

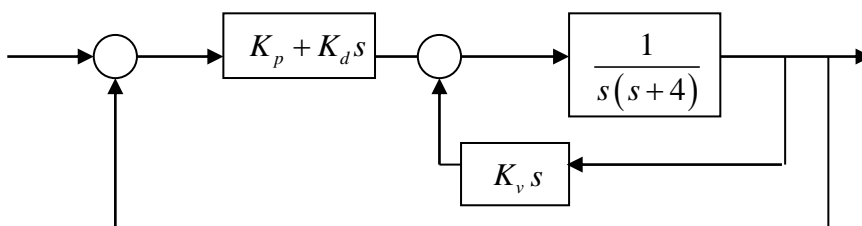
ДОМАШНА РАБОТА БР. 10, 11 И 12 ПО АВТОМАТСКО УПРАВУВАЊЕ

ГЛАВА 10

1. Во еден систем со повратна врска има пропорционално плус диференцијално управување со кој се управува со објект со преносна функција во директна патека:

$$\frac{1}{s(s+4)}$$

- а) одреди ги вредностите на засилувањата K_p и K_d така што системот има $\omega_n = 4$ rad/s и $\xi = 0,7$ б) Ако воведеме брзинска повратна врска како на слика да се одреди K_v така што ξ ќе биде 1,5 пати поголемо при исто ω_n .



2. Еден систем со повратна врска има преносна функција на отворена омча

$$\frac{s+2}{s(s+3)(s+5)}$$

За колку ќе се помести центарот на асимптотите на реалната оска од трагот на корените ако во системот се воведо пропорционално интегрален контролер со пропорционално засилување 3 и интегрална временска константа 6 [s].

3. Во еден систем со повратна врска има пропорционално плус диференцијално управување со кој се управува со објект со преносна функција во директна патека:

$$\frac{1}{s(s+3)}$$

одреди ги вредностите на засилувањата K_p и K_d така што системот има $\omega_n = 6$ rad/s и $\xi = 0,7$

ГЛАВА 11

1. Да се одреди одзивот во стабилна состојба за системот дефиниран со следната преносна функција:

$$G(s) = \frac{2}{s(s^2 + 3s + 10)}$$

кога имаме синусоидален влез $\theta_i = 6 \sin(4t + 60^\circ)$.

2. Да се одреди одзивот во стабилна состојба за системот дефиниран со следната преносна функција:

$$G(s) = \frac{6(s+1)}{s(s^2 + 3s + 9)}$$

кога имаме синусоидален влез $\theta_i = 5 \sin(3t + 20^\circ)$.

3. Да се нацрта асимптотскиот Бодеов дијаграм и да се одредат критичната фаза и критичното засилување за системот со следната преносна функција:

$$G(s) = \frac{10}{s(0.1s+1)}$$

4. Да се нацрта асимптотскиот Бодеов дијаграм и да се одредат критичната фаза и критичното засилување за системот со следната преносна функција:

$$G(s) = \frac{40(s+1)}{s(s^2 + s + 4)}$$

5. Да се нацрта асимптотскиот Бодеов дијаграм за системот што ја има следната преносна функција и да се одреди дали е стабилен:

$$GH(s) = \frac{20(s+3)}{s(2s+1)(s^2 + 3s + 4)}$$

Скопје, 18.12 2018

предметен наставник

Вонр. проф. д-р Дарко Бабунски