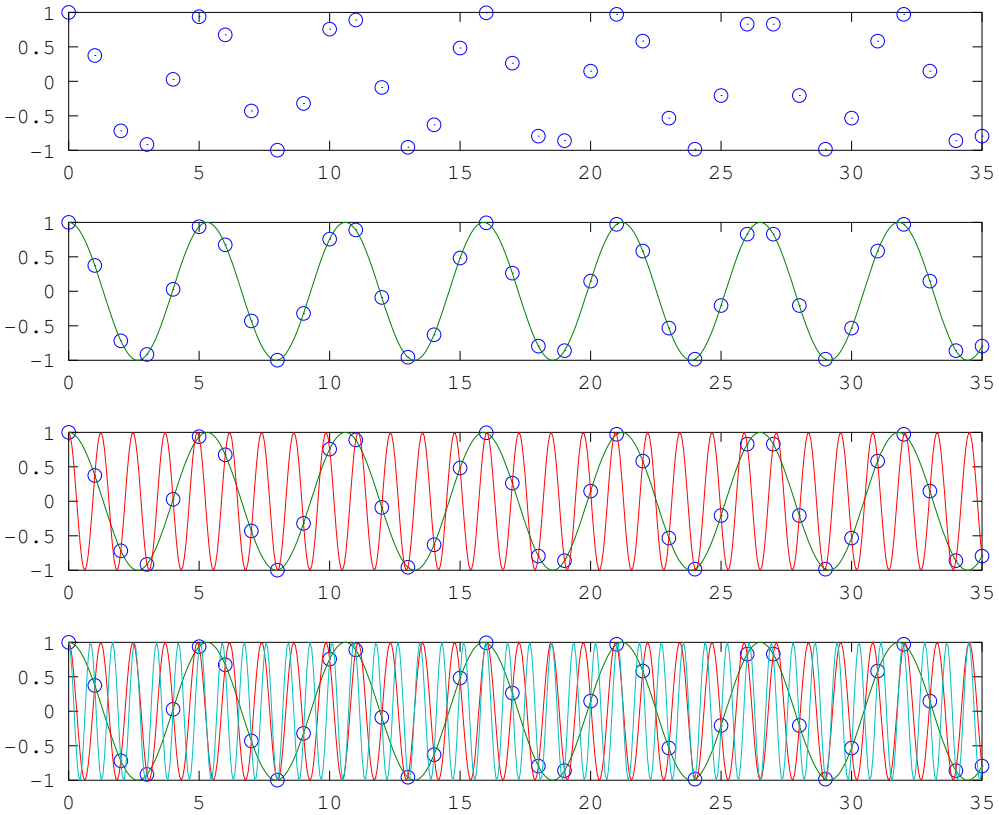
Diskretní signál, Nyquistův teorém.



Vztahy

$$\nu_{\max} = \frac{1}{2\Delta}; \qquad \Delta \text{ je čas mezi sbíranými body.}$$

$$\nu_{\text{sw}} = 2\nu_{\max} = \frac{1}{\Delta}$$

$$t_{\text{acq}} = \Delta(N-1); \qquad \text{N je počet bodů.}$$

Otázky

Co je to folding spektra, nebo aliasing píků?

Příklady

14)
Očekáváme ve spektru rozsah frekvencí 15 ppm na 500MHz spektrometru. Jak rychle musíme sbírat data? Jak dlouho potrvá měření, když nasbíráme 1001 bodů?

DÚ 15)
Z obrázku určete rychlost vzorkování Δ dat (kolečka). Osa x je v sekundách. Určete rozsah frekvencí v Hz, které jednoznačně určíme (tj. nebude se překládat – foldovat spektrum). Určete spektrální šířku (sw) v Hz Spočítejte (odhadnětě) frekvence signálů na obrázcích.

[1 s, $\pm 0,5$ Hz, 1 Hz, $1/5,3$ Hz zelený, $1 - 1/5,3$ Hz červený a $1 + 1/5,3$ Hz tyrkysový.]