

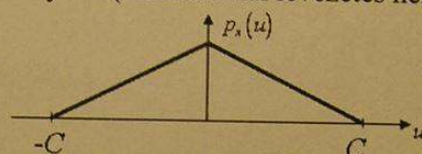
Név/Kód:

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	Szumma	Jegy
30/	25/	25/	20/	100/	

**Minden feladatot külön lapra kell kidolgozni, amelyek mindegyikén szerepeljen a név!
Az oldalakat számozza meg, és beadás előtt rendezze sorrendbe!**

1. Feladat ($\Sigma 30$ pont)

- a) Adott egy véletlen jel az ábrán felrajzolt sűrűségfüggvénnyel. Mekkora a kvantálási jel-zaj viszony, ha $n=5$ bites kvantálót normál tartományban használunk? (A kvantálót a C amplitúdóhoz illesztjük.) Mi történik túlvezérlés esetén, és hogyan jelentkezik ez a kvantálási jel-zaj viszonyban (matematikai levezetés nélkül)? (20p)



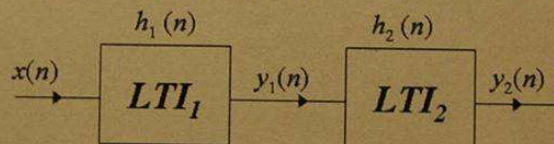
- b) Ismertesse (matematikai formulák nélkül), hogy milyen megfontolások vezetnek a logaritmusos kvantáláshoz! (10p)

2. Feladat ($\Sigma 25$ pont)

Két lineáris időinvariáns rendszer kaskád kapcsolásából alakítható ki egy eredő szűrő, ahol LTI_1 és LTI_2 szűrők adóttak a következő módon:

$$LTI_1: y(n) - y(n-1) = x(n) - 0.5x(n-1);$$

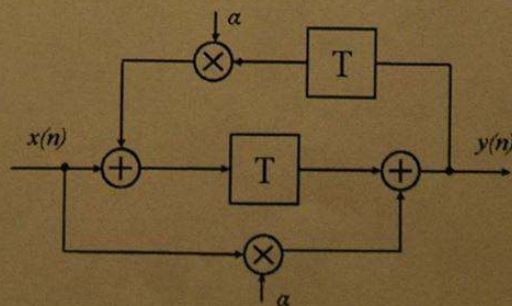
$$LTI_2: h_2(n) = 4 \cdot \delta(n) + u(n-1)0.5^{n-1}.$$



- a) Adja meg az LTI_1 rendszer $h_1(n)$ impulzusválaszát! (10 pont)
 b) Adja meg az eredő átviteli függvényt (konvergencia régióval együtt)! Rajzolja le a rendszer pólus-zérus elrendezését! Stabil-e a rendszer? (10 pont)
 c) Rajzolja le az eredő átviteli függvény alapján a rendszer kanonikus blokkdiagramját! (5 pont)

3. Feladat ($\Sigma 25$ pont)

Adott az alábbi lineáris idővariáns rendszer:



- a) Adja meg $\alpha=1$ esetén rendszer impulzusválaszát! (10 pont)
 b) Milyen α együttható esetén BIBO stabil a rendszer? (10 pont)
 c) Rajzolja le a rendszer kanonikus blokkdiagramját! (5 pont)

4. Feladat ($\Sigma 20$ pont)

Döntse el az alábbi állításokról, hogy tartalmuk igaz vagy hamis! A válasz csak helyes indoklással fogadható el! (4x5 pont)

- Egy szinuszos jel egyenletes kvantálása során kétszeres bitszámmal kétszeres kvantálási jelzaj viszony elérhető.

- Egy kauzális szűrő átviteli függvényének RoC-ja gyűrűtartomány.

- A BIBO stabilitás azt jelenti, hogy tetszőleges bemeneti jel esetén a rendszer kimenetén mindig korlátos jel van.

- Ha egy lineáris rendszer kauzális akkor $h(n) = 0$ minden $n < 0$ -ra.

Elégtelen	Elégséges	Közepes	Jó	Jeles
0-39	40-53	54-67	68-81	82-100