$$G_S = \frac{b_0}{a_2 s^2 + a_1 s + a_0} \qquad G_R = r_0 + r_{-1}\frac{1}{s} = \frac{r_0 s + r_{-1}}{s}$$

$$G_0 = G_R G_S = \frac{b_0(r_0 s + r_{-1})}{(a_2 s^2 + a_1 s + a_0)s} = \frac{b_0 r_0 s + b_0 r_{-1}}{a_2 s^3 + a_1 s^2 + a_0 s}$$

$$G_0(j\omega) = \frac{b_0 r_0 j\omega + b_0 r_{-1}}{-j a_2 \omega^3 - a_1 \omega^2 + a_0 j\omega} \cdot \frac{(-a_1\omega^2) - j(a_0\omega - a_2\omega^3)}{(-a_1\omega^2) - j(a_0\omega - a_2\omega^3)}$$

$$(-a_1\omega^2) + j(a_0\omega - a_2\omega^3)$$

menovateľ: $(-a_1\omega^2)^2 + (a_0\omega - a_2\omega^3)^2$

$$a_1\omega^4 + a_0^2\omega^2 - 2a_0\omega^4 a_2 + a_2^2\omega^6$$

$$a_0^2\omega^2 + (a_1 - 2a_0a_2)\omega^4 + a_2^2\omega^6$$

čitateľ (len reál...) $(b_0 r_{-1})(-a_1\omega^2) + (b_0 r_0 j\omega)(-j(a_0\omega - a_2\omega^3))$

$$-b_0 r_{-1} a_1 \omega^2 + b_0 r_0 \omega^2 a_2 - b_0 r_0 \omega^4 a_2$$

$$(-b_0 r_{-1} a_1 + b_0 r_0 a_2)\omega^2 - b_0 r_0 a_2 \omega^4$$

$$\mathrm{Re}\{G_0(j\omega)\} \Rightarrow \frac{(-b_0 r_{-1} a_1 + b_0 r_0 a_2)\omega^2 - b_0 r_0 a_2 \omega^4}{a_0^2\omega^2 + (a_1 - 2a_0a_2)\omega^4 + a_2^2\omega^6} \stackrel{!}{=} -\frac{1}{2}$$

ω^4: $-b_0 a_2 r_0 = -0{,}5\,(a_1 - 2a_0a_2)$

$$r_0 = \frac{0{,}5(a_1 - 2a_0a_2)}{b_0 a_2}$$

ω^2: $-b_0 r_{-1} a_1 + b_0 r_0 a_2 = -0{,}5\,a_0^2$

$-b_0 r_{-1} a_1 = -0{,}5 a_0^2 - b_0 r_0 a_2$

$$r_{-1} = \frac{-0{,}5 a_0^2 - b_0 r_0 a_2}{-b_0 a_1}$$

...kto vie či som sa nepomýlil...

Prenosová funkcia — kyvadlo (cvičenie PCH)

pracovný bod $u_{PB} = 4 \pm 0{,}8$

↓

na zadaní: $\frac{K}{Ts+1}$ ← pre tento riadený systém je/nie je možné navrhnúť PI regulátor metódou optimálneho modulu?

lepšia aproximácia dyn. vlastností pri:

$\frac{K}{(T_1 s+1)(T_2 s+1)}$

$K = 6{,}555$

$T_1 = 0{,}5209$

$T_2 = 0{,}2084$

$\Rightarrow \frac{6{,}555}{0{,}1085 s^2 + 0{,}7293 s + 1}$

↑

navrhnite PI pre riadený sys. daný touto prenosovou funkciou...