

UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE

AUDITORNE VJEŽBE

Obrada digitalnih signala

Emina Bajrektarević

Tuzla, Oktobar 2020. godine

Auditorne vježbe 10

Zadatak 10.1

Odredite koeficijente FIR filtera propusnika niskih učestanosti korištenjem metoda sa prozorskim funkcijama i sljedećim zahtjevima:

- granične učestanosti propusnog opsega $f_c = 1.5$ (kHz)
- širinu tranzicije $\Delta F = f_s - f_p = 0.5$ (kHz)
- slabljenje u nepropusnom opsegu > 50 dB
- frekvencija uzorkovanja $F_s = 8$ (kHz)

Zadatak 10.2

Projektovati propusnik visokih učestanosti metodom prozora tako da je granična frekvencija propusnog opsega $f_p = 300$ (Hz) a nepropusnog opsega $f_s = 200$ (Hz), pri čemu je varijacija nepropusnog opsega veća od 40 (dB). Varijacija propusnog opsega je manja od 0.2 (dB). Pretpostaviti da je frekvencija uzorkovanja 1200 (Hz). $f_c = 150$ (Hz)

Zadatak 10.3

Izvršiti konverziju analognog filtera prenosne funkcije:

$$H_a(s) = \frac{s + 0.1}{(s + 0.1)^2 + 9}$$

u digitalni IIR filter korištenjem impulsno invarijantnog metoda.

Zadatak 10.4

Izvršiti konverziju analognog filtera prenosne funkcije:

$$H_a(s) = \frac{s + 0.1}{(s + 0.1)^2 + 16}$$

u digitalni IIR filter korištenjem bilinearne transformacije. Digitalni filter ima rezonantnu frekvenciju $\Omega_r = \pi/2$