

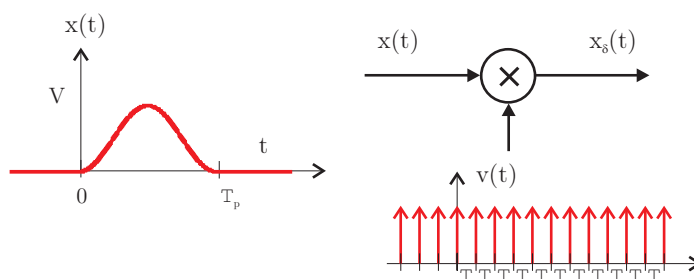
0.1 Vzorčenje signala

Signal na vhodu vzorčevalnika je oblikovan impulz:

$$x(t) = V_1 p(t, T_p) \frac{1}{2} \left(1 - \cos 2\pi \frac{t}{T_p}\right) \quad (0.1)$$

Pomožni signal $p(t, T_p)$ je enotni pravokotni impulz s širino T_p :

$$p(t, T_p) = U(t) - U(t - T_p)$$



Slika 0.1 – Idealno vzorčenje

Naloga: Izračunajte spekter signala na vhodu in na izhodu idealnega vzorčevalnika!

Komentar

1. Vzorčenje signala predstavimo kot množenje signala v časovnem prostoru s periodično vzorčevalno funkcijo $v(t)$:

$$x_\delta(t) = x(t)v(t) \quad (0.2)$$

Idealno vzorčenje predstavimo kot množenje z vlakom Diracovih impulzov:

$$v(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - nT) \quad (0.3)$$

2. Spekter vzorčenega signala je po frekvenci periodičen s periodo ω_{vz} :

$$X_\delta(\omega) = \frac{1}{T} \sum_{k=-\infty}^{\infty} X(\omega - k\omega_{vz}) \quad (0.4)$$

Rešitev naloge: otk-vaja5.mcd