

TF

PRIIMEK IN IME: _____

DIGITALNA OBDELAVA SIGNALOV (STARI V55)

Datum: 30. 06. 2011

Kratka navodila:

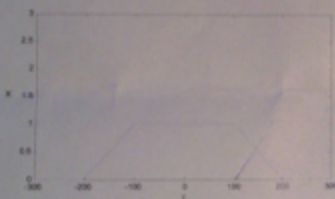
- Odgovarjajte le na zastavljena vprašanja. Vprašanja neustrezne odgovore štejem negativno.
- Podpišite se na polo in list z vprašanji. Ob koncu oddajte **oba** lista.
- Godufitejse pri izpitu se kasneje z negativno oceno.
- Čas trajanja izpita: 60 min

točke

1. Imamo linearen časovno neodvisen sistem, ki ga predstavlja diferenčna enačba $y(n) + 0.81y(n-2) = x(n) + x(n-2)$.
- Narišite direktno strukturo II filtra in podajte koeficiente b in a!
 - Določite prenosno funkcijo $H(z)$
 - Narišite korene sistema v ravnini Z.
 - Skicirajte frekvenčno karakteristiko filtra za $f_s = 40\text{kHz}$!

15

2. Teorem vzorčenja. Fourierov spekter signala predstavlja slika. Skicirajte spekter vzorčenega signala, če je frekvenca vzorčenja enaka 300 Hz. Razložite, če smo v tem primeru zadostili pogojem 2. Nyquistovega kriterija!



500

7,5

3. Stabilnost diskretnih sistemov:

- Podajte definicijo stabilnosti diskretnih sistemov.
- Na podlagi potrebnega in zadostnega pogoja za stabilnost diskretnega sistema določite področje konvergence stabilnega sistema.
- Na podlagi podanega POK podajte lego korenov kavalnega linearnega, časovno neodvisnega sistema.

20

4. Imamo signal $\bar{x}[n] = e^{j\frac{\pi}{4}n}$. Skicirajte dogajanje v kompleksni ravnini kot tudi časovni potek realne komponente signala $\bar{x}[n]$ za prvih 8 vzorcev.

20

5. Transformacija Z.

- Podajte definicijo transformacije Z.
- Kakšen je običajen postopek za izračun transformacije/inverzne transformacije Z?
- Podajte zvezo med transformacijo Z in Fourierovo transformacijo

15

SKUPAJ _____

OCENA _____