

EXÁMEN FINAL DE TEORÍA DE LOS CIRCUITOS II

FECHA: 20 / 12 / 2017

ALUMNO: Berde, Sergio Hernán

PUNTOS

CALIF. FINAL

TEMA 1: 15 PUNTOS TOTAL

Dado el siguiente circuito:

A) Encuentre la Función de Transferencia $F(p)$:
 $F(p) =$ _____

B) Obtenga $F(j\omega)$ y separe en parte Real y parte Imaginaria.
 $F(j\omega) =$ _____ j _____

C) Grafique en la grilla de la derecha el diagrama polar, a escala, tomando como mínimo seis valores de ω . (0 0,25 0,5 1 2 y ∞). RECOMENDADOS

ω	Real	Imaginario
0		
0,25		
0,5		
1		
2		
∞		

D) Indique si el circuito atenúa o no a bajas frecuencias y si adelanta o atrasa la fase de la tensión de salida E_{OUT} con respecto a la tensión de entrada E_{IN} . Marque con X, lo que corresponda.

ATENÚA $\omega \rightarrow 0$ | ☐ | NO ATENÚA $\omega \rightarrow 0$ | ☐ |

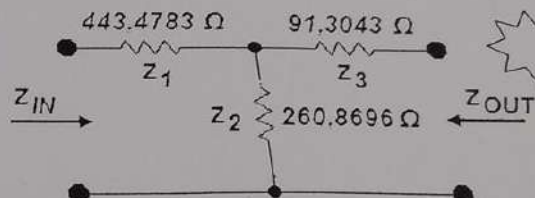
ATRAZA | ☐ |

ADELANTA | ☐ |

TEMA 2: 20 PUNTOS TOTAL

Dado el cuadripolo de la figura indique:

a) Tipo de Cuadripolo \rightarrow ATENUADOR, ADAPTADOR DE IMPEDANCIA, ADAPTADOR DE IMPEDANCIA Y ATENUADOR ó NINGUNO DE LOS NOMBRADOS ANTERIORMENTE.



TIPO DE CUADRIPOLO	CUADRIPOLO ATENUADOR	CUADRIPOLO ADAPTADOR DE IMPEDANCIA	CUADRIPOLO ADAPTADOR DE IMPEDANCIA Y ATENUADOR	NINGUNO DE LOS NOMBRADOS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) Justifique su respuesta sobre TIPO DE CUADRIPOLO, planteada en el ítem a).

En base a su respuesta sobre los ítems a) y b), determine el valor de las Impedancia de entrada Z_{IN} y de Salida Z_{OUT} del cuadripolo en cuestión.

ALUMNO :

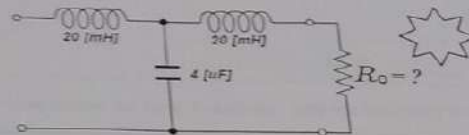
d) Determine el valor de la Función de Propagación en base a sus conclusiones desarrolladas en los ítems a), b) y c).
Expresar el valor de la Función de Propagación en --- Valor Lineal, nepers y deci Bells.

LINEAL : NEPER : dB :

TEMA 3: 20 Puntos TOTAL Dado el siguiente circuito determine :

a) Tipo de respuesta en frecuencia del mismo.

TIPO DE RESPUESTA EN FRECUENCIA	PASA ALTOS	PASA BAJOS	PASA BANDA	ELIMINA BANDA
---------------------------------	------------	------------	------------	---------------



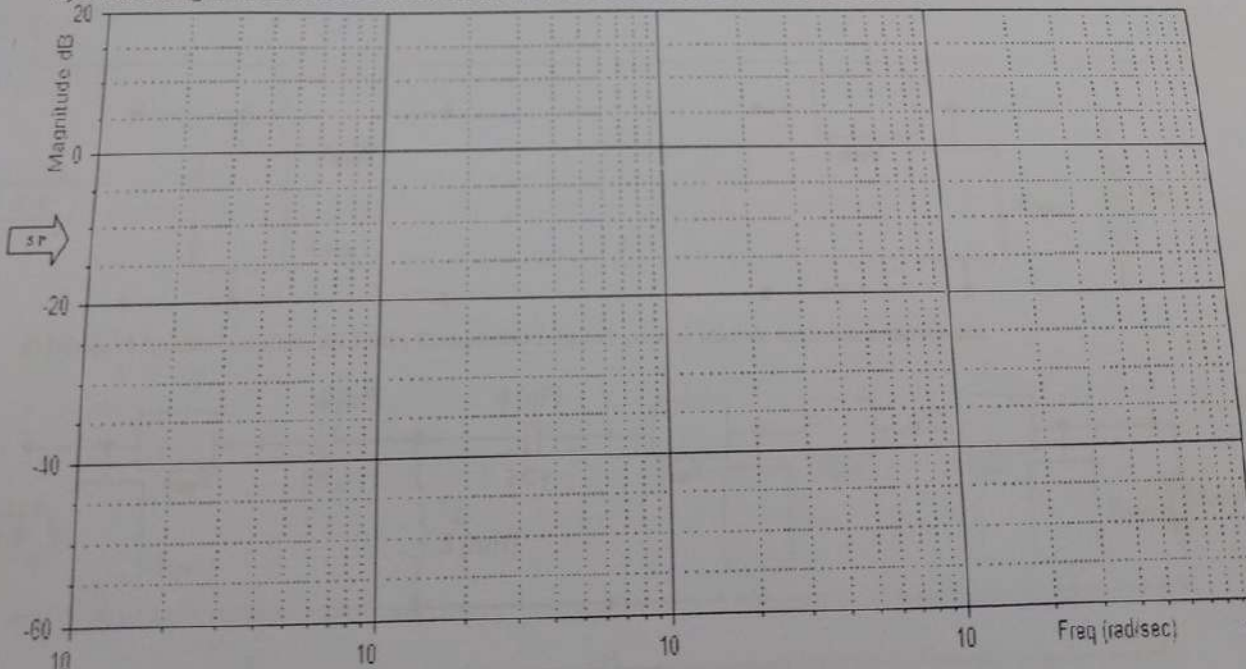
b) Valor de la pulsación de corte ω_c , valor de la frecuencia de corte f_c y valor de la impedancia característica Z_o .

Pulsación ω_c [rps]	3141,592	8000,001	21991,219	10000	12356,470	18849,555	5692,942	
Frecuencia f_c [Hz]	1000,23	500,00	1500	795,77	900,06	1591,54	2474,88	
Impedancia Z_o [Ω]	50 [Ω]	70,71 [Ω]	75 [Ω]	125,03 [Ω]	200,05 [Ω]	250 [Ω]	300 [Ω]	

c) Calcule la Función de Transferencia del circuito con el valor de R_o calculado en el ítem b).

3 P

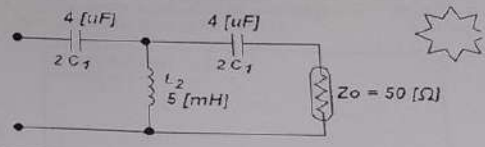
d) Trace el Diagrama de Bode de Módulo de la Función de Transferencia obtenida en el ítem c).



ALUMNO :

TEMA 4: 25 Puntos TOTAL

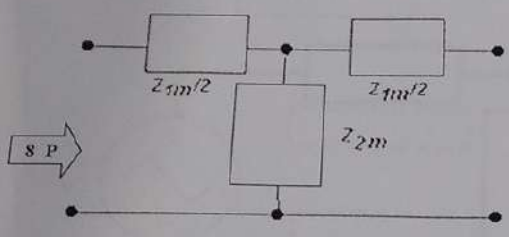
Dado el filtro K-constante de la figura, el cual tiene una pulsación de corte $\omega_c = 5000$ [tps]. Calcule su correspondiente **Filtro Compuesto**, sabiendo que la sección m-derivado, debe tener una frecuencia de atenuación infinita, $f_{\infty} = 763,9438$ [Hz].



a) CALCULO DE m

m = _____

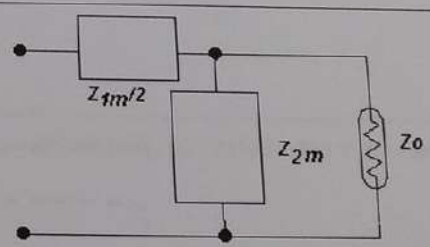
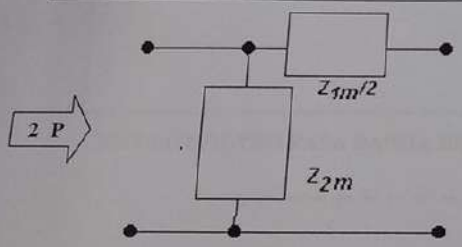
b) Con el valor de m, deducido en el ítem a), calcule el valor de los componentes del filtro m-derivado, para una frecuencia de atenuación infinita, $f_{\infty} = 763,9438$ [Hz].



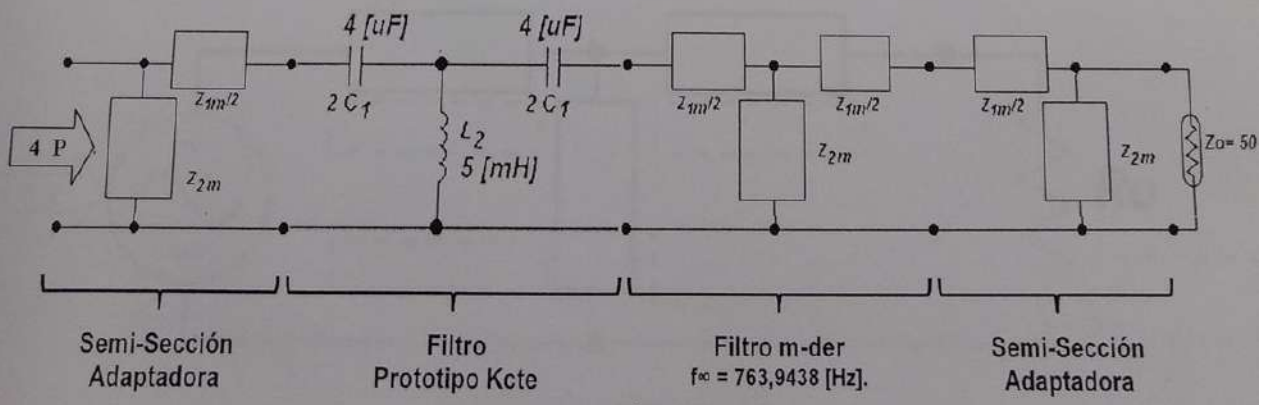
CÁLCULOS :

c) Determine el valor de los componentes para cada una de las semi-secciones de adaptación de impedancias.

CÁLCULOS :



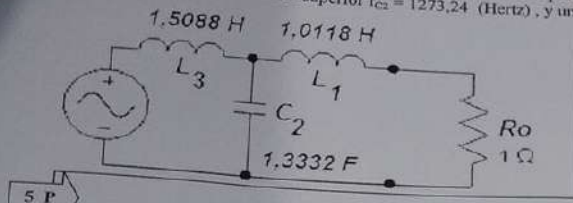
d) Dibuje el circuito completo, del **Filtro Compuesto** solicitado, con el valor de todos sus componentes.



TEMA 5: 20 Puntos TOTAL

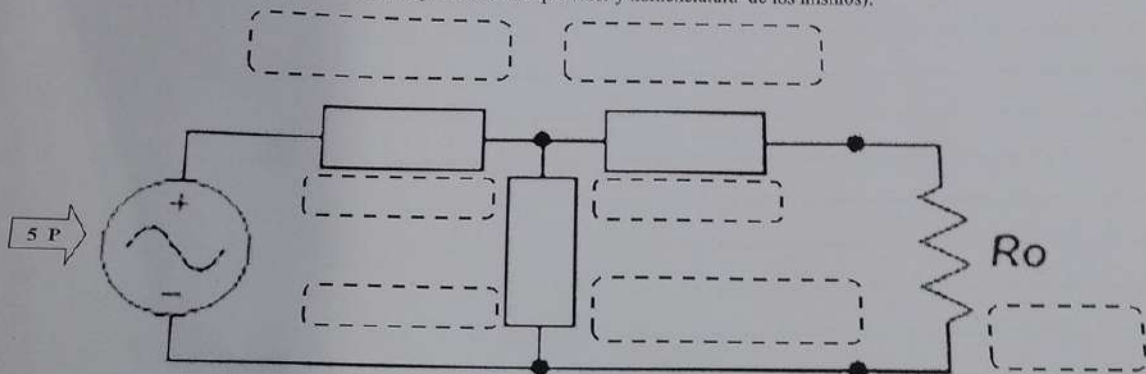
ALUMNO:

Dado el siguiente filtro pasa bajos normalizado de Chebyshev, transforme a filtro Pasa Banda (PB) normalizado y luego 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 $R_o = 600 \Omega$.



CALCULOS

CIRCUITO DE FILTRO PASA BANDA NORMALIZADO (Dibuje dentro de los bloques sólidos los componentes del filtro PB normalizado y en los bloques punteados indique valor y nomenclatura de los mismos).



CÁLCULOS FILTRO PASA BANDA DESNORMALIZADO CON $f_{c1} = 477,465$ (Hz), $f_{c2} = 1273,24$ (Hz) Y $R_o = 600 \Omega$

CALCULOS

5 P

CIRCUITO FILTRO PASA BANDA DESNORMALIZADO CON $f_{c1} = 477,465$ (Hz), $f_{c2} = 1273,24$ (Hz) Y $R_o = 600 \Omega$

