

DSP vizsga

17.01.2009

1. DSP architektúrák – CPU dsPIC30Fxxxx .Processzor architektúra. CPU regiszterek. Aritmetikai és logikai egység. DSP motor. DSP utasítások. Hardware osztó. Utasításciklusok.
2. Bevezetés a szűrők elméletébe. Átviteli függvény. Súlyfüggvény. Átmeneti függvény. Alapvető szűrő struktúrák. Frekvencia-jellemzők, amplitúdó és fáziskarakterisztikák. Lineáris és nemlineáris fázismenetű szűrők. Szűrő válaszána skálázása. Ábrázolási módok. Szűrőtípusok közötti transzformációk.
3. Tervezzetek egy alul-áteresztő FIR szűrőt a következő jellemzőkkel:
 - a. $N = 17$
 - b. $F_c = 400\text{Hz}$
 - c. $F_s = 1000\text{Hz}$

Rajzoljátok le a súlyfüggvényt és mutassátok be a szűrés folyamatát egy általatos választott jelre!

Alkalmaztatok egy háromszög ablakot a kapott súlyfüggvényre. Magyarázzátok el az ablakozás lényegét, mit várunk el az ablakozástól?

4. Tervezzetek egy alul-áteresztő IIR szűrőt kiindulva egy harmadfokú Butterworth analóg szűrő átviteli függvényéből. Vágási frekvencia 2kHz, mintavételezési frekvencia 20kHz.

Minden feladat 2 pont.

Kutasi D.Nimród