

ROSiS – priprave na 2. kolokvij

medsebojne relacije med frekvenčnimi transformacijami, kdaj katero uporabiti

računanje SNR (če imamo znano amplitudno ali energijsko razmerje)

pišemo od z-transformacije dalje

4 transformacije:

DFT (STDFT)

Z-TRANSFORMACIJA (potlačene sinusoide)

DWT (diskretna valčna transformacija)

časovno-frekvenčne porazdelitve

primerjava zgornjih 4 transformacij (prednosti/slabosti pri uporabi)

dolg stacionaren signal → navadna DFT

nestacionaren signal → valčna transformacija ali časovno-frekvenčne porazdelitve (cena v obliki prečnih členov) → ali lahko prečne člene obvladujem s časovnim oknom, če ne potem gremo na valčno transformacijo

valčna transformacija veliko bolj poudarja učinkovitost stiskanja & procesiranja, manj pa je primerna za frekvenčno analizo (dela z valčki in ne s frekvencami – valček je dejansko merilo frekvenc → Haarov valček vsebuje vse možne frekvence, oblika valčka se lahko prilagaja → velik valček predstavlja nizke frekvence)

valčna transformacija je najbolj uporabna ko želimo frekvenčno analizo samo uporabiti za pohitritev procesiranja ali stiskanja

potrebno znati tudi nivoje diskretne valčne transformacije (če vzorčimo z 10kHz, je Nyquistova frekvenca 5kHz → frekvenčna vsebina na intervalu [0Hz, 5kHz])

frekvenčna analiza (DFT, STDFT, časovno-frekvenčne porazdelitve)

frekvenčna učinkovitost (valčna transformacija)

prečni členi vedno nastopajo v analitičnih signalih in med 2 avtočlenoma (točno na sredini po času in točno na sredini po frekvenci med avtočlenoma)

če se avtočlena pojavljata pri isti frekvenci, je prečni člen točno na sredini med njima le po času

okenske funkcije → slaba frekvenčna ločljivost pomeni dobro časovno ločljivost ali obratno (vedno velja to obratno sorazmerje)

moramo znati pretvoriti signal z Z-transformacijo

stabilnost → poli znotraj kroga (pol prestavimo noter po kotu – kota ne smemo spreminjati, saj bi s tem spremenili frekvenčno karakteristiko, ker KOT DOLOČA FREKVenco)

poli so označeni z X, ničle pa z O

zveza med lego pola in frekvenčno karakteristiko nam mora biti jasna (pol je bližje sredini kroga → ojačana je Nyquistova frekvenca)

filtri – prepustno območje, prehodno območje, zaporno območje ...

pot = hitrost \* čas                      ← obodna frekvenca

faza = frekvenca \* čas                ← krožna frekvenca

faza je linearna funkcija frekvence

če bi filtrirali v frekvenčni domeni, bi imeli težave s spektralnim razlivanjem (leakage)