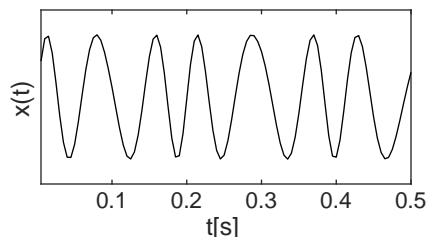


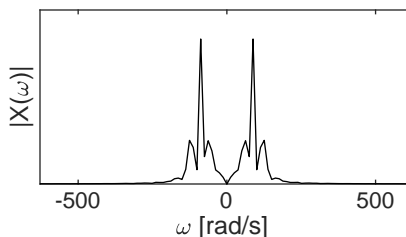
FOURIEROVA TRANSFORMACE VE SPOJITÉM ČASE (CTFT)

$x(t)$ - spojitý, aperiodický



$$X(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)e^{-j\omega t} dt$$

- spojitý, aperiodický

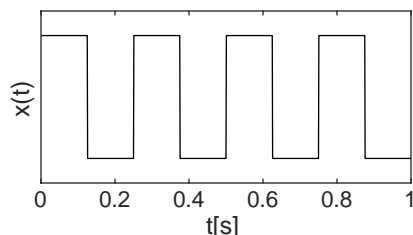


$$x(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} X(\omega)e^{j\omega t} d\omega$$

$$x(t) \in R \Rightarrow X(\omega) = X^*(-\omega)$$

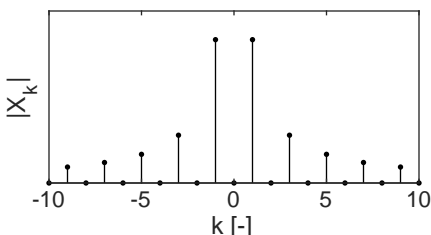
FOURIEROVA ŘADA (FS)

$x(t)$ - spojitý, periodický



$$X_k = \frac{1}{T} \int_0^T x(t)e^{-j\omega_0 k t} dt$$

- diskrétní, aperiodický



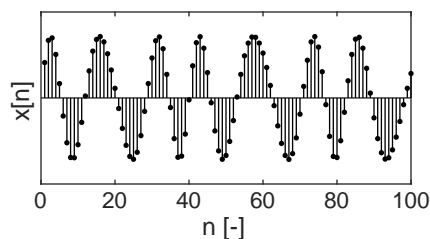
$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} X_k e^{j\omega_0 k t}$$

$$\omega_0 = \frac{2\pi}{T}$$

$$x(t) \in R \Rightarrow X_k = X_{-k}^*$$

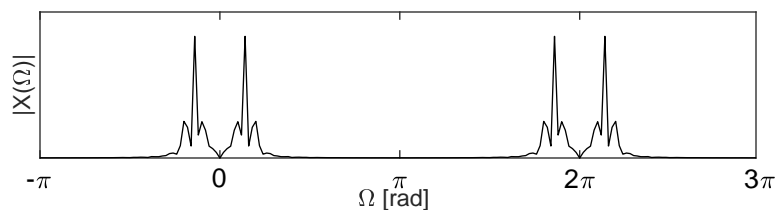
FOURIEROVA TRANSFORMACE V DISKRÉTNÍM ČASE (DTFT)

$x[n]$ - diskrétní, aperiodický



$$X(\Omega) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x[n]e^{-j\Omega n}$$

- spojitý, periodický



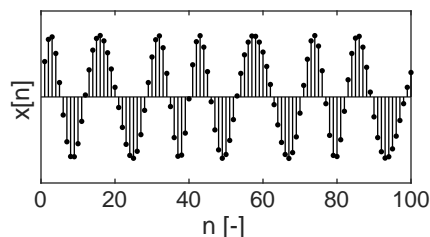
$$x[n] = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} X(\Omega)e^{j\Omega n} d\Omega$$

$$X(\Omega) = X(\Omega + 2\pi m), m \in Z$$

$$x(t) \in R \Rightarrow X(\Omega) = X^*(-\Omega) = X^*(-\Omega + 2\pi m)$$

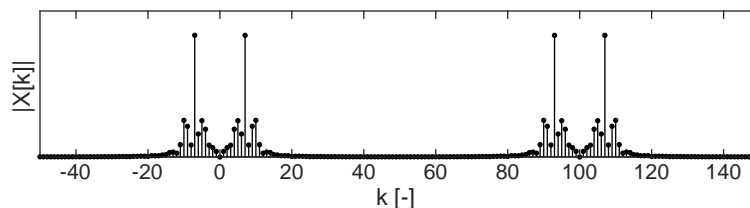
DISKRÉTNÍ FOURIEROVA TRANSFORMACE (DFT)

$x[n]$ - diskrétní, konečná délka
(nebo periodický)



$$X[k] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n]e^{-j\frac{2\pi kn}{N}}$$

- diskétní, periodický



$$x[n] = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X[k]e^{j\frac{2\pi kn}{N}}$$

$$X[k] = X[k + N \cdot m], m \in Z$$

$$x(t) \in R \Rightarrow X[k] = X^*[-k] = X^*[-k + Nm]$$