

SZABÁLYOZÁSTECHNIKA 2. ZÁRTHELYI, A csoport
2007.12.07.

Név	Neptun kód	Kurzus	Gyakorlatvezető	Összpontszám

1. Egy zárt folytonos szabályozási körben a szakasz átviteli függvénye $P(s) = \frac{1}{s(1+s)}$. Tervezzen PD szabályozót 45° fázistöbbletre! Legyen a póluseltolási arány 5 ! Adja meg a szabályozó átviteli függvényét! **5 pont** ☐

2. Legyen a folytonos idejű (FI) folyamat átviteli függvénye $P(s) = \frac{1}{(1+8s)}e^{-2s}$. Adja meg a Youla-parametrizálást realizáló szabályozási kört az $R_r(s) = \frac{1}{(1+2s)}$ és $R_n(s) = \frac{1}{(1+s)}$ referencia modellek esetén! Végezze el minden szükséges elem kiszámítását és rajzolja fel a kapott hatásvázlatot! **4 pont** ☐

3. Egy lineáris folytonos rendszer állapotmátrixai: **A, b, c, d** . Adja meg a nyitott rendszer karakterisztikus egyenletét. Állapotvisszacsatolásos szabályozót alkalmazunk **k** visszacsatoló vektorral. Adja meg a visszacsatolt rendszer karakterisztikus egyenletét! **4 pont** ☐

4. Adja meg a z -transzformáció definícióját. Hova képezi le a transzformáció az imaginárius tengelyt? Hova képezi le a $p_c = -0.1$ folytonos pólust $T_s = 0.2$ mintavételi idő mellett? **4 pont** ☐

5. Egy mintavételes zárt szabályozási körben a felnyitott kör impulzusátviteli függvénye $L(z) = \frac{K}{z-1}$. Határozza meg K azon értékeit, amelyekre a zárt rendszer stabilis lesz! **4 pont** ☐

6. Milyen típusú diszkrét szabályozót valósít meg a $C(z) = \frac{2(z-0.9)}{z-1}$ impulzusátviteli függvény? Adja meg a szabályozó differenciaegyenletét (algoritmusát)! Határozza meg egységugrás bemenőjelre a szabályozó kimenetének kezdeti és végértékét! **5 pont** ☐

7. Stabilizálja a $G(z) = \frac{2z}{(z-0.8)(z-2.0)}$ diszkrét idejű (DI) labilis folyamatot állapotvisszacsatolással. Számítsa ki a stabilizáló visszacsatoló **k** vektort ! **4 pont** ☐

SZABÁLYOZÁSTECHNIKA 2. ZÁRTHELYI, B csoport
2007.12.07.

Név	Neptun kód	Kurzus	Gyakorlatvezető	Összpontszám

1. Egy zárt folytonos szabályozási körben a szakasz átviteli függvénye $P(s) = \frac{1}{(1+10s)(1+s)}$.

Tervezzon PI szabályozót 45° fázistöbbletre. Adja meg a szabályozó átviteli függvényét!

5 pont ☐

2. Adja meg az állapotviszacsatolásos szabályozás blokk-diagramját megfigyelővel kiegészítve!

4 pont ☐

3. Stabilizálja a $P(s) = \frac{-3(s+1)}{(s+2)(s-3)}$ folytonos idejű (FI) labilis folyamatot

állapotviszacsatolással. Számítson ki egy stabilizáló visszacsatoló k vektort ! Adja meg a zárt rendszer eredő átviteli függvényét!

4 pont ☐

4. Adja meg egy $y(t)$ jel z -transzformáltjának kifejezését! Adja meg a mintavételezett egységugrás z -transzformáltját !

4 pont ☐

5. Egy mintavételes zárt szabályozási körben a felnyitott kör impulzusátviteli függvénye

$L(z) = \frac{z+0.8}{(z-0.5)(z-1)}$. Stabilis-e a zárt rendszer ?

4 pont ☐

6. Milyen típusú diszkrét szabályozót valósít meg a $C(z) = \frac{2(z-0.8)}{z-0.5}$ impulzusátviteli függvény ?

Adja meg a szabályozó differenciaegyenletét (algoritmusát)! Határozza meg egységugrás bemenőjelre a szabályozó kimenetének kezdeti és végértékét!

5 pont ☐

7. Legyen a DI folyamat átviteli függvénye $G(z) = \frac{0.2z^{-5}}{1-0.8z^{-1}}$. Adja meg a Youla-parametrizálást

realizáló szabályozási kört az $R_r(z) = \frac{0.5z^{-1}}{1-0.5z^{-1}}$ és $R_s(z) = \frac{0.8z^{-1}}{1-0.2z^{-1}}$ referencia modellek esetén!

Végezze el minden szükséges elem kiszámítását és rajzolja fel a kapott hatásvázlatot!

4 pont ☐