



**Příklad 6** Signál se základní kruhovou frekvencí  $\omega_1 = 10\pi$  rad/s je zadán jako:

$$x(t) = -5 + 16 \cos(10\pi t + \frac{\pi}{7}) + 2 \cos(200\pi t - \frac{\pi}{5})$$

Napište indexy a hodnoty všech nenulových koeficientů jeho Fourierovy řady.

.....

**Příklad 7** Periodický signál se spojitým časem:  $x(t) = \begin{cases} -10 & \text{pro } t \in [0, 2\text{ms}] \\ 0 & \text{jinde} \end{cases}$

má periodu  $T_1 = 4$  ms. Určete argument zadaného koeficientu jeho Fourierovy řady.

Pomůcka:  $\text{sinc}(0) = 1$ ,  $\text{sinc}(\frac{\pi}{2}) = 0.6366$ ,  $\text{sinc}(\frac{3\pi}{2}) = -0.2122$ ,

$\text{sinc}(\frac{5\pi}{2}) = 0.1273$ ,  $\text{sinc}(\frac{7\pi}{2}) = -0.0909$ ,  $\text{sinc}(\frac{9\pi}{2}) = 0.0707$

$\arg(c_0) = \dots\dots\dots$

**Příklad 8** Zapište signál odpovídající spektrální funkci  $X(j\omega) = 20\pi\delta(\omega - 100\pi) + 20\pi\delta(\omega + 100\pi)$

$x(t) = \dots\dots\dots$

**Příklad 9** Nakreslete signál odpovídající obdélníkové spektrální funkci

$$X(j\omega) = \begin{cases} 1 & \text{pro } \omega \in [-2\pi, 2\pi] \\ 0 & \text{jinde} \end{cases}$$

Pomůcky: zpětná FT:  $x(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} X(j\omega)e^{+j\omega t}d\omega$ , Šebestova pomůcka:  $\int_{-b}^b e^{\pm jxy}dy = 2b \text{sinc}(bx)$

pomocný box (není relevantní pro hodnocení)
---

<b>výsledek</b>
-----------------

**Příklad 10** Signál  $x_1(t)$  má pro  $\omega_1 = 16\pi$  rad/s hodnotu spektrální funkce  $X_1(j\omega_1) = 1 + 10j$ . Signál  $x_2(t)$  má pro  $\omega_1 = 16\pi$  rad/s hodnotu spektrální funkce  $X_2(j\omega_1) = 2 + 6j$ .

Určete hodnotu spektrální funkce součtu těchto signálů  $y(t) = x_1(t) + x_2(t)$  na téže frekvenci.

$Y(j\omega_1) = \dots\dots\dots$