

Instituto Politécnico do Porto, Instituto Superior de Engenharia

Licenciatura em Eng. Electrotécnica e de Computadores, Teoria dos Sistemas, 11-Junho-2010

Todas as perguntas devem ser respondidas unicamente na folha de respostas.

Selecione apenas uma das 4 alternativas assinalando-a na matriz de respostas.

A-O teste é sem consulta. Duração da prova: 0:30

1. Considere um sistema com função de transferência $G(s)$ cujo lugar de raízes directo se encontra representado na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $G(s) = \frac{K}{s(s+1)^2(s+2)}$

B) $G(s) = \frac{K(s+2)}{s(s+1)^2}$

C) $G(s) = \frac{K}{(s+1)^2(s+2)}$

D) $G(s) = \frac{K}{s^2(s+1)^2(s+2)}$

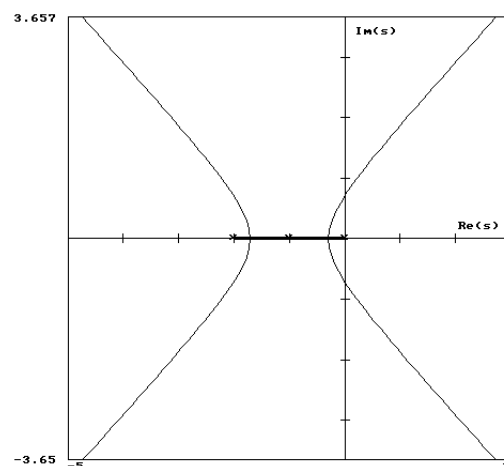
2. Considere um sistema cuja função de transferência em malha aberta é dada por $G(s) = \frac{K\omega_n^2}{s^2+2\zeta\omega_n s+\omega_n^2}$, $K > 0$. A respectiva resposta em frequência, onde o ganho se encontra em décibéis e a fase em graus, está representada na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $K = 3,162$, $\zeta = 0,20$, $\omega_n = 2,0 \text{ s}^{-1}$

B) $K = 1,778$, $\zeta = 0,10$, $\omega_n = 4,0 \text{ s}^{-1}$

C) $K = 5,623$, $\zeta = 0,30$, $\omega_n = 0,4 \text{ s}^{-1}$

D) $K = 0,562$, $\zeta = 0,05$, $\omega_n = 1,0 \text{ s}^{-1}$

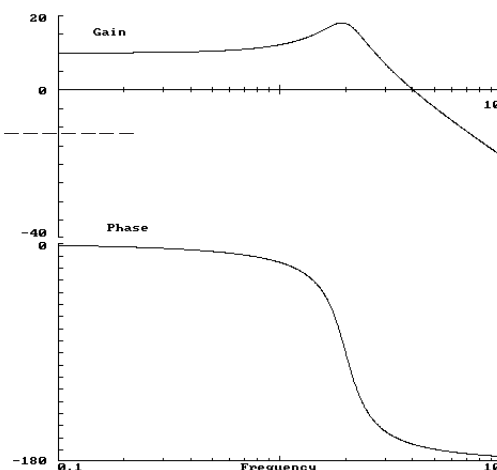


Turma _____ Aluno N.º: _____

Nome: _____

Respostas

	A	B	C	D	
1.					1.
2.					2.



Instituto Politécnico do Porto, Instituto Superior de Engenharia

Licenciatura em Eng. Electrotécnica e de Computadores, Teoria dos Sistemas, 11-Junho-2010

Todas as perguntas devem ser respondidas unicamente na folha de respostas.

Seleccione apenas uma das 4 alternativas assinalando-a na matriz de respostas.

B-O teste é sem consulta. Duração da prova: 0:30

1. Considere um sistema com função de transferência $G(s)$ cujo lugar de raízes directo se encontra representado na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $G(s) = \frac{K}{s(s+1)^2(s+2)}$

B) $G(s) = \frac{K(s+2)}{s(s+1)^2}$

C) $G(s) = \frac{K}{(s+1)^2(s+2)}$

D) $G(s) = \frac{K}{s^2(s+1)^2(s+2)}$

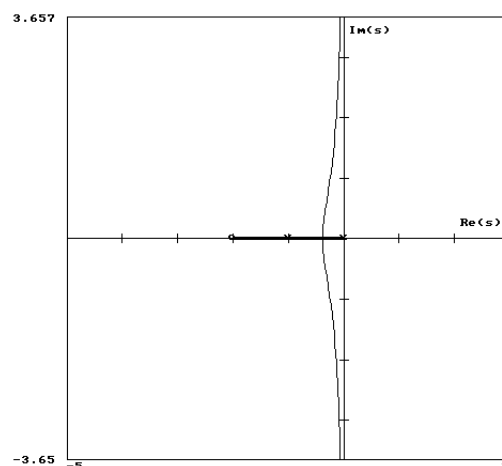
2. Considere um sistema cuja função de transferência em malha aberta é dada por $G(s) = \frac{K\omega_n^2}{s^2+2\zeta\omega_n s+\omega_n^2}$, $K > 0$. A respectiva resposta em frequência, onde o ganho se encontra em décibéis e a fase em graus, está representada na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $K = 3,162$, $\zeta = 0,20$, $\omega_n = 2,0 \text{ s}^{-1}$

B) $K = 1,778$, $\zeta = 0,10$, $\omega_n = 4,0 \text{ s}^{-1}$

C) $K = 5,623$, $\zeta = 0,30$, $\omega_n = 0,4 \text{ s}^{-1}$

D) $K = 0,562$, $\zeta = 0,05$, $\omega_n = 1,0 \text{ s}^{-1}$

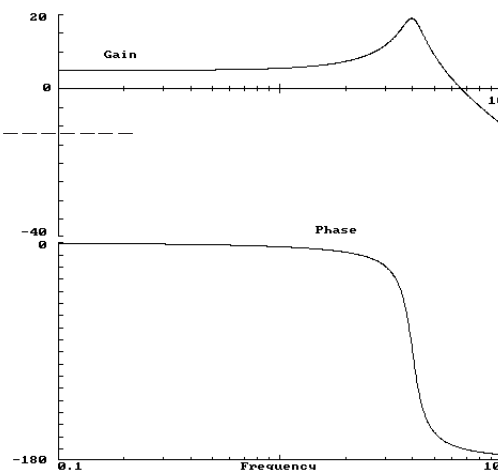


Turma _____ Aluno N.º: _____

Nome: _____

Respostas

	A	B	C	D	
1.					1.
2.					2.



Instituto Politécnico do Porto, Instituto Superior de Engenharia

Licenciatura em Eng. Electrotécnica e de Computadores, Teoria dos Sistemas, 11-Junho-2010

Todas as perguntas devem ser respondidas unicamente na folha de respostas.

Selecione apenas uma das 4 alternativas assinalando-a na matriz de respostas.

C-O teste é sem consulta. Duração da prova: 0:30

1. Considere um sistema com função de transferência $G(s)$ cujo lugar de raízes directo se encontra representado na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $G(s) = \frac{K}{s(s+1)^2(s+2)}$

B) $G(s) = \frac{K(s+2)}{s(s+1)^2}$

C) $G(s) = \frac{K}{(s+1)^2(s+2)}$

D) $G(s) = \frac{K}{s^2(s+1)^2(s+2)}$

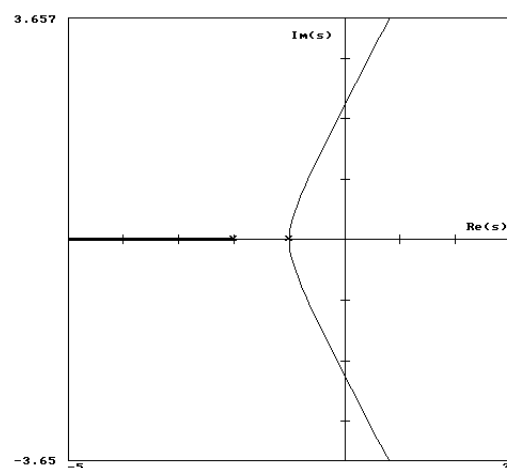
2. Considere um sistema cuja função de transferência em malha aberta é dada por $G(s) = \frac{K\omega_n^2}{s^2+2\zeta\omega_n s+\omega_n^2}$, $K > 0$. A respectiva resposta em frequência, onde o ganho se encontra em décibéis e a fase em graus, está representada na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $K = 3,162$, $\zeta = 0,20$, $\omega_n = 2,0 \text{ s}^{-1}$

B) $K = 1,778$, $\zeta = 0,10$, $\omega_n = 4,0 \text{ s}^{-1}$

C) $K = 5,623$, $\zeta = 0,30$, $\omega_n = 0,4 \text{ s}^{-1}$

D) $K = 0,562$, $\zeta = 0,05$, $\omega_n = 1,0 \text{ s}^{-1}$

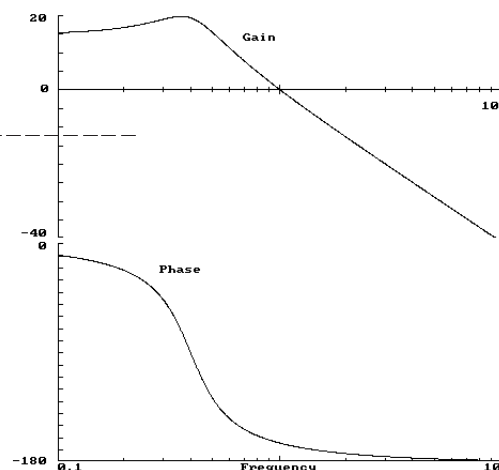


Turma _____ Aluno N.º: _____

Nome: _____

Respostas

	A	B	C	D	
1.					1.
2.					2.



Instituto Politécnico do Porto, Instituto Superior de Engenharia

Licenciatura em Eng. Electrotécnica e de Computadores, Teoria dos Sistemas, 11-Junho-2010

Todas as perguntas devem ser respondidas unicamente na folha de respostas.

Seleccione apenas uma das 4 alternativas assinalando-a na matriz de respostas.

D-O teste é sem consulta. Duração da prova: 0:30

1. Considere um sistema com função de transferência $G(s)$ cujo lugar de raízes directo se encontra representado na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $G(s) = \frac{K}{s(s+1)^2(s+2)}$

B) $G(s) = \frac{K(s+2)}{s(s+1)^2}$

C) $G(s) = \frac{K}{(s+1)^2(s+2)}$

D) $G(s) = \frac{K}{s^2(s+1)^2(s+2)}$

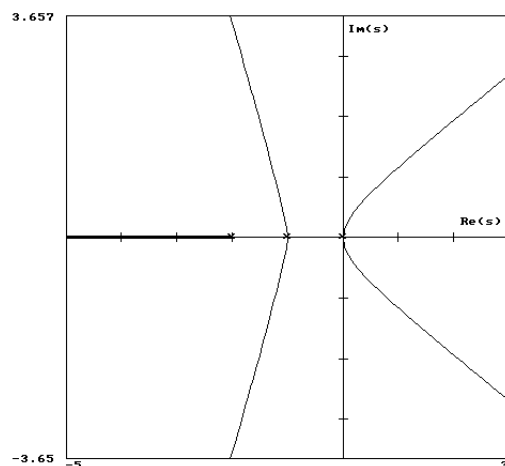
2. Considere um sistema cuja função de transferência em malha aberta é dada por $G(s) = \frac{K\omega_n^2}{s^2+2\zeta\omega_n s+\omega_n^2}$, $K > 0$. A respectiva resposta em frequência, onde o ganho se encontra em décibéis e a fase em graus, está representada na figura. A partir do gráfico sabe-se que:

A) $K = 3,162$, $\zeta = 0,20$, $\omega_n = 2,0 \text{ s}^{-1}$

B) $K = 1,778$, $\zeta = 0,10$, $\omega_n = 4,0 \text{ s}^{-1}$

C) $K = 5,623$, $\zeta = 0,30$, $\omega_n = 0,4 \text{ s}^{-1}$

D) $K = 0,562$, $\zeta = 0,05$, $\omega_n = 1,0 \text{ s}^{-1}$

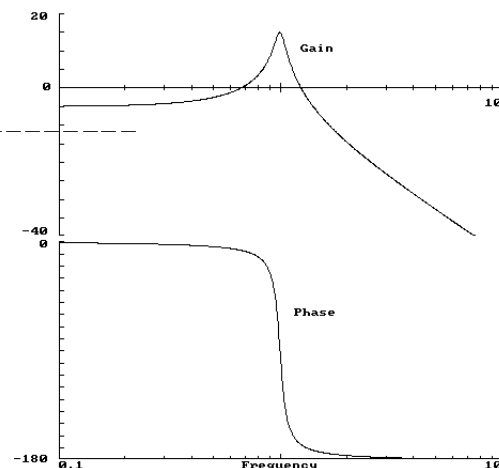


Turma _____ Aluno N.º: _____

Nome: _____

Respostas

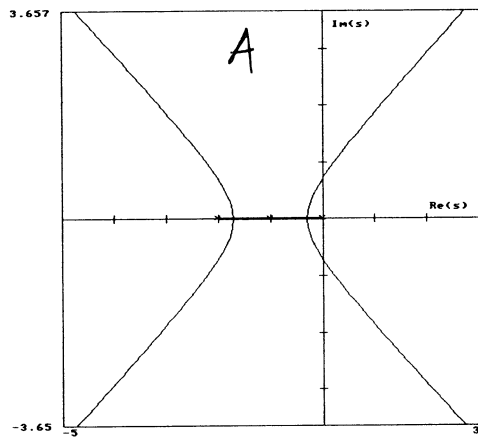
	A	B	C	D	
1.					1.
2.					2.



Teoria dos Sistemas, 11-Junho-2010

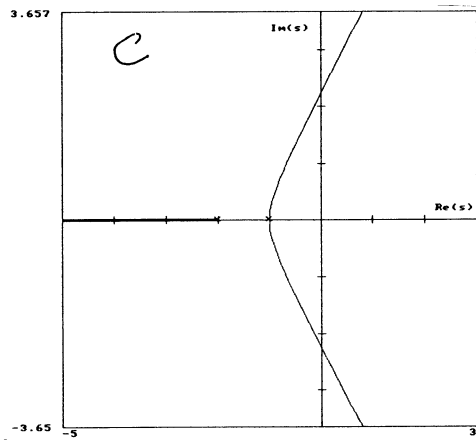
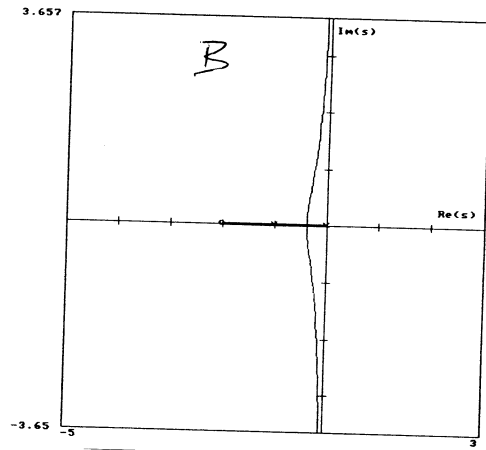
correção

1,



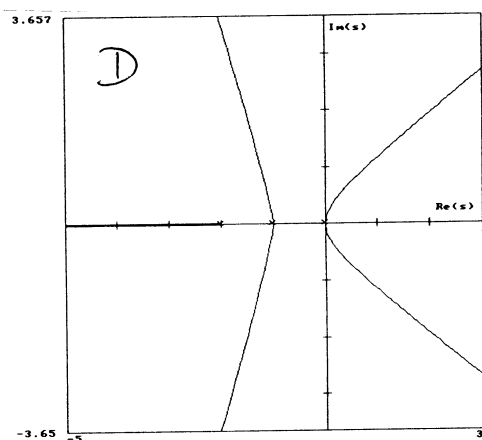
$$A) G(s) = \frac{K}{s(s+1)^2(s+2)}$$

$$B) G(s) = \frac{K(s+2)}{s(s+1)^2}$$

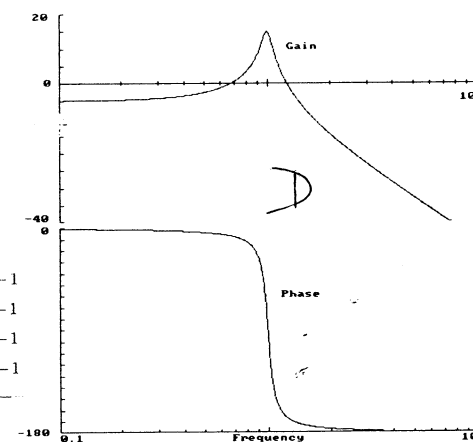
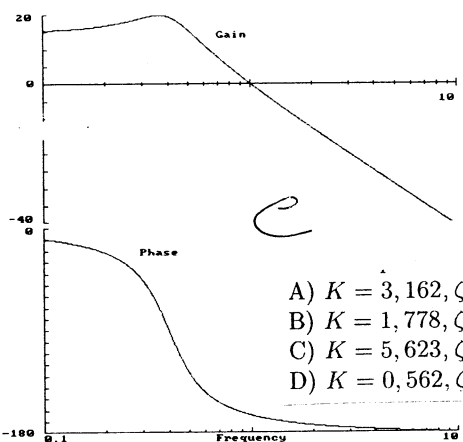
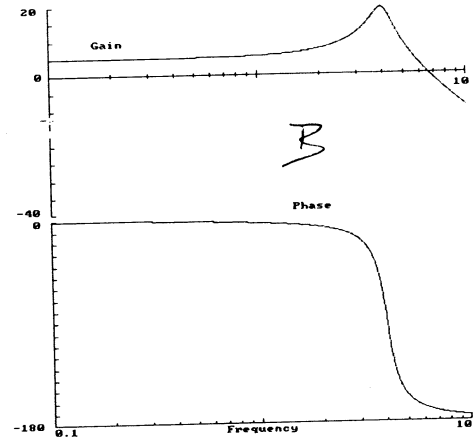
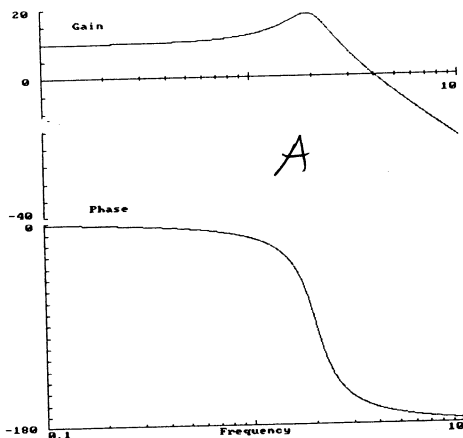


$$C) G(s) = \frac{K}{(s+1)^2(s+2)}$$

$$D) G(s) = \frac{K}{s^2(s+1)^2(s+2)}$$



2.



- A) $K = 3,162, \zeta = 0,20, \omega_n = 2,0 \text{ s}^{-1}$
 B) $K = 1,778, \zeta = 0,10, \omega_n = 4,0 \text{ s}^{-1}$
 C) $K = 5,623, \zeta = 0,30, \omega_n = 0,4 \text{ s}^{-1}$
 D) $K = 0,562, \zeta = 0,05, \omega_n = 1,0 \text{ s}^{-1}$