

# Signali i sustavi - Zadaci za vježbu

## V. tjedan

1. Izračunajte Fourierov red vremenski diskretnog signala

$$x(n) = \cos\left(\frac{\pi n}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi n}{4}\right).$$

2. Izračunajte vremenski diskretan Fourierov red periodičnog diskretnog signala, čija je jedna perioda definirana na sljedeći način:

$$x(n) = \begin{cases} n, & |n| \leq 3 \\ 0, & n \in \{4,5\} \end{cases}$$

Izračunajte snagu signala.

3. Zadan je periodički vremenski kontinuiran signal

$$x(t) = 2 \cos(200\pi t) + 3 \cos(500\pi t).$$

Ako se dani signal očita s frekvencijom očitavanja  $F_s = 1\text{kHz}$ , nađite koeficijente Fourierovog reda dobivenog diskretnog signala.

4. Nađite vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju diskretnog signala

$$x(n) = \begin{cases} n, & |n| \leq 3 \\ 0, & \text{inače} \end{cases}.$$

Izračunajte energiju signala.

5. Zadan je spektar signala  $X(e^{j\Omega})$ . Nađite signal  $x(n)$ .

$$X(e^{j\Omega}) = \begin{cases} 1, & |\Omega| < \omega \\ 0, & \omega < |\Omega| < \pi. \end{cases}$$