

Úloha 5. cvičení

Prostudujte si soubor souctcos.m

Vygenerujte pomocí Fourierových řad obdélníkový a pilový periodický signál o frekvenci 2Hz a délce trvání jedna sekunda. Vzorkovací frekvence $F_s = 1000$ Hz. Počet složek řady 1000.

$$x_1(t) = \cos\left(2\pi f t - \frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{3}\cos\left(2\pi 3f t - \frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{5}\cos\left(2\pi 5f t - \frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{7}\cos\left(2\pi 7f t - \frac{\pi}{2}\right) + \dots$$

$$x_2(t) = \cos\left(2\pi f t - \frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{2}\cos\left(2\pi 2f t - \frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{3}\cos\left(2\pi 3f t - \frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{4}\cos\left(2\pi 4f t - \frac{\pi}{2}\right) + \dots$$

Zobrazte průběhy obou signálů v časové oblasti a dále jejich magnitudové spektrum pomocí kódu:

```
N = 1000;
```

```
F = 0:Fs/N:Fs/2-Fs/N;
```

```
X = fft(x,N);
```

```
stem(F(1:40),1/(N/2)*abs(X(1:40)),'.');
```

