

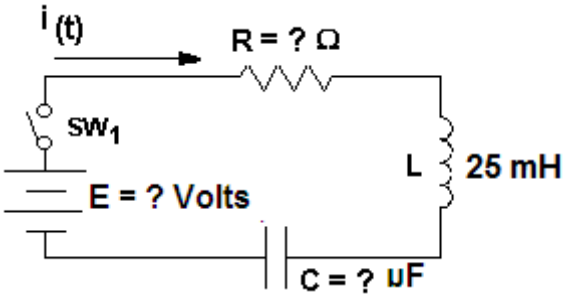
Comenzado el	sábado, 12 de septiembre de 2020, 20:00
Estado	Finalizado
Finalizado en	sábado, 12 de septiembre de 2020, 22:15
Tiempo empleado	2 horas 14 minutos
Calificación	5,82 de 10,00 (58%)
Comentario -	BUENO

Pregunta **1**

Parcialmente correcta

Puntúa 0,90 sobre 1,00

Dado el circuito RLC serie de la figura y su función transformada de la corriente, complete y responda las consignas :



$I_P = \frac{4}{2,5 \cdot P^2 + 425}$

- A) El valor de la pulsación natural ω_0 es ✓
[rad/seg]
- B) El valor del factor de amortiguamiento ζ es ✓
- C) El valor del resistor "R" es de = ✓ [Ω]
- D) El valor del capacitor "C" es de ✓ [μF]
- E) El valor de la Resistencia Crítica "Rc" es de ✓
[Ω]
- F) El valor de la Tensión de la fuente "E" es de ✓
[Voltios]
- G) Las raíces de la ecuación característica serán ✓
- H) El comportamiento del circuito es ✓
- I) Indique el valor de la corriente $i(t)$ para t que tiende a cero $i(t)|_{t \rightarrow 0} =$ ✓ [Amperes]
- J) Indique el valor de la corriente $i(t)$ para t que tiende a infinito $i(t)|_{t \rightarrow \infty} =$ ✗ [Amperes]

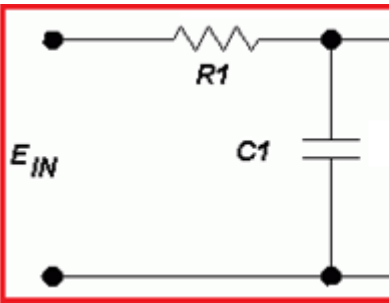
Pregunta **2**

Parcialmente correcta

Puntúa 0,29 sobre 1,00

Dado el circuito de la figura, cuya función de transferencia tiene el formato mostrado, determine los valores de los coeficientes A , B y C , a continuación cambie $P \rightarrow j\omega$, separe en parte Real y parte Imaginaria, calcule los valores para las pulsaciones dadas en la Tabla y responda a las consignas .

NOTA: PONGA EL SIGNO (-) EN CASO DE QUE UN VALOR SEA NEGATIVO Y TRES (3) DECIMALES SIN REDONDEO, DONDE CORRESPONDA.



$$F_{(P)} = \frac{\dots}{P}$$

$R1 = R2 = 1500 \text{ } [\Omega]$

$C1 = C$

Valor del coeficiente A de la Función de Transferencia $F_{(P)}$:

1,666

✖

Valor del coeficiente B de la Función de Transferencia $F(P)$:

5

✔

Valor del coeficiente C de la Función de Transferencia $F_{(P)}$:

2,777

✔

Valor de ω	Valor Parte Real	Valor Parte Imaginaria (si es necesario)
0	<div><div></div>✖</div>	<div><div></div></div>
0,25	<div><div></div>✖</div>	<div><div></div></div>
0,5	<div><div></div>✖</div>	<div><div></div></div>
1	<div><div></div>✖</div>	<div><div></div></div>
2	<div><div></div>✖</div>	<div><div></div></div>
10	<div><div></div>✖</div>	<div><div></div></div>
∞	<div><div></div>✖</div>	<div><div></div></div>

El circuito Atenúa ó No Atenúa para $\omega \rightarrow 0$

ATENÚA

✖

El circuito Atenúa ó No Atenúa para $\omega \rightarrow \infty$

ATENÚA

✔

El circuito Adelanta o Atraza la Fase para $\omega = 0$

EN FASE

✔

El comportamiento del circuito es

ATRAZADOR

✔

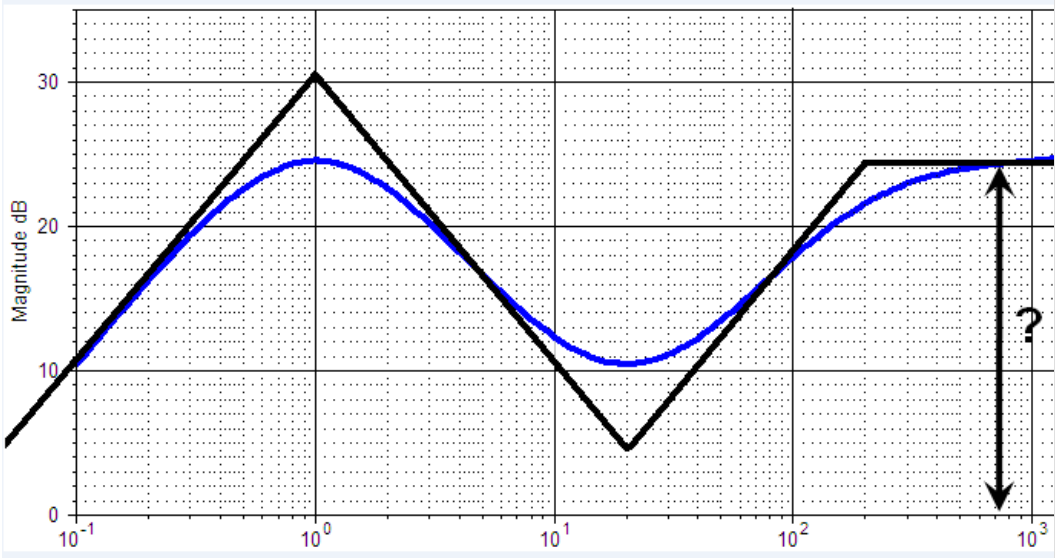
 de Fase

Pregunta **3**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Dado el siguiente diagrama de Bode de Módulo determine la función de transferencia $F(P)$ y el valor del pedestal marcado .



A) Indique el valor de la constante = ✓

B) Raíces del numerador :

$P^{1} \times (P + 20)^2 \times (P + 3000)^1 \times (P + 8000)^1$

✓

C) Raíces del denominador :

$P^0 \times (P + 1)^2 \times (P + 200)^1 \times (P + 5000)^2$

D) Indique el valor en dB que tendrá el pedestal indicado =

✓ [dB]

Pregunta **4**

Parcialmente correcta

Puntúa 0,90 sobre 1,00

Dada la siguiente función de transferencia $F_{(P)}$, responda si las consignas son FALSAS, si respondió VERDADERO en VALOR CORRECTO elija VERDADERO, si respondió FALSO, indique el VALOR CORRECTO y si de los valores propuestos ninguno es correcto, elija NINGUNO.

$$F_{(P)} = \frac{75 * (P + 65)^2 * (P + 820)^2 (P + 1000)}{P^2 * (P + 610) * (5P^2 + 4575 P + 7500)}$$

CONSIGNAS	VERDADERO Ó FALSO	
1) Si se realiza el escaleo de frecuencia, el diagrama de Bode de Módulo y de Fase, se podrá trazar correctamente con $\omega_{MIN} = 1$ [rad/seg] y $\omega_{MAX} = 10000$ [rad/seg].	FALSO ✓	<input type="text" value="ω"/>
2) Si se realiza el escaleo de amplitud de la Fase, el diagrama de Bode de Fase, se podrá trazar correctamente con fase mínima -90° y fase máxima +90°.	FALSO ✓	
3) El Diagrama de Bode de Módulo a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -40 dB/octava.	FALSO ✓	
4) El Diagrama de Bode de Fase a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -180 °/década.	FALSO ✓	
5) El Diagrama de Bode de Módulo a <u>altas frecuencias</u> tendrá una pendiente de 0 dB/octava.	FALSO ✗	
6) El valor de la asíntota de la constante total (KTE_{TOTAL}) será de + 76,437 dB.	FALSO ✓	
7) El diagrama Asintótico de Bode de Módulo tendrá una zona plana ó meseta con pendiente de 0 dB/dec entre $65 < \omega < 610$ [rad/seg].	VERDADERO ✓	<input type="text" value="V"/>
8) La función de 2º grado del denominador tiene una pulsación natural $\omega_0 = 2750$ [rad/seg]	FALSO ✓	
9) La función de 2º grado del denominador tiene un factor de amortiguamiento $\zeta = 0,61$	FALSO ✓	
10) En la función de 2º grado del denominador, será necesario utilizar la tabla o curvas de corrección de 2º al trazar al diagrama de Bode de módulo y de fase.	VERDADERO ✓	<input type="text" value=""/>

Pregunta **5**

Parcialmente correcta

Puntúa 0,41 sobre 1,00

Dada la siguiente Función de Lazo Abierto $G_{(P)}H_{(P)}$ trace el Diagrama de Nyquist. Responda a las consignas propuestas.

$$GH(P) = \frac{10 \cdot P - 10}{P^3 + 4 \cdot P^2 + 8 \cdot P}$$

NOTA: en lugar de infinito escriba 1e20 donde corresponda.

- 1) Inicio del diagrama para $P \rightarrow 0$. MÓDULO ✓
FASE ✗ Grados
- 2) Final del diagrama para $P \rightarrow \infty$. MÓDULO ✓ FASE ✓ Grados
- 3) Existe corte al eje Real ? ✗
- 4) Si existe corte al eje real, indique el valor positivo de la pulsación de corte, si no existe corte, escriba el NO
 ✗
- 5) Si existe corte al eje real, indique el valor de corte, si no existe corte, escriba NO ✗
- 6) Existe corte al eje Imaginario ? ✓
- 7) Si existe corte al eje Imaginario, indique el valor positivo de la pulsación de corte, si no existe corte, escriba NO ✗
- 8) Si existe corte al eje Imaginario, indique el valor de corte (No escriba la "j ", solo valor y signo) , si no existe corte, escriba NO ✗
- 9) Indique la cantidad de rodeos que se producen al punto $-1+j0$, al cerrar el Diagrama Polar y aplicar Criterio de Nyquist = ✓
- 10) Signo de los rodeos al punto $-1+j0$ = ✓
- 11) Aplicando el Criterio de Nyquist el sistema será = ✗
- 12) Si el Sistema fuera Inestable, podría estabilizarse reduciendo la ganancia ? ✓

Pregunta **6**

Parcialmente correcta

Puntúa 0,97 sobre 1,00

Dada la siguiente función $G_{(p)} H_{(p)}$. Aplique criterio de Routh Hourwitz e indique: número de raíces a parte real positiva, de numerador y denominador de $G_{(p)} H_{(p)} + 1$, indique si el sistema es estable (SI), inestable (NO) o no se sabe (N / S). Indique cuantos rodeos tendría el diagrama de Nyquist correspondiente, alrededor de $-1+j0$.

$$G_{(P)}H_{(P)} = \frac{48 P + 64}{8 P^7 - 18 P^6 + 24 P^5 + 24 P^4 + 16 P^3 + 32 P^2 + 64 P + 64}$$

NUMERADOR DE $G_{(p)}H_{(p)}+1$

DENOMINADOR DE $G_{(p)}H_{(p)}+1$

p7	8	24	16	48	p5	8
	✓	✓	✓	✓		✓
p6	-18	24	32	64	p4	-18
	✓	✓	✓	✓		✓
p5	34,666	30,222	76,444		p3	34,666
	✓	✓	✓			✓
p4	39,692	71,692	64		p2	39,692
	✓	✓	✓			✓
p3	-32,391	20,548			p1	2,274
	✓	✗				✓
p2	96,871	64			p0	32
	✓	✓				✓
p1	41,947					
	✓					
p0	64					
	✓					

RAICES DEL NUM = 4

RAICES DEL DEN = 4

✓

SISTEMA : INESTABLE

✓

RODEOS EN DIAGRAMA DE NYQUIST : 2

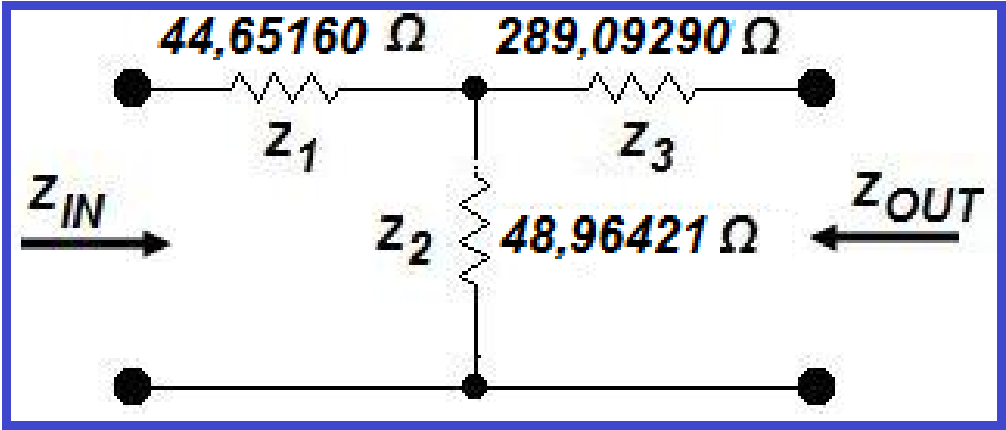
✓

Pregunta **7**

Parcialmente correcta

Puntúa 0,37 sobre 1,00

Dado el cuadripolo de la figura responda a las consignas planteadas :



A) TIPO DE CUADRIPOLO = ✖

B)JUSTIFIQUE SU RESPUESTA = ✓

C) EN BASE A SUS RESPUESTAS SOBRE LOS ITEMS A) Y B) DETERMINE EL VALOR DE LA IMPEDANCIA DE ENTRADA Z_{IN} = ✖ [Ω]

Y DE LA IMPEDANCIA DE SALIDA Z_{OUT} = ✖ [Ω]

D) DETERMINE EL VALOR DE LOS PARÁMETROS DE TRANSMISIÓN DIRECTA Y LAS UNIDADES CORRESPONDIENTES DEL CUADRIPOLO PROPUESTO :

Parámetro	A	B	C
Valor	<input type="text" value="1,911"/> ✓	<input type="text" value="597,375"/> ✓	<input type="text" value="0,0204"/> ✓
Unidades	<input type="text" value="[Adim]"/> ✓	<input type="text" value="[Ω]"/> ✓	<input type="text" value="[mho]"/> ✓

E) EN BASE A SUS CONCLUSIONES DE LOS ITEMS A), B) Y C), DETERMINE EL VALOR DE LA FUNCIÓN DE PROPAGACIÓN DEL CUADRIPOLO PROPUESTO.

FUNCIÓN PROPAGACIÓN = ✖ ✖

F) EN BASE A SUS CONCLUSIONES DEL ITEM E) INDIQUE EL VALOR DE LA CONSTANTE DE ATENUACIÓN EN NEPERS Y EN DECI-BELLS

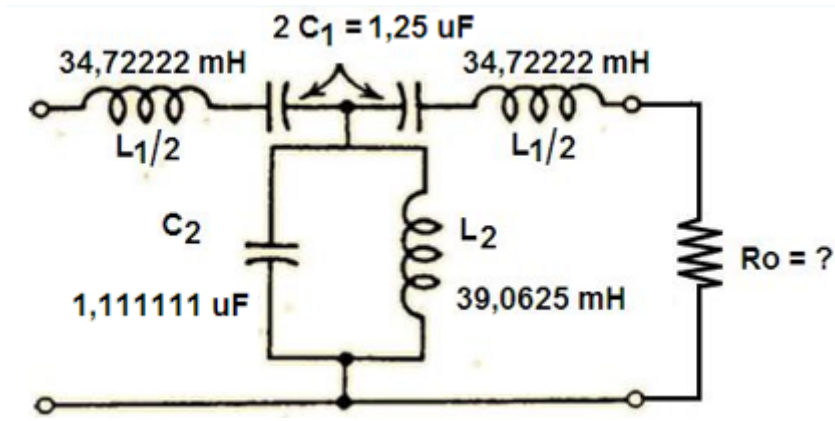
ATENUACIÓN = ✖ [NEPERS] ATENUACIÓN = ✖ [dB]

Pregunta 8

Parcialmente correcta

Puntúa 0,69 sobre 1,00

Dado el filtro de la figura indique : Tipo de Filtro, si corresponde pulsación de corte ó de resonancia (ω_o) , si corresponde Ancho de Banda (BW), pulsación de corte inferior (ω_{C1}), pulsación de corte superior (ω_{C2}) . Calcule el valor de la impedancia característica Z_o .

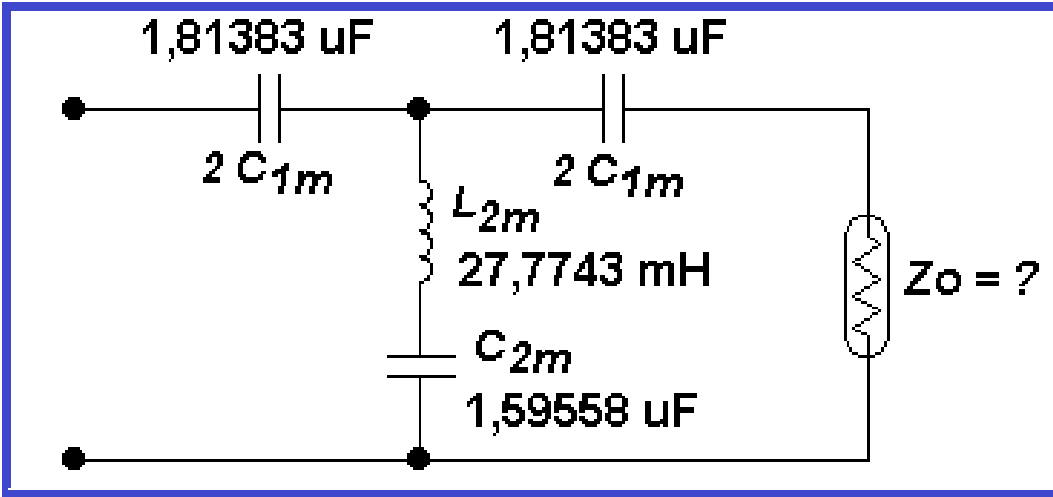


- A) TIPO DE FILTRO PASA_BANDA ✓
- B) PULSACIÓN DE CORTE Ó DE RESONANCIA (ω_C ó ω_o) : 4800,000154 ✓ EN [rad/seg]
- C) FRECUENCIA DE CORTE Ó DE RESONANCIA (f_c ó f_o) : 763,943 ✓ EN [Hertz]
- D) ANCHO DE BANDA [BW] : 7200,00059 ✓ EN [rad/seg]
- E) PULSACIÓN DE CORTE INFERIOR (ω_{C1}) : EN [rad/seg] ✗
- F) PULSACIÓN DE CORTE SUPERIOR (ω_{C2}) : EN [rad/seg] ✗
- G) VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_o] : 250,0000045 ✓ EN [Ohms]

Pregunta **9**
Parcialmente
correcta

Puntúa 0,29
sobre 1,00

Dado el siguiente filtro, 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_∞).



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

B) PULSACIÓN DE CORTE (ω_c) : 3150,396 ✗ [rad/seg]

C) FRECUENCIA DE CORTE (f_c) : 501,401 ✗ [Hertz]

D)VALOR DE LA IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA [Z_o] :
131,935 ✗ [Ω]

E) VALOR DE m : ✗

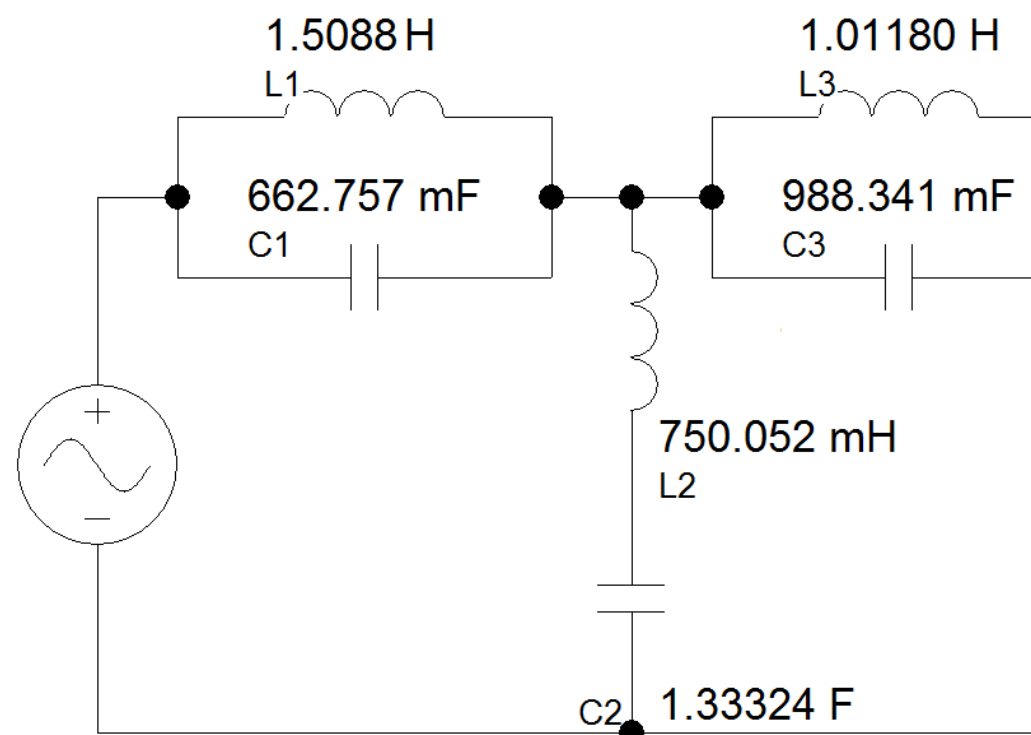
F) PULSACIÓN DE ATENUACIÓN INFINITA (ω_∞) :
4750,279 ✓ [rad/seg]

Pregunta **10**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

Dado el siguiente filtro Elimina Banda (EB) normalizado de Chevishev, calcule los valores de los componentes, para una frecuencia de corte inferior $f_{C1} = 477,465$ (Hertz), una frecuencia de corte superior $f_{C2} = 1273,24$ (Hertz) , y una impedancia de carga $R_o = 250 \Omega$.



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

A) Valor de la pulsación natural o de resonancia $\omega_o =$

✗ [rad/seg]

B) Valor del Ancho de Banda $BW =$ **✗ [rad/seg]**

C) Valor de la pulsación normalizada $\omega_{on}^2 =$ **✗**

D) Valor del capacitor "C1" = **✗ [nF]**

E) Valor del inductor "L1" = **✗ [mH]**

F) Valor del inductor "C2" = **✗ [nF]**

G) Valor del capacitor "L2" = **✗ [mH]**

H) Valor del capacitor "C3" = **✗ [nF]**

I) Valor del inductor "L3" = **✗ [mH]**

◀ CUESTIONARIO 10 -
CUADRIPOLOS
ADAPTADORES Y
ATENUADORES - 2020

Ir a...

ENCUESTA SOBRE
EXÁMEN FINAL VIRTUAL
- DÍA 09/09/2020 ▶