

Számítógéppel irányított rendszerek elmélete

pótzárthelyi dolgozat

2015. 05. 29.

elméleti kérdések (20 pont)

- Definiálja egy $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ valós függvény Laplace-transzformáltját! (2p)
 - Definiálja a negatív definit mátrix fogalmát! Hogyan ellenőrizhető le ez a tulajdonság? (2p)

- Legyen $f_1(t) = \sin(t)$, $f_2(t) = e^{-3t}$. Számítsa ki a következő kauzális konvolúció értékét:

$$(f_1 + f_2) * \delta$$

ahol δ a Dirac- δ függvény. (4p)

- Ismertesse a lineáris kvadratikus szabályozó (LQR) problémafelvetését! (Milyen adatok adottak, mi a célfüggvény, mit szeretnénk kiszámítani, és milyen típusú szabályozót kapunk a feladat megoldása során?) (3p) Kaphatunk-e instabil szabályozott rendszert az LQR szabályozóval, ha az eredeti állapotter-modell irányítható? (1p)
- Definiálja a diszkrét idejű lineáris időinvariáns rendszerek megfigyelhetőségének fogalmát! (2p) Mi a megfigyelhetőség és elégséges feltétele? (2p)
- Definiálja a diszkrét idejű fehér zaj fogalmát! (2p)
 - Definiálja a nilpotens mátrix fogalmát! (2p)