

## Zadanie č. 5

### Návrh časovo optimálneho diskretného riadenia.

**Cieľ cvičenia:** Navrhnuť všeobecný diskretný regulátor, umožňujúci dosiahnuť stabilné časovo optimálne riadenie (slabá verzia).

---

**Zadanie:**

Pre daný technologický proces navrhnete všeobecný diskretný regulátor, umožňujúci dosiahnuť stabilné časovo optimálne riadenie.

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

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

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

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

---