

6

Helyes-e a következő állítás? Egy szinuszos jel egyenletes kvantálása során kétszeres bitszámmal kétszeres kvantálási jel-zaj viszony elérhető. Indokolja választát! 

(5 Points)

Enter your answer

7

Helyes-e a következő állítás? Az alábbi Z-transzformált jelhez három különböző $x(n)$ időbeli jelalak tartozhat. Indokolja állítását!

(5 Points)



Enter your answer

8

Helyes-e a következő állítás? Az $y(n-1) = x(n-1) + 2x(n)$ rendszeregyenlettel adott rendszer időinvariáns. Indokolja állítását!

(5 Points)

9

Helyes-e a következő állítás? Ha két azonos, $y(n) - 0.5y(n-1) = x(n)$ rendszeregyenlettel adott LTI rendszert sorba kapcsolunk, akkor az eredő rendszert megvalósító kanonikus blokkdiagram 2 késleltetőt tartalmaz. Indokolja állítását! 

(5 Points)

Enter your answer

10

Helyes-e a következő állítás? Az alábbi impulzusválasszal adott ún. átlagoló szűrő felüláteresztő szűrőt valósít meg. Indokolja állítását!

(5 Points)

$$h(n) = [1 \ 1]$$

Enter your answer

11

Egy lineáris, időinvariáns rendszer az $x(n)=u(n)$ gerjesztésre (egységugrás függvény) adott válasza:

$$y(n)=\delta(n)+1.5u(n)$$

- Adja meg a rendszer átviteli függvényét (konvergencia régióval együtt)! (10p)
- Rajzolja le a rendszer pólus-zérus elrendezését! Stabil-e a rendszer? (5p)
- Adja meg a rendszer impulzusválaszát! (5p)
- Adja meg a szűrő rendszeregyenletét és a kanonikus blokkdiagramját! (5p)

(Non-anonymous question ?) (25 Points)

Upload file

File number limit: 1 Single file size limit: 10MB Allowed file types: PDF, Image

12

J fokszerű FIR szűrőt tervezünk ablakolással.

- Adja meg a $[0, n/2]$ relatív frekvenciatartományon ideális aluláteresztő szűrő derékszögű ablakfüggvénnyel vett közelítésének az impulzusválasz függvényét $J=3$ esetén! (10p)
- Számolja ki a $|H(k)|$ mintavett amplitúdó karakterisztikát FFT alkalmazásával! Rajzolja fel a számítási jelfolyamgráfot! (10p)
- Ábrázolja a megvalósított aluláteresztő szűrő $|H(k)|$ mintavett amplitúdó karakterisztikáját a relatív frekvenciatartományon FFT segítségével! Ez a szűrő benne van a $\delta_1=0.2$ (zároltartomány), $\delta_2=0.2$ (áteresztő tartomány) és $\Delta\omega=0.1n$ (átmeneti tartomány) paraméter beállításokkal definiált toleranciasémában? (5p)
- Mi történik, ha egy $[0, n/4]$ relatív frekvenciatartományon ideális aluláteresztő szűrőt és egy $[n/2, 3n/4]$ relatív frekvenciatartományon ideális sáváteresztő szűrőt sorba kapcsolunk? Rajzolja le az eredő átviteli karakterisztikát a $[-4n, 4n]$ tartományon! (5p)

(Non-anonymous question ?) (30 Points)

13

A feladat egy ismeretlen rendszer identifikációja.

- Adja meg a w_{opt} optimális szűrőegyüttható vektort ($j=0,1$) esetén, ha az ismeretlen rendszer megfigyelése alapján a lenti ábrán szereplő korrelációs értékeket kapjuk! (10p)
- A rendszer megfigyelése során az $x_k=1$, $x_{k-1}=-0.6$, $x_{k-2}=0.4$ bemenetekre a $d_k=1.4$, $d_{k-1}=0.5$, $d_{k-2}=0.2$ kimeneteket mértük. Adja meg az LMS algoritmus első iterációja után a $w(1)$ együtthatóvektort, ha az inicializált állapot $w(0)=[1 \ 1]$ és a tanulási paraméter $\Delta=1$! (10p)

(Non-anonymous question ?) (20 Points)

