

Méréselmélet ZH - 2010.05.12.

A csoport

1. feladat: $N=4$ esetére írja fel a diszkrét Fourier transzformáció (DFT) bázis $(c(i), i=0,1,2,3)$ és reciprokbázis $(g(i), i=0,1,2,3)$ vektorait (2 pont)! Rajzolja le $N=4$ esetére a folytonos Walsh transzformáció bázis és reciprokbázis vektorait (2 pont)! Adja meg $N=4$ esetére a diszkrét Walsh transzformáció bázis és reciprokbázis vektorait (2 pont)! Határozza meg azt a 4×4 -es mátrixot, amely a diszkrét Fourier transzformáltból kiindulva előállítja a diszkrét Walsh transzformációt ($W = V_1 * F$)! (4 pont)!

2. feladat: Írja fel annak a jelnek a diszkrét időfüggvényét, amelyet az $(1, 1+j, 1, 1-j)$ értékű DFT jellemez (4 pont)!

3. feladat: $N=5$ esetére tervezzen véges impulzusválaszú szűrőt a frekvencia-mintavételi eljárás segítségével! A szűrő átvitele nulla frekvencián egységnyi, $0.2 \cdot f_m$ és $0.4 \cdot f_m$ frekvencián (f_m a mintavételi frekvencia) pedig nulla. Rajzolja fel a szűrőt megvalósító rekurzív számítás blokkvázlatát (4 pont), és adja meg a szűrő átviteli függvényét (4 pont)!

4. feladat: Egy sztochasztikus jelből két mintánk van. (ugyanaz, mint a minta-ZH-ban)

5. feladat: Írja fel egy másodfokú, valós együtthatós diszkrét rezonátor átviteli függvényét (2 pont)!