

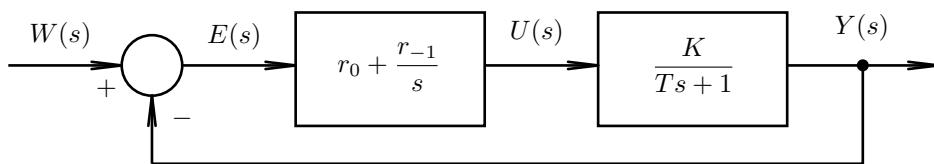
Cvičenie desiate

1 Príklad analýzy URO

Majme URO, kde

$$G_R(s) = r_0 + \frac{r_{-1}}{s} \quad \text{a} \quad G_S(s) = \frac{K}{Ts + 1} \quad (1)$$

teda:



- a) Odvodte prenosovú funkciu URO.
- b) Stanovte konkrétné podmienky, ktoré ak budú splnené, tak URO bude stabilný.
- c) Určte veľkosť trvalej regulačnej odchýlky ak $w(t) = 1$.

2 Regulátor pre reálny dynamický systém

Majme reálny dynamický systém (laboratórne zariadenie používané v rámci semestrálneho zadania), ktorý má vstupný a výstupný signál s daným rozsahom hodnôt. Tento systém ako celok nech je riadeným systémom. K tomuto riadenému systému pridajte (pripojte) PID regulátor (prípadne len P alebo PI) a realizujte tak uzavretý regulačný obvod. Parametre PID nastavujte skusmo v snahe dosiahnuť zvolené ciele riadenia.

Poznámka: pracujte v skupinách (ako pri získavaní dát k semestrálnemu zadaniu).

3 Doplnkové úlohy

3.1 Simulácia

Zvoľte si prenosovú funkciu, ktorá bude modelom riadeného systému. Odporúča sa uvažovať prenosovú funkciu, ktorá je výsledkom práce na semestrálnom zadaní.

- Zvoľte aspoň približné ciele riadenia (trvalá regulačná odchýlka, preregulovanie a doba regulácie).
- Vyberte vhodnú štruktúru PID regulátora¹.
- Vyhovujúcou metódou stanovte parametre regulátora¹.
- Zrealizujte numerickú simuláciu regulačného obvodu.

3.2 Realita

Zrealizujte analyticky navrhnutý regulačný obvod z predchádzajúcej úlohy pri riadení reálneho systému v okolí príslušného pracovného bodu.

¹Využite študijný materiál MRS10