

Digitális jelfeldolgozás 1. zárthelyi

2018. március 7.

Név:

Pontszám:

Neptun kód:

1. Igaz-e hogy a digitális jelfeldolgozás során mindig véges szóhosszt használunk? (2 p) Mik ennek előnyei, s mi a hátránya? (4 p)

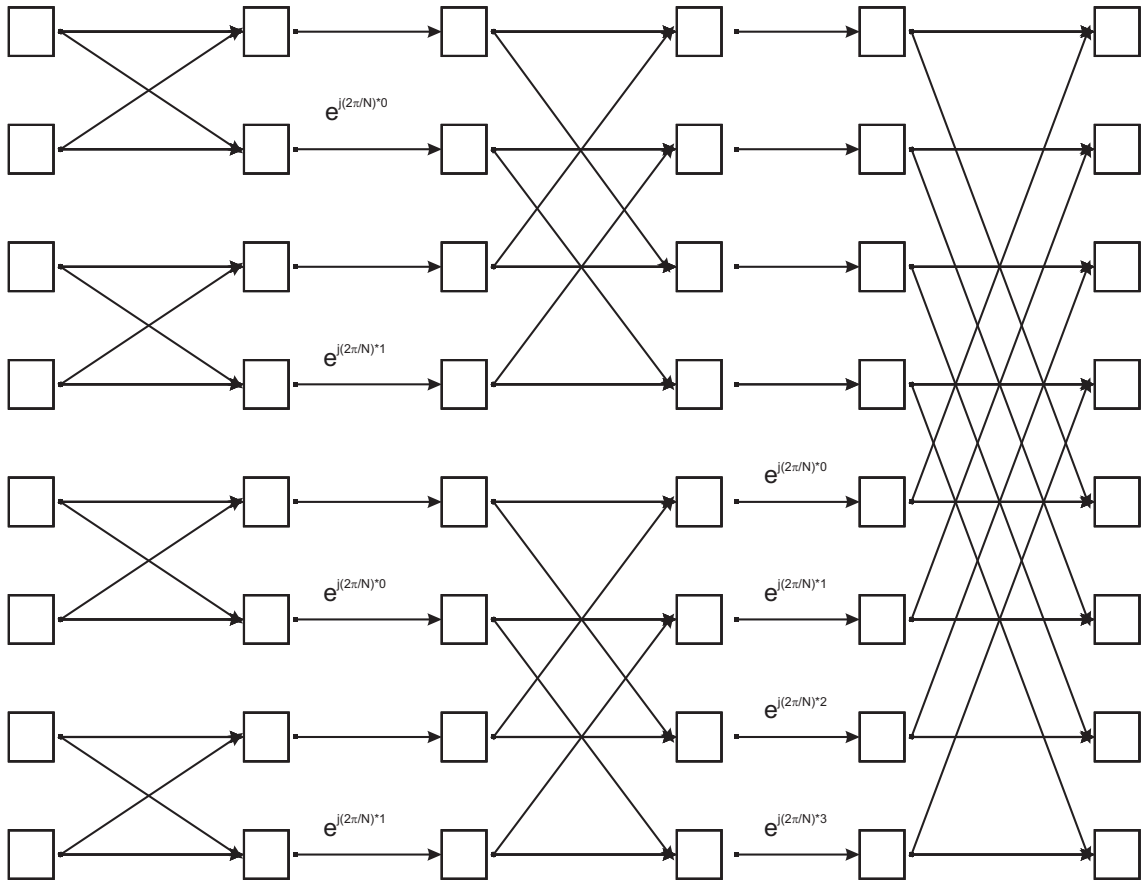
2. Adja meg a 52.433D szám SHORT formátumú alakját! A mantissza értékes bitjeiből elegendő az első tizet megadnia, a többi helyére írjon x-et (8 p). Mennyi értékes bitet hagyott el (2 p)? Mi az exponens (4 p)? Mi az előjelbit (1 p)? Hogy helyezkednek el ezek egymáshoz képest (jelölje a rajzon pl. kapcsos zárójellel és a határoló bitek sorszámának a beírásával) (3 p)?



3. Adja meg a 19352D számot oktális számrendszerben! (5 p)

4. Adja meg az 64341Q számot hexadecimális alakban! (5 p)

5. Adja meg az $s = (-1; 3; -9; -4; 0; 1; 2; 4)$ jel gyors Fourier-transzformáltját! Írja be a lepkedia-grambe a megfelelő értékeket! (24 p)



6. Milyen a nulltartó kvantáló? (4 p)

7. Milyen a periodikus jelek spektruma? (4 p)

8. Egy olyan aluláteresztő szűrővel szűrtünk egy mintavételezendő jelet, mely csupán egy R és egy C komponenst tartalmaz, s határfrekvenciája $f_c = \frac{1}{2\pi RC}$, átviteli karakterisztikája $H = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{f}{f_c}^2}}$.
Ha a megengedett átlapolás mértéke az áteresztő sávban 10 százalék, mekkora a mintavételezési frekvencia, ha $R = 200 \text{ k}\Omega$, $C = 300 \text{ pF}$? (20 p)

9. Egy wavelet-transzformáció feluláteresztő szűrőjének szűrőegyütthatói $w_0 = 1$; $w_1 = -1$. A szűrő bemenetére az $s = (4; -2; 2; 3; 8; -13)$ sorozatot adva mi lesz a szűrő kimenetén? (12 p) Mi lesz a wavelet-transzformáltak a feluláteresztő ágán a kimenet? (2 p)