

Teoría de los Circuitos II

Página Principal / Mis cursos / IE_TC_II / 31 de agosto - 6 de septiembre / PRIMER EXÁMEN PARCIAL DE TC-II

Navegación por el cuestionario

Nahuel Asdrubal Berti Enciso

1

2

3

4

5

6

Mostrar una página cada vez

Finalizar revisión

| | |
|-----------------|---|
| Comenzado el | miércoles, 2 de septiembre de 2020, 16:05 |
| Estado | Finalizado |
| Finalizado en | miércoles, 2 de septiembre de 2020, 17:57 |
| Tiempo empleado | 1 hora 52 minutos |
| Calificación | 8,04 de 10,00 (80%) |

Pregunta 1

Parcialmente correcta

Puntúa 1,20 sobre 1,50

⚑ Marcar pregunta

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

$$I(p) = \frac{1800}{(P^2 + 5166P + 37822500)}$$

A) El valor de la pulsación natural ω_0 es de [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 [Volts] ✗

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 $i(t) \rightarrow 0 =$ [Amperes] ✓

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

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1,50 sobre 1,50

⚑ Marcar pregunta

Dada la siguiente función $G(p)H(p)$, Aplique criterio de Routh Hurwitz 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 $G(p)H(p)+1$

| | | | |
|-------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| P^5 | <input type="text" value="6,000"/> | <input type="text" value="64,000"/> | <input type="text" value="20,000"/> |
| P^4 | <input type="text" value="-36,000"/> | <input type="text" value="64,000"/> | <input type="text" value="400,000"/> |
| P^3 | <input type="text" value="74,666"/> | <input type="text" value="86,666"/> | |
| P^2 | <input type="text" value="105,785"/> | <input type="text" value="400,000"/> | |
| P^1 | <input type="text" value="-195,665"/> | | |
| P^0 | <input type="text" value="400,000"/> | | |

RAICES DEL NUM = ✓

SISTEMA : ✓

RODEOS EN DIAGRAMA DE NYQUIST : ✓

DENOMINADOR DE $G(p)H(p)+1$

| | | | |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| P^4 | <input type="text" value="6,000"/> | <input type="text" value="64,000"/> | <input type="text" value="5"/> |
| P^3 | <input type="text" value="-36,000"/> | <input type="text" value="64,000"/> | |
| P^2 | <input type="text" value="74,666"/> | <input type="text" value="5,000"/> | |
| P^1 | <input type="text" value="66,410"/> | | |
| P^0 | <input type="text" value="5"/> | | |

RAICES DEL DEN = ✓

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

⚑ Marcar pregunta

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.

$$F(p) = \frac{A \times (P + B)}{(P + C)}$$

$R1 = 300 [\Omega]$

$R2 = 100 [\Omega]$

$C1 = 10000 [\mu F]$

Valor del coeficiente A de la Función de Transferencia $F(p)$: ✓

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

Valor del coeficiente C de la Función de Transferencia $F(p)$: ✓

| Valor de ω | Valor Parte Real | Valor Parte Imaginaria (sin 7°) |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 0 | <input type="text" value="1"/> ✓ | <input type="text" value="0"/> ✓ |
| 0,25 | <input type="text" value="0,625"/> ✓ | <input type="text" value="-0,375"/> ✓ |
| 0,5 | <input type="text" value="0,400"/> ✓ | <input type="text" value="-0,300"/> ✓ |
| 1 | <input type="text" value="0,294"/> ✓ | <input type="text" value="-0,176"/> ✓ |
| 2 | <input type="text" value="0,261"/> ✓ | <input type="text" value="-0,092"/> ✓ |
| 5 | <input type="text" value="0,251"/> ✓ | <input type="text" value="-0,037"/> ✓ |
| ∞ | <input type="text" value="0,25"/> ✓ | <input type="text" value="0"/> ✓ |

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

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

El circuito Adelanta o Atraza la Fase para $\omega \rightarrow \infty$ ✓

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

Pregunta 4

Parcialmente correcta

Puntúa 0,72 sobre 2,00

⚑ Marcar pregunta

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

$$F_P = \frac{10}{P^4 + 12 \cdot P^3 + 4 \cdot P^2 + 10 \cdot P}$$

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 ? ✗

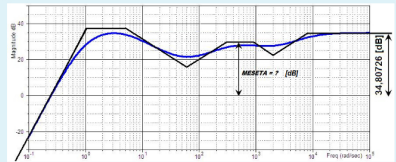
4) Si existe corte al eje real, indique el valor positivo de la pulsación de corte, si no existe corte, escriba el símbolo # ✗

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

- 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 símbolo # ☒
- 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 símbolo # ☒
- 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 5
Correcta
Puntúa 1,50 sobre 1,50
⚑ Marcar pregunta

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^A ☒ $x (P + \text{60})$ ☒ $x (P + \text{2000})$ ☒
- C) Raíces del denominador :
 P^A ☒ $x (P + \text{1})$ ☒ $x (P + \text{5})$ ☒ $x (P + \text{300})$ ☒ $x (P + \text{900})$ ☒ $x (P + \text{8000})$ ☒
- D) Indique el valor en dB que tendrá el pedestal indicado = ☒ [dB]

Pregunta 6
Parcialmente correcta
Puntúa 1,12 sobre 1,50
⚑ Marcar pregunta

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

$$F_{(P)} = \frac{17,5 * (P + 30)^2 * (P + 650)^2 * (P + 3650)}{P^2 * (P + 425) * (5P^2 + 8250P + 70312500)}$$

| CONSIGNAS | VERDADERO Ó FALSO | VALOR CORRECTO |
|---|--|--|
| 1) Si se realiza el escalado 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]. | <input type="text" value="FALSO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | $\omega_{min}=0.1$ y $\omega_{max}=100000$ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2) Si se realiza el escalado de amplitud de la Fase, el diagrama de Bode de Fase, se podrá trazar correctamente con fase mínima -90° y fase máxima $+90^\circ$. | <input type="text" value="FALSO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | -180° y $+180^\circ$ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3) El Diagrama de Bode de Módulo a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -40 dB/octava. | <input type="text" value="FALSO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | -40 dB/dec <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4) El Diagrama de Bode de Fase a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -180° /década. | <input type="text" value="VERDADERO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value="VERDADERO"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5) El Diagrama de Bode de Módulo a altas frecuencias tendrá una pendiente de 0 dB/octava. | <input type="text" value="FALSO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 6 dB/octava <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6) El valor de la asíntota de la constante total (KTE_{TOTAL}) será de $+76,437$ dB. | <input type="text" value="FALSO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | $72,325$ dB <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7) El diagrama Asintótico de Bode de Módulo tendrá una zona plana ó meseta con pendiente de 0 dB/dec entre $30 < \omega < 425$ [rad/seg]. | <input type="text" value="VERDADERO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value="VERDADERO"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8) La función de 2° grado del denominador tiene una pulsación natural $\omega_0 = 2750$ [rad/seg] | <input type="text" value="FALSO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 3750 [rad/seg] <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9) La función de 2° grado del denominador tiene un factor de amortiguamiento $\zeta = 0,9$ | <input type="text" value="FALSO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | $\zeta = 0,22$ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 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. | <input type="text" value="VERDADERO"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value="VERDADERO"/> <input checked="" type="checkbox"/> |

Finalizar revisión

◀ CUESTIONARIO 10 - CUADRIPOLOS ADAPTADORES Y ATENUADORES - 2020

Ir a...

RESUMEN SOBRE FILTROS DE K-CONSTANTE ▶