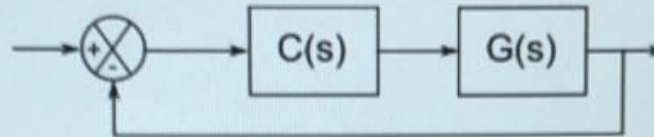


Considere o sistema abaixo onde $G(s) = \frac{1}{s^2 + 2s + 2}$.



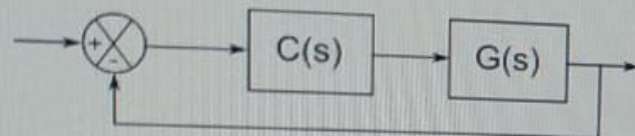
Deseja-se projetar um controlador PID $C(s)$ utilizando o método de Ziegler-Nichols. O controlador é implementado na forma $C(s) = K_p + \frac{K_i}{s} + K_d s$. Com essas informações, marque as alternativas corretas.

Escolha uma ou mais:

- ☐ A soma dos ganhos K_p , K_i e K_d é 36,9.
- ☐ A soma dos ganhos K_p , K_i e K_d é 21,3.
- ☐ Pode-se utilizar o primeiro método de Ziegler-Nichols.
- ☒ Nenhum dos métodos de Ziegler-Nichols podem ser utilizados.
- ☐ Pode-se utilizar o segundo método de Ziegler-Nichols.

- A $G(s)$ não pode ser aproximada pelo 1º método, pois, tem polos complexos dominantes na planta em malha aberta
- Verificado por RH que não existe K crítico que torne o sistema instável

Considere um sistema em malha fechada como o da figura abaixo, onde $G(s) = \frac{1}{s(s+2)}$. Marque todas as alternativas verdadeiras.



- Dado o ganho já chega no lugar desejado, descartando a utilização do controlador de avanço

Escolha uma ou mais:

- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $s = -1 \pm j1$ e erro em regime permanente para entrada rampa menor do que 0,2. Para isso, é necessário um controlador de avanço-atraso.
- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $-2 \pm j2$. Para isso, é necessário um controlador de atraso.
- ☒ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para entrada do tipo rampa. Para isso, utiliza-se um controlador de atraso.
- ☒ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para uma entrada rampa para 0,2 e deseja-se polos de malha fechada dominantes com $\zeta = 0,707$ e $\omega_n = 2,89 \text{ rad/s}$. Para isso, emprega-se compensação de avanço-atraso.

Próxima Página

Página Anterior

Seguir para...

Servo e Observador

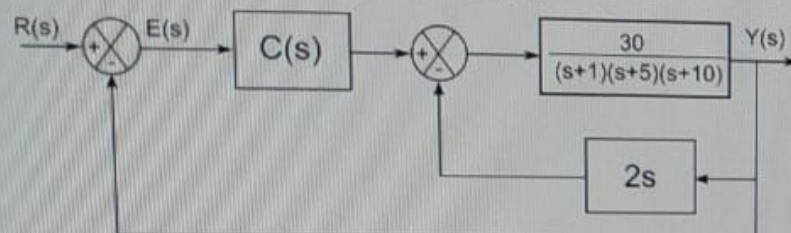
Questão 3

ainda não
respondida

Vale 1,0
ponto(s).

Marcar
questão

Considere o sistema descrito na figura abaixo.



Este sistema, tem polo dominante em $s = -0,7$. Para uma referência $R(s)$ do tipo degrau unitário, o erro $E(s)$ em regime permanente é de $e(\infty) = 0,625$. Para uma referência do tipo degrau unitário, deseja-se que $e(\infty) = 0,05$ sem alterar o polo dominante $s = -0,7$. Projete um compensador de atraso da forma $C(s) = K_c \frac{s+2}{s+p}$ e complete as lacunas com as respostas adequadas. Considere 2 algarismo significativos.

Para o problema, deve-se considerar a Constante de Erro Estático de **Posição** . O valor mínimo desta constante para atender o problema é **19**

Para atender os requisitos de projeto o valor mínimo de β é: **31,666**

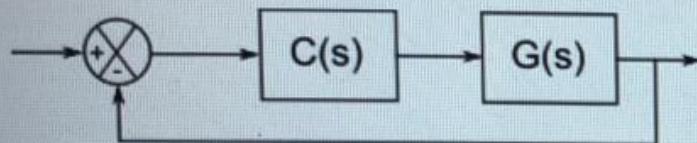
Considerando o valor de β definido acima, e que o zero do compensador esteja em $s = -0,1$, seu polo deve estar em $s =$ **-0,0032**

Considerando o polo dominante $s = -0,7$, o ganho do compensador projetado é $K_c =$ **1,1615**

Próxima Página

Página Anterior

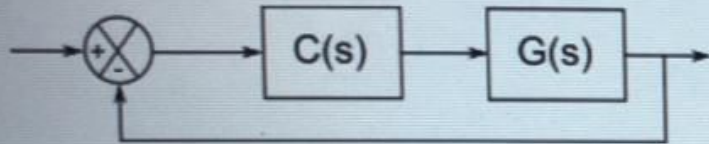
Considere um sistema em malha fechada como o da figura abaixo, onde $G(s) = \frac{1}{s(s+2)}$. Marque todas as alternativas verdadeiras.



Escolha uma ou mais:

- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $s = -1 \pm j1$ e erro em regime permanente para entrada rampa menor do que 0,2. Para isso, é necessário um controlador de avanço-atraso.
- ☐ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para uma entrada rampa para 0,2 e deseja-se polos de malha fechada dominantes com $\zeta = 0,707$ e $\omega_n = 2,89 \text{ rad/s}$. Para isso, emprega-se compensação de avanço-atraso.
- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $-2 \pm j2$. Para isso, é necessário um controlador de atraso.
- ☒ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para entrada do tipo rampa. Para isso, utiliza-se um controlador de atraso.

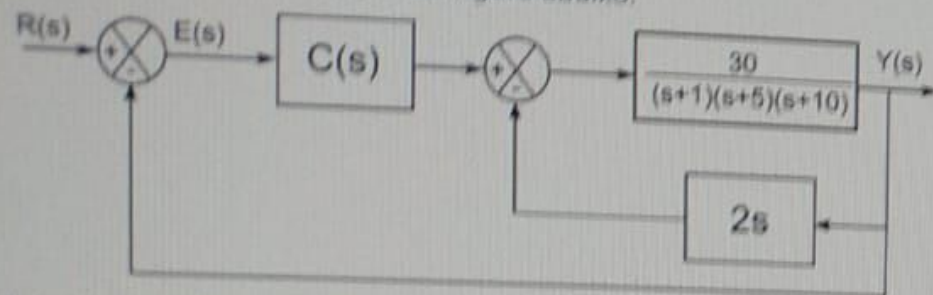
Considere um sistema em malha fechada como o da figura abaixo, onde $G(s) = \frac{1}{s(s+2)}$. Marque todas as alternativas verdadeiras.



Escolha uma ou mais:

- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $s = -1 \pm j1$ e erro em regime permanente para entrada rampa menor do que 0,2. Para isso, é necessário um controlador de avanço-atraso.
- ☒ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para uma entrada rampa para 0,2 e deseja-se polos de malha fechada dominantes com $\zeta = 0,707$ e $\omega_n = 2,89 \text{ rad/s}$. Para isso, emprega-se compensação de avanço-atraso.
- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $-2 \pm j2$. Para isso, é necessário um controlador de atraso.
- ☒ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para entrada do tipo rampa. Para isso, utiliza-se um controlador de atraso.

Considere o sistema descrito na figura abaixo.



Este sistema, tem polo dominante em $s = -0,7$. Para uma referência $R(s)$ do tipo degrau unitário, o erro $E(s)$ em regime permanente é de $e(\infty) = 0,625$. Para uma referência do tipo degrau unitário, deseja-se que $e(\infty) = 0,05$ sem alterar o polo dominante $s = -0,7$. Projete um compensador de atraso da forma $C(s) = K_c \frac{s+z}{s+p}$ e complete as lacunas com as respostas adequadas. Considere 2 algarismo significativos.

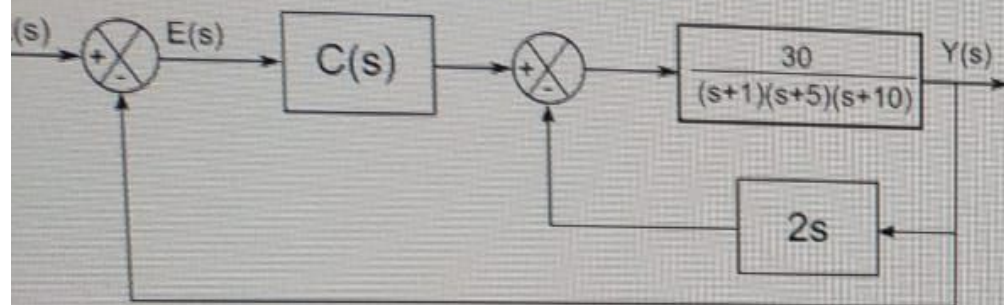
Para o problema, deve-se considerar a Constante de Erro Estático de Posição. O valor mínimo desta constante para atender o problema é 20,00

Para atender os requisitos de projeto o valor mínimo de β é: 12,50

Considerando o valor de β definido acima, e que o zero do compensador esteja em $s = -0,1$, seu polo deve estar em $s = 0,008$

Considerando o polo dominante $s = -0,7$, o ganho do compensador projetado é $K_c = 0,867$

Considere o sistema descrito na figura abaixo.



Este sistema, tem polo dominante em $s = -0,7$. Para uma referência $R(s)$ do tipo degrau unitário, o erro $E(s)$ em regime permanente é de $e(\infty) = 0,625$. Para uma referência do tipo degrau unitário, deseja-se que $e(\infty) = 0,05$ sem alterar o polo dominante $s = -0,7$. Projete um compensador de atraso da forma $C(s) = K_c \frac{s+z}{s+p}$ e complete as lacunas com as respostas adequadas. Considere 2 algarismo significativos.

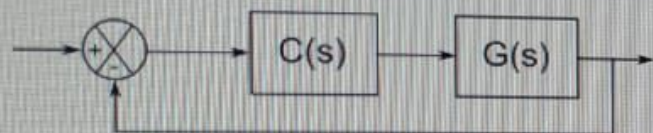
Para o problema, deve-se considerar a Constante de Erro Estático de Posição. O valor mínimo desta constante para atender o problema é 19,00.

Para atender os requisitos de projeto o valor mínimo de β é: 31,66.

Considerando o valor de β definido acima, e que o zero do compensador esteja em $s = -0,1$, seu polo deve estar em $s = 0,0031$.

Considerando o polo dominante $s = -0,7$, o ganho do compensador projetado é $K_c = 0,861$.

Considere o sistema descrito na figura abaixo onde $G(s) = \frac{1}{s(s+3)(s+6)}$. Deseja-se que o sistema, em malha fechada, tenha um par de polos conjugados complexos com coeficiente de amortecimento $\zeta = 0,707$ e frequência natural $\omega_n = 2,83 \text{ rad/s}$. Projete um controlador de avanço na forma $C(s) = K_c \frac{s+z}{s+p}$ para satisfazer os requisitos do projeto. Preencha as lacunas com as respostas adequadas considerando 2 algarismos significativos.



Para atender esse requisito, esses polos devem estar em: $\pm j$.

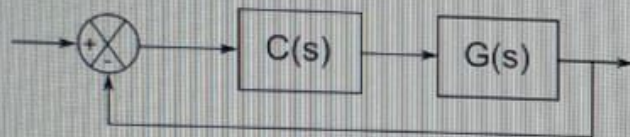
A contribuição angular que o compensador de avanço deve inserir no lugar das raízes é $\phi =$.

Considerando que o zero do compensador esteja em -2 , seu polo deve estar em $s =$.

O ganho do compensador projetado é $K_c =$.

[Próxima Página](#)

Considere um sistema em malha fechada como o da figura abaixo, onde $G(s) = \frac{1}{s(s+2)}$. Marque todas as alternativas verdadeiras.



Escolha uma ou mais:

- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $s = -1 \pm j1$ e erro em regime permanente para entrada rampa menor do que 0,2. Para isso, é necessário um controlador de avanço-atraso.
- ☐ Deseja-se polos de malha fechada em $-2 \pm j2$. Para isso, é necessário um controlador de atraso.
- ☒ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para entrada do tipo rampa. Para isso, utiliza-se um controlador de atraso.
- ☒ Deseja-se reduzir o erro em regime permanente para uma entrada rampa para 0,2 e deseja-se polos de malha fechada dominantes com $\zeta = 0,707$ e $\omega_n = 2,89 \text{ rad/s}$. Para isso, emprega-se compensação de avanço-atraso.

Próxima Página

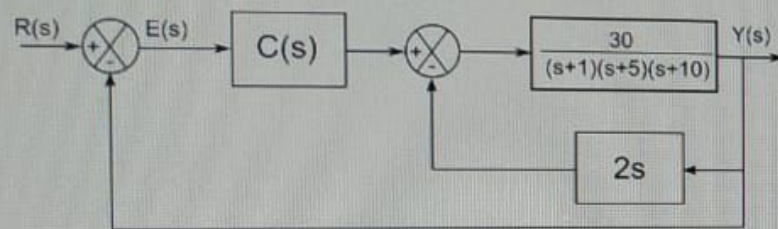
terior

Observador

Seguir para...

Prova 1 CP

Considere o sistema descrito na figura abaixo.



Este sistema, tem polo dominante em $s = -0,7$. Para uma referência $R(s)$ do tipo degrau unitário, o erro $E(s)$ em regime permanente é de $e(\infty) = 0,625$. Para uma referência do tipo degrau unitário, deseja-se que $e(\infty) = 0,05$ sem alterar o polo dominante $s = -0,7$. Projete um compensador de atraso da forma $C(s) = K_c \frac{s+z}{s+p}$ e complete as lacunas com as respostas adequadas. Considere 2 algarismo significativos.

Para o problema, deve-se considerar a Constante de Erro Estático de Posição. O valor mínimo desta constante para atender o problema é 19,00.

Para atender os requisitos de projeto o valor mínimo de β é 31,66.

Considerando o valor de β definido acima, e que o zero do compensador esteja em $s = -0,1$, seu polo deve estar em $s = 0,0031$.

Considerando o polo dominante $s = -0,7$, o ganho do compensador projetado é $K_c = 0,86$.