

I. NELINEÁRNÍ SYSTÉMY

1. Nelineární systémy se spojitou lineární částí
 - 1.1 Základní typy nelineárních charakteristik
 - 1.2 Problém řešení nelineárních dynamických systémů
 - 1.3 Popis dynamického chování nelineárních systémů ve stavovém prostoru
 - 1.4 Stabilita nelineárních systémů
 - 1.4.1 Určování stability rovnovážných stavů podle singulárních bodů
 - 1.4.2 Určování mezních cyklů metodou bodových transformací
 - 1.4.3 Frekvenční metody vyšetřování nelineárních systémů - metoda ekvivalentních přenosů
 - 1.4.4 Ljapunovova teorie stability

II. DISKRÉTNÍ LINEÁRNÍ SYSTÉMY

2. Popis diskrétního regulačního obvodu
3. Spojitá část diskrétního regulačního obvodu
 - 3.1 Tvarovací členy
 - 3.2 Posunutá diskrétní funkce a modifikovaná z-transformace
 - 3.3 Výpočet z-přenosu spojitě pracující části obvodu
4. Číselková část diskrétního regulačního obvodu
 - 4.1 Lineární diferenční rovnice a její řešení
 - 4.1.1 Numerické řešení pomocí rekurentního vztahu
 - 4.1.2 Řešení klasickou metodou
 - 4.1.3 Řešení pomocí z-transformace
 - 4.2 Diskrétní impulsní charakteristika a váhová funkce
 - 4.3 Z-přenos číselkového korekčního členu
 - 4.4 Způsoby programování číselkových korekčních členů
5. Analýza lineárního diskrétního regulačního obvodu
 - 5.1 Algebra z-přenosů
 - 5.2 Přenosy a signály v uzavřeném diskrétním regulačním obvodu
 - 5.3 Podmínky fyzikální realizovatelnosti
 - 5.4 Stabilita lineárního diskrétního obvodu
 - 5.4.1 Použití kritérií známých ze spojitých regulačních obvodů
 - 5.4.2 Řešení stability přímo z charakteristické rovnice z-přenosu
 - 5.4.3 Geometrická kritéria stability
 - 5.5 Ustálená regulační odchylka
6. Syntéza lineárního diskrétního regulačního obvodu
 - 6.1 Regulátory s pevně danou strukturou
 - 6.1.1 Diskrétní realizace integrační a derivační složky v diskrétní verzi spojitého PID regulátoru
 - 6.1.2 Polohový a přírůstkový číselkový PID algoritmus
 - 6.1.3 Základní diskrétní regulátory
 - 6.1.4 Modifikace PSD algoritmu
 - 6.1.5 Volba vzorkovací periody
 - 6.1.6 Optimální seřízení regulátorů s pevně danou strukturou
 - 6.2 Kompenzační regulátory
 - 6.2.1 Přímovazební řízení
 - 6.2.2 Zpětnovazební řízení

- 7. Algebraická teorie diskrétního lineárního řízení
 - 7.1 Základní pojmy z algebry
 - 7.1.1 Okruhy a tělesa
 - 7.1.2 Hodnota v tělese
 - 7.1.3 Formální mocninné řady
 - 7.1.4 Polynomy
 - 7.1.5 Polynomiální zlomky
 - 7.1.6 Norma v lineárním prostoru
 - 7.1.7 Speciální operace s polynomy
 - 7.2 Výpočetní metody pro operace s polynomy
 - 7.2.1 Dělení polynomů
 - 7.2.2 Rozvoj polynomiálního zlomku
 - 7.2.3 Test stability polynomu
 - 7.2.4 Největší společný dělitel polynomů
 - 7.2.5 Kvadratická norma stabilní řady
 - 7.2.6 Reflexe polynomu
 - 7.2.7 Faktorizace polynomu
 - 7.3 Diofantická rovnice a její řešení
 - 7.3.1 Řešení diofantické rovnice na základě největšího společného dělitele dvou polynomů
 - 7.3.2 Řešení diofantické rovnice metodou neurčitých koeficientů
 - 7.3.3 Speciální řešení x , y minimalizující stupeň polynomu y
 - 7.4 Syntéza zpětnovazebního deterministického řízení
 - 7.4.1 Stabilita zpětnovazebního obvodu
 - 7.4.2 Formulace úloh optimálního deterministického řízení
 - 7.4.3 Stabilní časově optimální řízení
 - 7.4.4 Konečné časově optimální řízení
 - 7.4.5 Časově optimální řízení s omezenou velikostí
 - 7.4.6 Kvadraticky optimální řízení
 - 7.4.7 Kvadraticky optimální řízení s časovým omezením