

# Jelfeldolgozás

1. Mintavételezzen egy 5Hz-es,  $\frac{\pi}{2}$  fáziseltolású szinusz jelet 256Hz-es frekvenciával 1s ideig.

- Ábrázolja a jelet.
- Ábrázolja a jel magnitúdóspektrumát.
- Ábrázolja a jel fázisspektrumát.
- Adjon hozzá a jelhez egy zajt, majd ábrázolja az így kapott jelet.
- Ábrázolja az előző pontban kapott jel magnitúdóspektrumát.
- Tervezzen olyan szűrőt, amellyel simítja a zajos jelet.
- Ábrázolja a szűrő frekvenciaválaszát és a simított jelet.

2. Adott egy véges jel az  $n$  pontokban értelmezve a következő értékekkel:  $\{1, -1, 1, 2\}$ . Adott a  $H(z) = 1 - 2z^{-1}$  rendszerfüggvénnyel értelmezett szűrő. Határozza meg a rendszer kimenetét!

3. Határozza meg  $x[n] = 2^n u[n]$  jel z-transzformáltját. Rajzolja le a konvergenciatartományát!