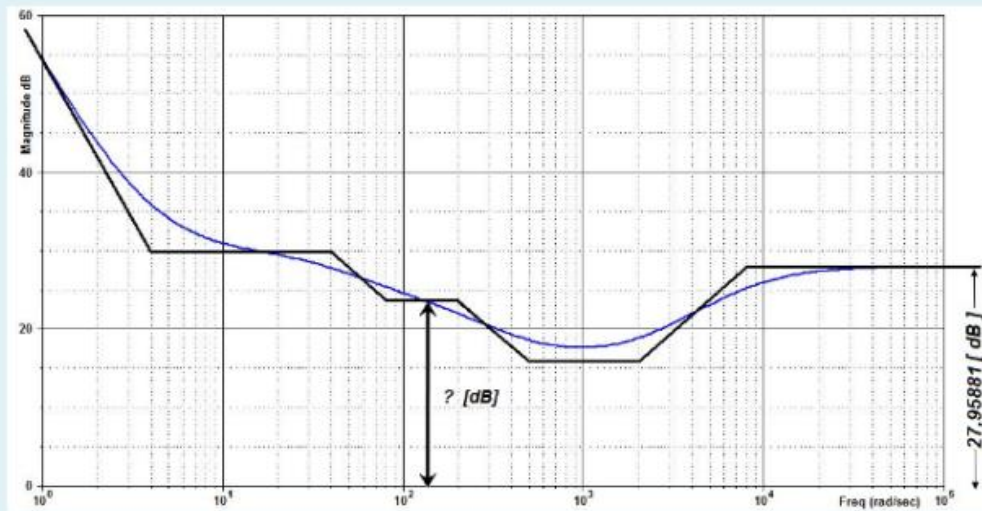


BODE DE FINALES

Final de Mica:

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 = 25 ✓

B) Raíces del numerador :

$P^0 \times (P+4)^2 \times (P+80)^1 \times (P+500)^1 \times (P+2000)^1$ ✓

C) Raíces del denominador :

$P^2 \times (P+40)^1 \times (P+200)^1 \times (P+8000)^1$ ✓

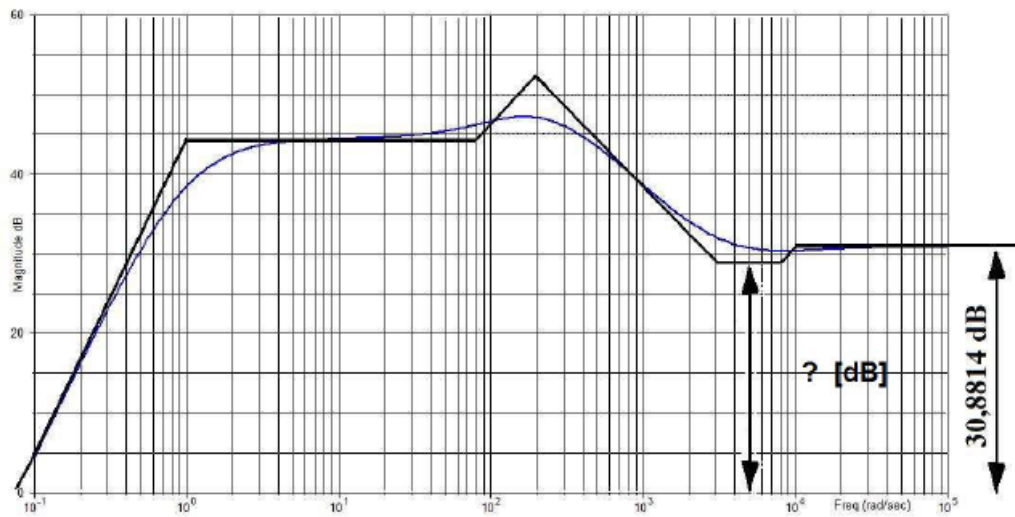
D) Indique el valor en dB que tendrá el pedestal indicado = 23,876 ✓ [dB]

VERDADERO, si respondió FALSO, Indique el VALOR CORRECTO y si de los valores propuestos ninguno corresponde a sus cálculos, elija NINGUNO.

$$F_{(P)} = \frac{35 * (P + 60)^2 * (P + 850)^2 (P + 4500)}{P^2 * (P + 350) * (6P^2 + 10500 P + 73500000)}$$

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] .	FALSO <input type="text"/> ✓	NINGUNO <input type="text"/> ✗
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 $+90^\circ$.	VERDADERO <input type="text"/> ✗	VERDADERO <input type="text"/> ✗
3) El Diagrama de Bode de Módulo a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -40 dB/octava.	FALSO <input type="text"/> ✓	-40 dB/dec <input type="text"/> ✓
4) El Diagrama de Bode de Fase a bajas frecuencias tendrá una pendiente de -180 °/década.	FALSO <input type="text"/> ✓	0° /dec <input type="text"/> ✓
5) El Diagrama de Bode de Módulo a altas frecuencias tendrá una pendiente de 0 dB/octava.	VERDADERO <input type="text"/> ✓	VERDADERO <input type="text"/> ✓
6) El valor de la asíntota de la constante total (KTE_{TOTAL}) será de $+46,437$ dB.	FALSO <input type="text"/> ✓	$84,041$ dB <input type="text"/> ✓
7) El diagrama Asintótico de Bode de Módulo tendrá una zona plana ó meseta con pendiente de 0 dB/dec entre $60 < w < 350$ [rad/seg].	VERDADERO <input type="text"/> ✓	VERDADERO <input type="text"/> ✓
8) La función de 2º grado del denominador tiene una pulsación natural $\omega_0 = 2750$ [rad/seg]	FALSO <input type="text"/> ✓	3500 [rad/seg] <input type="text"/> ✓
9) La función de 2º grado del denominador tiene un factor de amortiguamiento $\zeta = 1,5$	FALSO <input type="text"/> ✓	$\zeta = 0,25$ <input type="text"/> ✓
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"/> ✓	VERDADERO <input type="text"/> ✓

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 :

$P^2 \times (P + 80)^1 \times (P + 3000)^1 \times (P + 8000)^1$
 ✓

C) Raíces del denominador :

$P^0 \times (P + 1)^2 \times (P + 200)^2 \times (P + 10000)^1$
 ✓

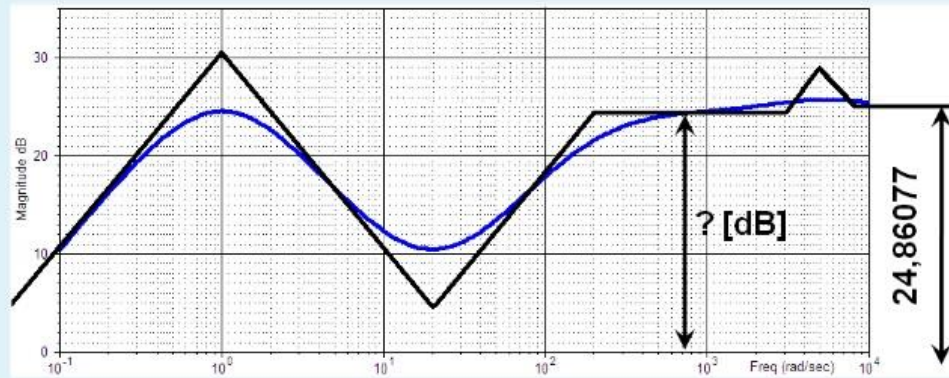
D) Indique el valor en dB que tendrá el pedestal indicado = ✓ [dB]

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.

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

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] .	FALSO ✓	$w_{min}=0,1$ y $w_{max}=100000$ ✓
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.	FALSO ✓	0° /dec ✓
5) El Diagrama de Bode de Módulo a <u>altas frecuencias</u> tendrá una pendiente de 0 dB/octava.	FALSO ✗	NINGUNO ✗
6) El valor de la asíntota de la constante total (KTE_{TOTAL}) será de $+76,437$ dB.	FALSO ✓	$58,199$ dB ✓
7) El diagrama Asintótico de Bode de Módulo tendrá una zona plana ó meseta con pendiente de 0 dB/dec entre $30 < w < 425$ [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 $\zeta = 0,9$	FALSO ✓	$\zeta = 0,22$ ✓
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 ✓

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 = 17,500 ✓

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 = 24,506 [dB] ✓

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.

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

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].	FALSO ✓	$\omega_{MIN}=0.1$ y $\omega_{MAX}=100000$ ✓
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 $+90^\circ$.	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.	FALSO ✓	0° /dec ✓
5) El Diagrama de Bode de Módulo a altas frecuencias tendrá una pendiente de 0 dB/octava.	FALSO ✗	NINGUNO ✗
6) El valor de la asíntota de la constante total (KTE_{TOTAL}) será de $+76,437$ dB.	FALSO ✓	$88,570$ dB ✓
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 ✓	VERDADERO ✓
8) La función de 2º grado del denominador tiene una pulsación natural $\omega_0 = 2750$ [rad/seg].	FALSO ✓	3750 [rad/seg] ✓
9) La función de 2º grado del denominador tiene un factor de amortiguamiento $\zeta = 0,61$.	FALSO ✓	$\zeta = 0,122$ ✓
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 ✓	VERDADERO ✓

-II

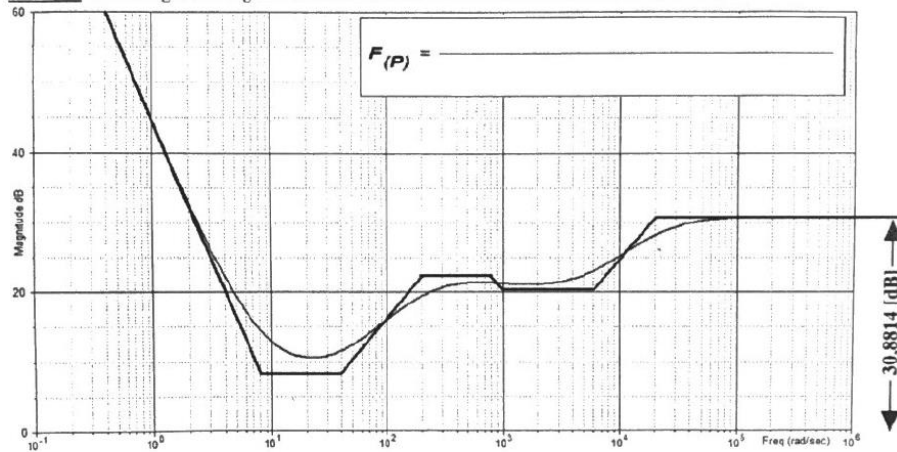
.p

e l

naci

Examen Final Modelo 1:

TEMA 3: Dado el siguiente diagrama de Bode de Módulo determine la función de transferencia.



4 P	CEROS	P	P ²	P ³	P+1	P+2	P+4	P+8	P+10		
		P+20	P+40	P+80	P+100	P+200	P+400	P+800	P+1000		
		P+200	P+400	P+800	P+1000	P+2000	P+4000	P+8000	P+10000		
4 P	POLOS	P	P ²	P ³	P+1	P+2	P+4	P+8	P+10		
		P+20	P+40	P+80	P+100	P+200	P+400	P+800	P+1000		
		P+200	P+400	P+800	P+1000	P+2000	P+4000	P+8000	P+10000		
2 P	VALOR DE LA CONSTANTE	0	5	10	20	30	45	70	100	150	

Final 2:

2. Trazar diagrama de Bode de magnitud y de fase, de la siguiente función de transferencia .

$$F_{(P)} = \frac{(P+3)^3 * (P+10) * (P+2000) * (P+50000)}{P^2 * (P+100)^2 * (P^2 + 200P + 1000000)}$$

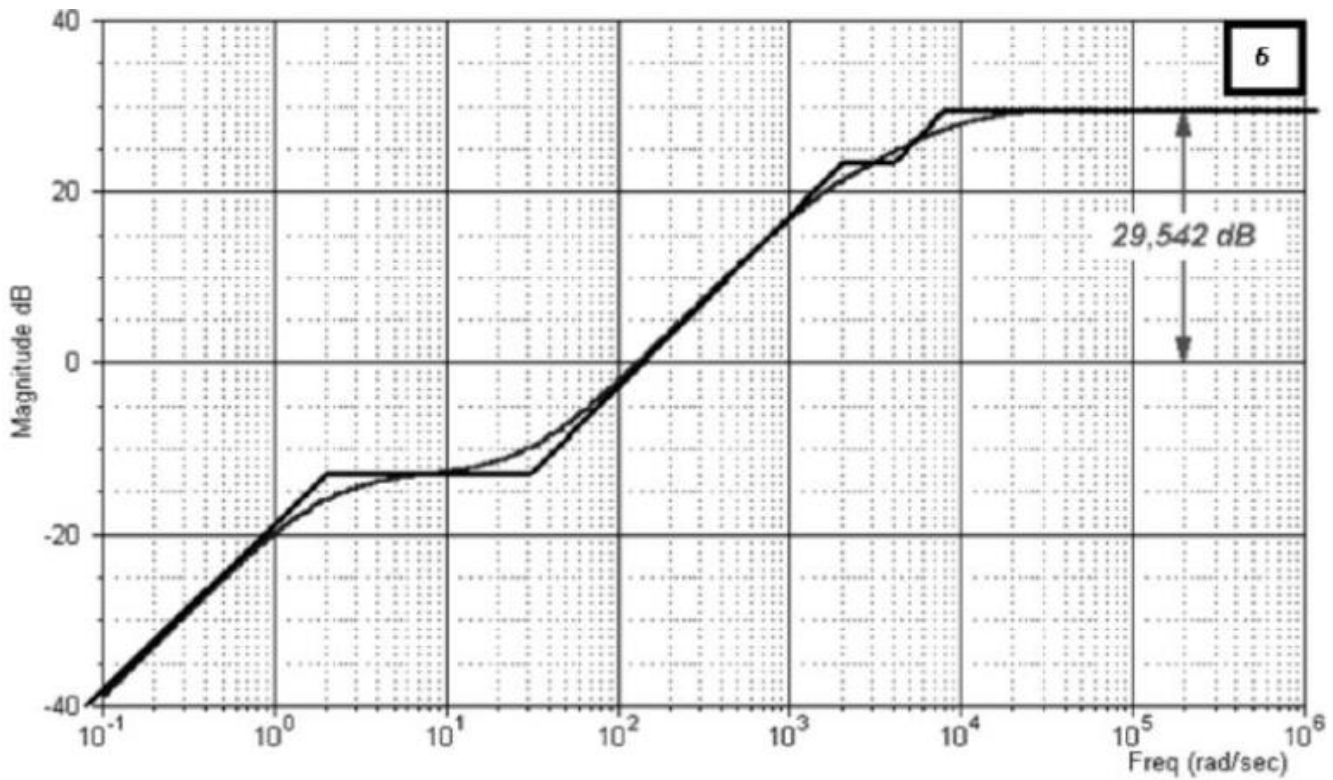
Final Modelo 4:

4. DIAGRAMA DE BODE.

- Trazar diagrama de Bode de módulo y fase.
- Determinar el valor en dB de la constante total y para w infinito.

$$g_l(s) = \frac{20(s^2 + 2s + 1)(s^2 + 1000s + 2,5e+05)(s^2 + 1010s + 1e+04)}{s^2(s+50)(s^2 + 60s + 1e+04)(s+5000)}$$

FINAL 6:/



FINAL 22/09/2010

atrás la fase de la tensión de salida E_{OUT} con respecto a la tensión de entrada E_N . Marque con X donde corresponda.

ATENÚA $\omega \rightarrow 0$ [X]

NO ATENÚA $\omega \rightarrow 0$ []

ATRASA []

ADELANTA [X]

TEMA 2: Para la siguiente función de transferencia, indique: pendientes del diagrama asintótico de Bode de Módulo y de Fase para frecuencias bajas y altas.

$$F(p) = \frac{20 * (P + 2)^2 * (P + 300)^2}{P^3 * (P + 20) * (P^2 + 8000P + 20000)}$$

MÓDULO	Pendiente de la Asintota en [dB/década]						
Bajas frecuencias	-40	-20	-10	0	+10	+20	+40
Altas frecuencias	-35	-20	-15	0	+15	+20	+40

FASE	Pendiente de la Asintota [°/década]						
Bajas frecuencias	-90	-50	-45	-30	+45	+50	+90
Altas frecuencias	-180	-90	-45	0	+45	+90	+180

TEMA 3: En la siguiente función $F(p)$, indique el valor del factor de amortiguamiento y de la pulsación natural o de resonancia que corresponde a la función de 2º grado del denominador. Indique si se deberá usar la tabla de corrección, si se traza el diagrama de Bode asintótico de Módulo y de Fase. Indique el valor en dB que tendrá la asintota de la constante total, al trazar el diagrama asintótico de Módulo.

$$F(p) = \frac{25 * (P + 3500) * (P + 5500)}{(30(P^2 + 18900P + 58,8 * 10^6))}$$

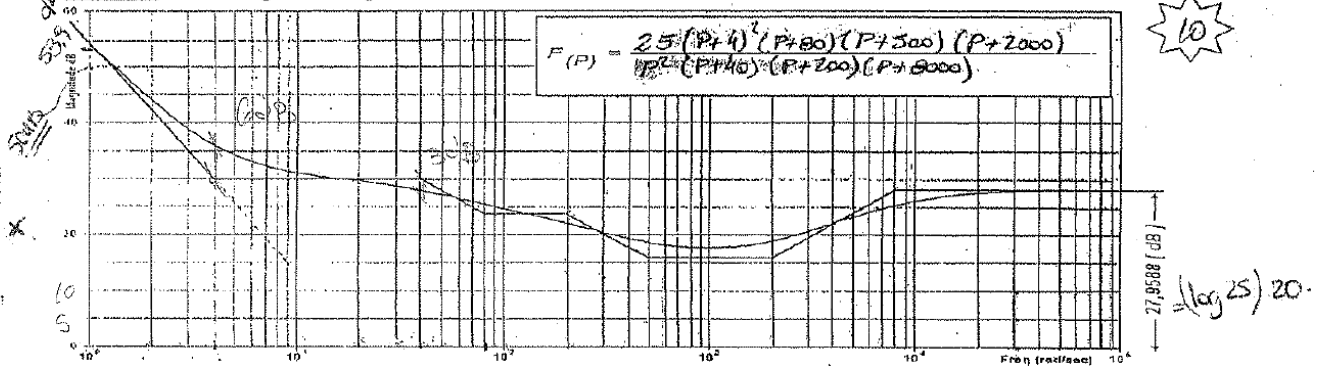
ξ	6,750	1,255	0,325	0,455	0,525	1	0,875	0,225
ω_0	1350,34	2449,99	3500,05	7668,11	2850,00	1400,00	8854,99	
CORRIGE a TABLA	NO	NO	N/S					
K_{TOTAL} [dB]	17,348	19,438	-18,350	-21,468	15,318	-8,184	17,987	

TEMA 4: Dada la siguiente gráfica incompleta de Nyquist que corresponde a la parte de frecuencias positivas, de una función $G(p) * H(p)$, complete el diagrama para las frecuencias negativas y cierre la curva sabiendo que la función tiene 3 polos en el origen. Indique Numero y Signo de los rodeos a $(-1 + j0)$ y si la función será estable, inestable o no se sabe por método de Nyquist.



FINAL 21/07/2010:

TEMA 3: Dado el siguiente diagrama de Bode de Módulo determine la función de transferencia.



$$F(P) = \frac{25(P+4)^2(P+80)(P+500)(P+2000)}{P^2(P+10)(P+200)(P+8000)}$$

4 P	CEROS	P	P ¹	P ²	P+1	P+2	P+4	P+8	P+10	
		P+20	P+40	P+100	P+200	P+400	P+800	P+1000		
		P+1500	P+3000	P+4000	P+5000	P+6000	P+8000	P+10000		
4 P	POLOS	P	P ¹	P ²	P+1	P+2	P+4	P+8	P+10	
		P+20	P+40	P+100	P+200	P+400	P+800	P+1000		
		P+1500	P+3000	P+4000	P+5000	P+6000	P+8000	P+10000		
2 P	VALOR DE LA CONSTANTE	0	1	5	10	15	40	60	100	

TEMA 4: Dada la siguiente función de transferencia $F_{(P)}$, responda si las consignas son Verdaderas (V) o Falsas (F), si respondió Falso, cuando sea posible, indique el Valor Correcto.

$$F_{(P)} = \frac{15 * (P+15)^2 * (P+650)^2 * (P+1000)}{P^2 * (P+150) * (8P^2 + 2550P + 1125000)}$$

CONSIGNAS	V	F	Valor correcto ?
Si se realiza el escalado de frecuencia, el diagrama de Bode de Módulo y de Fase, se podrá trazar correctamente con $\omega_{MIN} = 0,1$ [rad/seg] y $\omega_{MAX} = 1000$ [rad/seg].		<input checked="" type="checkbox"/>	$\omega_{MIN} = 10^{-1}$ $\omega_{MAX} = 10.000/5$

ALUMNO: PRIYANA, SAKRATI, EN

CONSIGNAS	V	F	Valor correcto ?
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°.		<input checked="" type="checkbox"/>	-180/+90
El Diagrama de Bode de Módulo a <u>bajas frecuencias</u> tendrá una pendiente de -40 dB/octava.		<input checked="" type="checkbox"/>	-40 dB/decada
El Diagrama de Bode de Fase a <u>bajas frecuencias</u> tendrá una pendiente de -180°/década.		<input checked="" type="checkbox"/>	0°/decada
El Diagrama de Bode de Módulo a <u>altas frecuencias</u> tendrá una pendiente de 0 dB/década y un valor de 23,5218 dB.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5,46 dB
El Diagrama de Bode de Fase a <u>altas frecuencias</u> tendrá valor de -90°.		<input checked="" type="checkbox"/>	0°
El valor de la asíntota de la constante total (KTE_{TOTAL}) será de +96,5989 dB.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	79,537 dB
El diagrama Asíntótico de Bode de Módulo tendrá una zona plana con pendiente de 0 dB/dec entre $15 < \omega < 150$ [rad/seg].	<input checked="" type="checkbox"/>		
La función de 2° grado del denominador tiene un factor de amortiguamiento $\xi = 0,3$		<input checked="" type="checkbox"/>	0,425
En la función de 2° grado del denominador, <u>no será necesario</u> utilizar la tabla o curvas de corrección de 2° al trazar el diagrama de Bode de módulo y de fase.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Debe usarse

FINAL 22/09/2010

TEMA 2: Para la siguiente función de transferencia, indique: pendientes del diagrama asíntótico de Bode de Módulo y de Fase para frecuencias bajas y altas.

$$F_{(P)} = \frac{20 * (P+2)^2 * (P+300)^2}{P^3 * (P+20) * (P^2 + 8000P + 20000)}$$

MÓDULO	Pendiente de la Asíntota en [dB/ década]							
Bajas frecuencias	-40	-20	-10	0	+10	+20	+40	
Altas frecuencias	-35	-20	-15	0	+15	+20	+40	
FASE	Pendiente de la Asíntota [°/década]							
Bajas frecuencias	-90	-50	-45		+45	+50	+90	
Altas frecuencias	-180	-90	-45		+45	+90	+180	

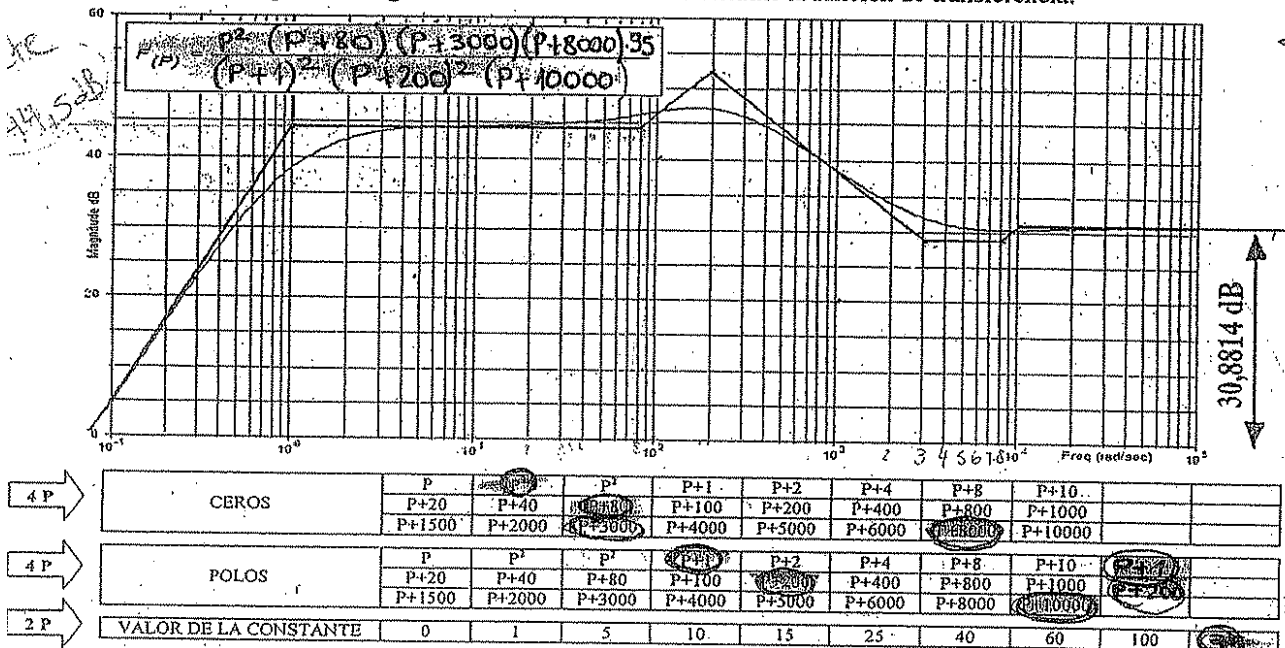
TEMA 3: En la siguiente función $F(p)$, indique el valor del factor de amortiguamiento y de la pulsación natural o de resonancia que corresponde a la función de 2º grado del denominador. Indique si se deberá usar la tabla de corrección, si se traza el diagrama de Bode asintótico de Módulo y de Fase. Indique el valor en dB que tendrá la asíntota de la constante total, al trazar el diagrama asintótico de Módulo.

$$F(p) = \frac{25 * (P + 3500) * (P + 5500)}{30(P^2 + 18900P + 58,8 * 10^6)}$$

ξ	6,750	1,255	0,325	0,455	0,525	1	0,875	0,225
ω_0	1350,34	2449,99	3500,05	7668,11	2850,00	1400,00	8854,99	
CORRIGE TABLA	NO	NO	N/S					
KteTOTAL [dB]	17,348	19,438	18,259	-21,468	15,318	-8,184	17,987	

FINAL 16/12/09

TEMA 3: Dado el siguiente diagrama de Bode de Módulo determine la función de transferencia.



TEMA 4: Dada la siguiente función de transferencia $F(p)$, responda si las consignas son Verdaderas (V) o Falsas (F), si respondió Falso, cuando sea posible, indique el Valor Correcto.

$$F(p) = \frac{55 * (P + 35)^2 * (P + 800)^2}{P^2 * (P + 300) * (4P^2 + 2500P + 6250000)}$$

CONSIGNAS	V	F	Valor correcto ?
Si se realiza el escaleo de frecuencia, el diagrama de Bode de Módulo y de Fase, se podrá trazar correctamente con $\omega_{MIN} = 0,1$ [rad/seg] y $\omega_{MAX} = 1000$ [rad/seg].		X	$\omega_{MAX} = 10000$

CONSIGNAS	V	F	Valor correcto ?
Si se realiza el escaleo de amplitud de la Fase, el diagrama de Bode de Fase, se podrá trazar correctamente con fase mínima -180° y fase máxima 180°.		X	-360° a 360° porque $P^2 \rightarrow -180^\circ$
El Diagrama de Bode de Módulo a <u>bajas frecuencias</u> tendrá una pendiente de -40 dB/octava.	X	X	-40 dB/dec
El Diagrama de Bode de Fase a <u>bajas frecuencias</u> tendrá una pendiente de -180°/década.		X	0°/dec
El Diagrama de Bode de módulo a <u>altas frecuencias</u> tendrá una pendiente de -40 dB/década.		X	-20 dB/dec
El Diagrama de Bode de Fase a <u>altas frecuencias</u> tendrá valor de -90°.		X	-180° (-270°)
El valor de la asíntota de la constante total (KTE _{TOTAL}) será de +34,807 dB.		X	27,23 dB
El diagrama Asintótico de Bode de Módulo tendrá una zona plana con pendiente de 0 dB/dec entre $35 < \omega < 300$ [rad/seg].	X		
La función de 2º grado del denominador tiene un factor de amortiguamiento $\xi = 0,5$		X	0,25
En la función de 2º grado del denominador, no será necesario utilizar la tabla o curvas de corrección de 2º al trazar al diagrama de Bode de módulo y de fase.		X	no porque $\xi < 1$