

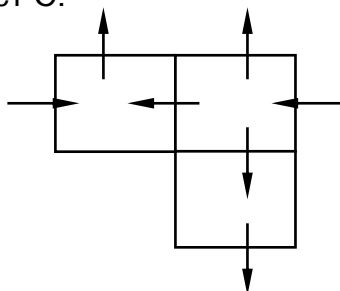
ДОМАШНА РАБОТА БР. 1, 2 И 3 ПО СИСТЕМИ И УПРАВУВАЊЕ

ГЛАВА 1

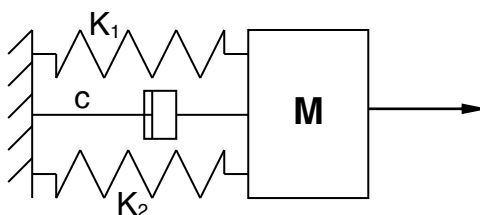
1. Да се пресмета стационарната грешка за управувачки систем со затворена врска за управување со температура, што се состои од контролер со преносна функција $G_1=50$, поврзан во серија со греач со преносна функција $G_2=0.4 \text{ } ^\circ\text{C/V}$ и повратна врска со преносна функција $H=0.5 \text{ V/}^\circ\text{C}$. Да се одреди процентуалната промена на стационарната грешка ако преносната функција на греачот се зголеми за 4%.
2. Да се пресмета засилувањето во повратна гранка H за управувачки систем со затворена врска за управување со температура, што се состои од контролер со преносна функција $G_1=2$, поврзан во серија со греач со преносна функција $G_2=0.4 \text{ } ^\circ\text{C/V}$ и повратна врска, ако односот на стационарната грешка и влезот е еднаков на 2. Да се одреди промената на стационарната грешка ако преносната функција на греачот се зголеми на $G_2'=0.5 \text{ } ^\circ\text{C/V}$.

ГЛАВА 2

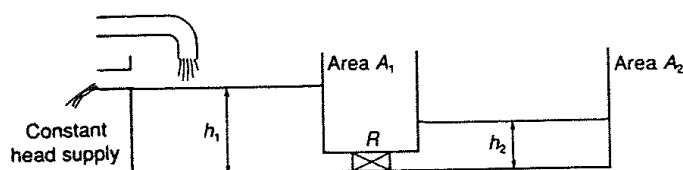
1. На сликата е прикажан термички систем што се состои од три дела, од кои во два постои греач. Ако температурата во првиот дел е T_1 , на вториот T_2 , на третиот T_3 и на околината T_4 , да се одредат равенките што ќе ги дефинираат промените на температурите T_1 , T_2 , и T_3 во текот на времето. Преградните сидови имаат отпорност R , додека сидовите кон околината имаат отпорност R_1 . Трите делови имаат иста капацитивност C .



2. На сликата е прикажан механички систем што се состои од две пружини, една маса и едно придушување. Да се напишат равенките кои го дефинираат системот.



3. На сликата е прикажан хидрауличен систем. Да се напишат равенките кои го дефинираат системот.



ГЛАВА 3

1. Кога на влезот во системот составен од сериски поврзани R-отпор, L-индуктор, и C-кондензатор се доведе отскочен влез-напон θ_i излезот од системот-струјата i , се менува во текот на времето според равенката:

$$\frac{d^2i}{dt^2} + 8\frac{di}{dt} + 16i = 16\theta_i$$

Да се пресметаат: (а) непригушената фреквенција; (б) коефициентот на пригушување; (в) решението на равенката ако: $i = 1, di/dt = -1$ кога $t = 0$.

2. Кога на влезот во системот дефиниран со равенката се доведе отскочен влез θ_i излезот од системот θ_o , се менува во текот на времето според равенката:

$$\frac{d^2\theta_o}{dt^2} + 9\frac{d\theta_o}{dt} + 16\theta_o = 16\theta_i$$

Да се пресметаат: (а) непригушената фреквенција; (б) коефициентот на пригушување; (в) решението на равенката ако: $i = 1, di/dt = -1$ кога $t = 0$;

3. Систем од втор ред кој има облик

$$\frac{d^2\theta_o}{dt^2} + 2\xi\omega_n\frac{d\theta_o}{dt} + \omega_n^2\theta_o = \omega_n^2\theta_i$$

има $\omega_n = 4[Hz]$ и $\omega = 3,6[Hz]$. Да се пресметаат: (а) коефициентот на пригушување; (б) решението на равенката за отскочен влез ако: $\theta_o = 1, d\theta_o/dt = -1$ кога $t = 0$;

Скопје, 06.11 2018

предметен наставник

Вонр. проф. д-р Дарко Бабунски