

## Zadanie č. 2

### Prepočet spojitého PID regulátora na diskretný PSD regulátor.

**Cieľ cvičenia:** Nahradíť navrhnutý spojitý PID regulátor diskretným PSD regulátorom pre zadaný technologický proces.

- 
1. Získajte prenosovú funkciu diskretného PSD regulátora (na základe prenosovej funkcie najlepšieho PID regulátora získaného na cvičení č. 1 a výberu vhodnej periódy vzorkovania):
    - lichobežníkovou náhradou
    - obdĺžnikovou náhradou (spätnou)
  2. Vykreslite prechodové charakteristiky URO do jedného obrázku a z hľadiska kvality regulácie vyberte lepší regulačný obvod.
  3. Pre lepší regulačný obvod odsimulujte do jedného obrázku priebehy  $y(t)$ ,  $e(t)$ ,  $w(t)$  a do druhého priebeh  $u(t)$ .
  4. Pre lepší regulačný obvod overte výpočtom ustálené hodnoty veličín z bodu 3.
  5. Pre lepší regulačný obvod overte stabilitu URO.

*Pozn. Pre zadaný systém s prenosovou funkciou  $G(s)$  sme v 1. zadaní získali prenosovú funkciu (najlepšieho) PID regulátora  $G_R(s)$ . Určíme vhodnú periódu vzorkovania  $T$  ( $T=D$  vid' 2. prednáška - str. 22) a na základe aproximácie (vzťahy v Tabuľke vid' 2. prednáška – str. 31) ju prepočítame na diskretnú prenosovú funkciu  $G_R(z)$ .*