

Zadanie č. 6

Návrh časovo optimálneho diskretného riadenia.

Cieľ cvičenia: Navrhnuť všeobecný diskretný regulátor, umožňujúci dosiahnuť konečné časovo optimálne riadenie (silná verzia).

Zadanie:

Pre daný technologický proces navrhnete všeobecný diskretný regulátor, umožňujúci dosiahnuť konečné časovo optimálne riadenie (silná verzia).

Žiadaná referenčná premenná (jednotkový skok) je vyjadrená v tvare racionálne lomenej funkcie:

$$W(z) = \frac{1}{1 - z^{-1}} = \frac{f(z)}{g(z)}$$

Určte prenosovú funkciu diskretného regulátora, postupnosť riadiacich zásahov $U(z)$, regulačnú odchýlku $E(z)$ a výstupnú regulovanú veličinu $Y(z)$ tak, aby trvalá regulačná odchýlka bola nulová aj medzi okamihmi vzorkovania, od $k \geq k_{\text{MIN}}$ (konečný polynóm), riadiaca postupnosť $U(z)$ bola konečná (SILNÁ VERZIA).

Vykreslite prechodovú charakteristiku uzavretého regulačného obvodu (s riadeným spojitým systémom). Zobraďte časové odozvy významných veličín.
