

1. Adott egy diszkrét jel mintasorozata. A mintavételi idő $\Delta t = 100 \text{ microsec}$. Minimum hány alappontos DFT műveletre van szükség, ha a minta spektrumát $\Delta f = 10 \text{ Hz}$ felbontással szeretnénk vizsgálni?

2. Képezzen 16 mintából álló bemenő mintasorozatokat, amelyek a következő jellegzetes jelalakoknak felelnek meg:

1. 50% kitöltésű négyszög
2. Háromszög
3. Fűrész
4. Szinusz

Ügyeljen arra, hogy a mintasor pontosan egy periódust adjon meg. Írásban oldja meg a következő feladatokat:

- Adja meg a fenti jelek egy periódusának értékét numerikusan.
- Írja le, hogy milyen spektrummintát vár a fenti jelek vizsgálatától.
- Végezze el a Fourier transzformációt a honlapon (jegyzetknél) található segédprogrammal. Adja meg az egyes harmonikusok értékeit numerikusan, és mértékhelyesen ábrázolja a spektrumokat.
- Hasonlítsa össze a numerikusan kapott eredményeket az elvi értékekkel, és ellenőrizze, hogy helytállóak voltak-e előzetes várakozásai.
- Foglalja össze, hogy a fenti azonos periódusú jelek között milyen jellegzetes hasonlóságok és különbségek váltak nyilvánvalóvá.

A beadás tudnivalói:

- Az önállóan kidolgozott feladatot a következő mérési gyakorlat elején a mérésvezetőnek kell bemutatni. A feladatot a 4. ... 9. mérések esetén kézzel írott, a 10. és 11. mérések esetén elektronikus formában kell beadni.
- A felkészülési feladat utólag már nem adható be. Pótlására a szorgalmi időszak végén egy alkalommal, az adott mérési gyakorlat pótlásával egy időben van lehetőség.