

Příklad 6 Určete základní periodu N_1 diskrétního harmonického signálu: $x[n] = \cos(\frac{3}{7}\pi n)$

$N_1 = \dots\dots\dots$

Příklad 7 Určete, zda jsou signály $x_a(t) = e^{j\omega_1 t}$ a $x_b(t) = e^{-j5\omega_1 t}$ na intervalu $\langle 0, T_1 \rangle$ ortogonální. ω_1 je základní kruhová frekvence vypočítaná jako $\omega_1 = \frac{2\pi}{T_1}$.

Odpověď (ANO/NE): $\dots\dots\dots$

Příklad 8 Určete všechny nenulové koeficienty Fourierovy řady směsi dvou cosinusovek: $x(t) = 42 \cos(\omega_1 t + \frac{\pi}{4}) + 22 \cos(4\omega_1 t - \frac{\pi}{8})$.

$\dots\dots\dots$

Příklad 9 Je dán periodický sled obdélníkových impulsů: $x(t) = \begin{cases} 10 & \text{pro } t \in \langle -\frac{\vartheta}{2}, \frac{\vartheta}{2} \rangle \\ 0 & \text{jinde} \end{cases}$ s periodou T_1 . Známe pouze poměr mezi šířkou impulsu a periodou, který je $\frac{\vartheta}{T_1} = \frac{1}{4}$. Určete jeho mínus první koeficient Fourierovy řady c_{-1} . Pomůcka: $c_k = \frac{D\vartheta}{T_1} \text{sinc}(\frac{\vartheta}{2}k\omega_1)$, $\text{sinc}(\frac{\pi}{1}) = 0$, $\text{sinc}(\frac{\pi}{2}) = 0.64$, $\text{sinc}(\frac{\pi}{3}) = 0.83$, $\text{sinc}(\frac{\pi}{4}) = 0.90$, $\text{sinc}(\frac{\pi}{5}) = 0.94$.

$c_{-1} = \dots\dots\dots$

Příklad 10 Periodický signál se spojitým časem $x(t)$ má periodu $T_1 = 6$ ms. Má koeficienty Fourierovy řady $c_{x,k}$. Uveďte, jak z nich můžeme vypočítat koeficienty Fourierovy řady posunutého signálu: $y(t) = x(t - 0.012)$
Pomůcka: pokud si nepamatujete vzorec pro výpočet koeficientu posunutého signálu, uvažte, zda je potřeba.

$c_{y,k} = \dots\dots\dots$