

PRIIMEK IN IME: \_\_\_\_\_



## Digitalna obdelava signalov

Datum: 31. 08. 2005

Kratka navodila:

- Odgovarjajte le na zastavljena vprašanja. Vprašanju neustrezne odgovore štejemo negativno.
- Podpišite se na polo in list z vprašanji. Ob koncu oddajte oba lista.
- Goljufanje pri izpitu se kaznuje z negativno oceno.
- Čas trajanja izpita: 60 min

točke

1. Imamo sistem s prenosno funkcijo

$$H(e^{j\omega}) = \frac{[1 - e^{-j(\omega - \omega_0)}][1 - e^{-j(\omega + \omega_0)}]}{[1 - 0.9e^{-j(\omega - \omega_0)}][1 - 0.9e^{-j(\omega + \omega_0)}]}$$

Normirana mejna

frekvenca sistema je enaka  $\omega_0 = \pi/4$ .

- Podajte prenosno funkcijo v prostoru Z.
  - Določite koeficiente  $a$  in  $b$ .
  - Narišite strukturo sistema v obliki Direktne strukture I
  - Ocenite amplitudni odziv sistema. Kako imenujemo takšen sistem?
2. Na nekaj značilnih primerih prikažite vpliv lege korenov prenosne funkcije diskretnega sistema z neskončnim odzivom na časovno obnašanje sistema!
3. Imamo sistem za analogno/digitalno pretvorbo signalov. Kvantizator razpozna samo pozitivne signale in deluje v napetostnem območju 0 – 7 V.
- Skicirajte sistem za analogno/digitalno pretvorbo signalov.
  - Skicirajte prenosno karakteristiko enoličnega kvantizatorja s konstantnim korakom.
  - Podajte število kvantizacijskih nivojev, korak kvantizatorja  $\Delta$  in tabelo binarnih simbolov za 3 bitni kvantizator.
4. Napišite vse, kar veste o povezavi prostora Z in Fourierove transformacije!
5. Grafično predstavite algoritem za hiter izračun diskretne Fourierove transformacije z decimacijo po času za 8 vzorcev. Pojasnite, zakaj je algoritem FFT hitrejši od uporabe osnovnega izraza za DFT!

SKUPAJ \_\_\_\_\_

OCENA \_\_\_\_\_