

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [IE_TC_II](#) / 31 de agosto - 6 de septiembre / [PRIMER EXÁMEN PARCIAL DE TC-II](#)

Comenzado el miércoles, 2 de septiembre de 2020, 15:21

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 2 de septiembre de 2020, 16:57

Tiempo empleado 1 hora 36 minutos

Calificación 8,37 de 10,00 (84%)

Pregunta **1**

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

Dada la siguiente Función de Transferencia Total $F(p)$, trace el Diagrama Polar y aplique criterio de Nyquist. Responda a las consignas propuestas.

$$F_P = \frac{5}{P^4 + 6 \cdot P^3 + 3 \cdot P^2 + 8 \cdot P}$$

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 simbolo #

✓

5) Si existe corte al eje real, indique el valor de corte, si no existe corte, escriba el simbolo # ✓

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 el simbolo # ✓

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 el simbolo # ✓

9) Indique la cantidad de rodeos que se producen al origen al cerrar el Diagrama Polar y aplicar Criterio de Nyquist ✓

10) Signo de los rodeos al origen = ✓

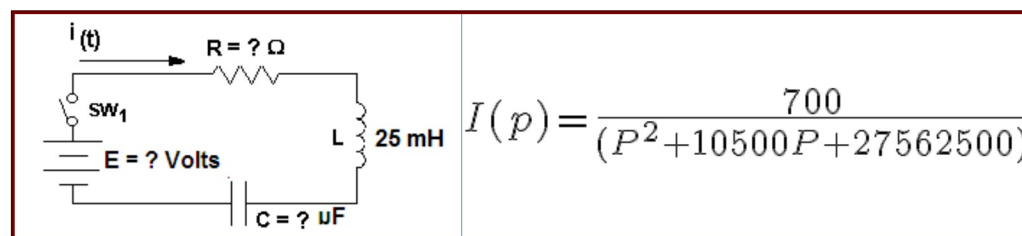
11) Aplicando el Criterio de Nyquist el sistema será = ✓

Pregunta 2

Parcialmente correcta

Puntúa 1,35 sobre 1,50

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



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]

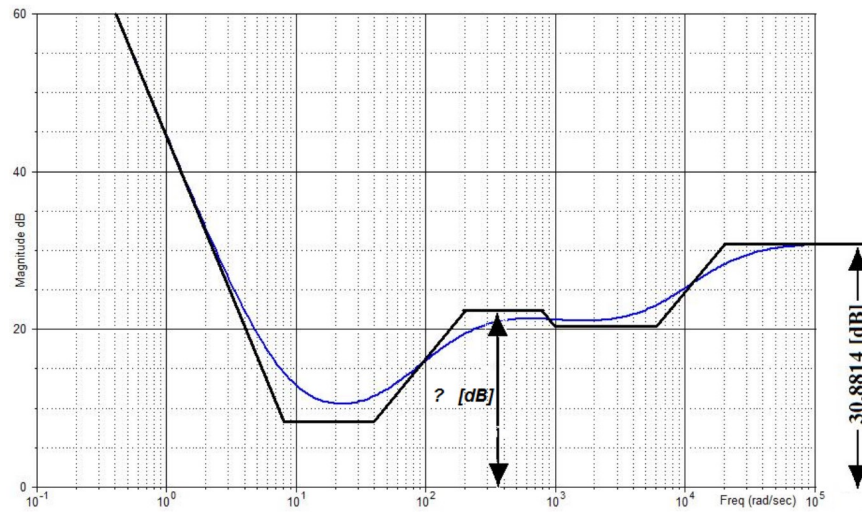
J) Indique el valor de la corriente $i(t)$ para t que tiende a infinito $i(t)|_{t \rightarrow \infty} =$ ✓ [Amperes]

Pregunta 3

Parcialmente correcta

Puntúa 1,06 sobre 1,50

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 = 35 ✓

B) Raíces del numerador :

P^0 ✓ $\times (P+7)$ ✗ 2 ✓ $\times (P+40)$ ✓ 1 ✓ $\times (P+1000)$ ✓ 1 ✓ $\times (P+5000)$ ✗ 1 ✓

C) Raíces del denominador :

P^2 ✓ $\times (P+200)$ ✓ 1 ✓ $\times (P+800)$ ✓ 1 ✓ $\times (P+20000)$ ✓ 1 ✓

D) Indique el valor en dB que tendrá el pedestal indicado = 20,778 ✗ [dB]

Pregunta 4

Parcialmente correcta

Puntúa 1,23 sobre 1,50

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

$$F_{(P)} = \frac{75 * (P + 65)^2 * (P + 820)^2 (P + 5400)}{P^2 * (P + 610) * (5P^2 + 4575 P + 70312500)}$$

CONSIGNAS	VERDADERO Ó FALSO	VALOR CORRECTO
1) Si se realiza el escaleo de frecuencia, el diagrama de Bode de Módulo y de Fase, se podrá trazar correctamente con $w_{MIN} = 1$ [rad/seg] y $w_{MAX} = 10000$ [rad/seg].	VERDADERO ✖	VERDADERO ✖
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 $+90^\circ$.	FALSO ✔	-180° y $+180^\circ$ ✔
3) El Diagrama de Bode de Módulo a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -40 dB/octava.	FALSO ✔	-40 dB/dec ✔
4) El Diagrama de Bode de Fase a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -180 °/década.	VERDADERO ✖	VERDADERO ✖
5) El Diagrama de Bode de Módulo a altas frecuencias tendrá una pendiente de 0 dB/octava.	VERDADERO ✔	VERDADERO ✔
6) El valor de la asíntota de la constante total (KTE_{TOTAL}) será de $+76,437$ dB.	FALSO ✔	88,570 dB ✔ Puntúa 2,00 sobre 2,00
7) El diagrama Asintótico de Bode de Módulo tendrá una zona plana ó meseta con pendiente de 0 dB/dec entre $65 < w < 610$ [rad/seg].	VERDADERO ✔	VERDADERO ✔
8) La función de 2° grado del denominador tiene una pulsación natural $w_0 = 2750$ [rad/seg]	FALSO ✔	3750 [rad/seg] ✔
9) La función de 2° grado del denominador tiene un factor de amortiguamiento $\zeta = 0,61$	FALSO ✔	$\zeta = 0,122$ ✔
10) En la función de 2° grado del denominador, será necesario utilizar la tabla o curvas de corrección de 2° al trazar al diagrama de Bode de módulo y de fase.	VERDADERO ✔	VERDADERO ✔

Pregunta **5**

Correcta

Puntúa 1,50 sobre 1,50

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 $-1+j0$.

$$G_{(P)} H_{(P)} = \frac{15P + 400}{6P^5 - 36P^4 + 64P^3 + 64P^2 + 5P}$$

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

p⁵	6 ✓	64 ✓	20 ✓
p⁴	-36 ✓	64 ✓	400 ✓
p³	74,666 ✓	86,666 ✓	
p²	105,785 ✓	400 ✓	
p¹	-195,665 ✓		
p⁰	400 ✓		

RAICES DEL NUM = 4 ✓

SISTEMA : INESTABLE ✓

RODEOS EN DIAGRAMA DE NYQUIST : 2 ✓

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

p⁴	6 ✓	64 ✓	5 ✓
p³	-36 ✓	64 ✓	
p²	74,666 ✓	5 ✓	
p¹	66,410 ✓		
p⁰	5 ✓		

RAICES DEL DEN = 2 ✓

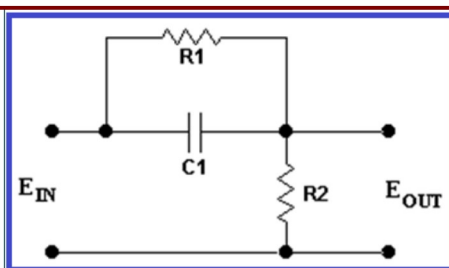
Pregunta 6

Parcialmente correcta

Puntúa 1,23 sobre 2,00

Dado el circuito de la figura, cuya función de transferencia tiene el formato mostrado, determine los valores de los coeficientes 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.



$$F_{(P)} = \frac{(P + B)}{(P + C)}$$

R1 = 500 [Ω]**R2 = 250 [Ω]****C1 = 200 [uF]**

Valor del coeficiente B de la Función de Transferencia $F_{(P)}$: 10 ✓

Valor del coeficiente C de la Función de Transferencia $F_{(P)}$: 30 ✓

Valor de ω	Valor Parte Real	Valor Parte Imaginaria (sin "j")
0	0,333 ✓	0 ✓
1	0,331 ✗	0,0443 ✗
5	0,297 ✗	0,216 ✗
10	0,2 ✗	0,4 ✗
20	-0,076 ✗	0,615 ✗
100	-0,889 ✗	0,366 ✗
∞	1 ✓	0 ✓

El circuito Atenua ó No Atenua para $\omega \rightarrow \infty$ NO ATENÚA ✓

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

El circuito Adelanta o Atraza la Fase para $\omega = \infty$ EN FASE ✓

El circuito es ADELANTADOR, ATRASADOR ó ATRASO-ADELANTO = ADELANTADOR ✓ de Fase

◀ CUESTIONARIO 10 - CUADRIPOLOS ADAPTADORES Y ATENUADORES - 2020

Ir a...

RESUMEN SOBRE FILTROS DE K-CONSTANTE ▶

