor de la atenuación  $\alpha$  en el punto (7) de la gráfica.  ☒
- H) Valor de la atenuación  $\alpha$  en el punto (7) de la gráfica, si  $m = 0,45$ .  ☒
- I) Expresión que define el valor de la Fase  $\beta$  en el punto (8) de la gráfica.  ☒
- J) Valor de la fase  $\beta$  en el punto (9) de la gráfica.  ☒
- K) Expresión que define el valor de la atenuación  $\alpha$  en el punto (10) de la gráfica.  ☒
- L) Valor de la atenuación  $\alpha$  en el punto (7) de la gráfica si  $m = 0,35$ .  ☒

h) 0.9694

L) 0.73088

Pregunta 7  
Parcialmente correcta  
Puntúa 0,82 sobre 1,00  
¡" Marcar pregunta

Dado el circuito de la figura de la izquierda, indique : Tipo de Filtro y valor de la impedancia característica  $Z_0$ . 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.

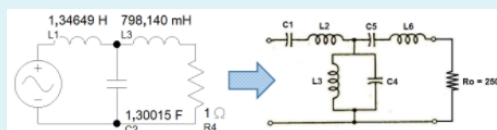
- A) TIPO DE FILTRO ORIGINAL : PASA\_BANDA Kcte  Kcte ☒ EN [Ohms]  
Puntúa 1,00 sobre 1,00
- B) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [ $Z_0$ ] :  250 ☒ EN [Ohms]
- C) VALOR DE  $L_{1m/2}$  EN LA SEMISECCIÓN :  20.833 ☒ EN [mH]
- D) VALOR DE  $C_{2m}$  EN LA SEMISECCIÓN :  2.083 ☒ EN [uF]
- E) VALOR DE  $L_{2m}$  EN LA SEMISECCIÓN :  130.208 ☒ EN [mH]
- F) VALOR DE  $C_{3m}$  EN LA SEMISECCIÓN :  0.333 ☒ EN [uF]
- G) VALOR DE  $L_{3m}$  EN LA SEMISECCIÓN :  18.518 ☒ EN [mH]
- H) VALOR DE  $C_{3m}$  EN LA SEMISECCIÓN :  1.171 ☒ EN [uF]

g) 37.037mH

Pregunta 8  
Parcialmente correcta  
Puntúa 0,44 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  $R_0 = 250$  [ $\Omega$ ].

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 PROPUESTO  $n =$   3 ☒
- B) VALOR DESNORMALIZADO DE  $C_1 =$   1056.243 ☒ [nF]
- C) VALOR DESNORMALIZADO DE  $L_2 =$   67.324 ☒ [mH]
- D) VALOR DESNORMALIZADO DE  $L_3 =$   68.368 ☒ [mH]
- E) VALOR DESNORMALIZADO DE  $C_4 =$   1.04012 ☒ [uF]
- F) VALOR DESNORMALIZADO DE  $C_5 =$   1.7819 ☒ [uF]
- G) VALOR DESNORMALIZADO DE  $L_6 =$   39.907 ☒ [mH]

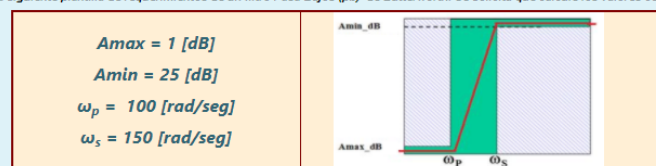
b) 792.1831nF

d) 51.2761mH

f) 1.3364uF

Pregunta 9  
Parcialmente correcta  
Puntúa 0,86 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.

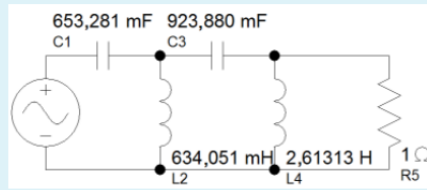
- A) Valor del Factor de Selectividad,  $K_s =$   0.666 ☒
- B) Valor del Factor de Discriminación,  $K_d =$   0.0286 ☒
- C) Valor de la pulsación normalizada  $\Omega_N =$   0.339 ☒
- D) Valor del coeficiente  $\epsilon =$   0.508 ☒
- E) Valor del coeficiente  $\delta =$   17.754 ☒
- F) Valor calculado del orden "n" del filtro =  8.760 ☒
- F) Valor propuesto del orden "n" del filtro =  9 ☒

c)no veo bien el valor

Pregunta 10  
Parcialmente  
correcta  
Puntúa: 0,23  
sobre 1,00  
V 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  $f_p = 397,8874$  [Hz], una impedancia de carga  $R_o = 300$  [ $\Omega$ ] 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 ( $\epsilon$ ) =  ✓
- C) VALOR DESNORMALIZADO DE C1 :  ✗ [nF]
- D) VALOR DESNORMALIZADO DE L2 :  ✗ [mH]
- E) VALOR DESNORMALIZADO DE C3 :  ✗ [ $\mu$ F]
- F) VALOR DESNORMALIZADO DE L4 :  ✗ [mH]

c) 931.4385nF  
f) 335.3186mH

d) 81.3618mH

e) 1.3172uF