

## Zadaci za vježbu – 5. tjedan

- 1) Nađite Fourierovu transformaciju sgn funkcije.

$$\text{sgn}(t) = \begin{cases} 1, & t > 0 \\ -1, & t < 0 \end{cases}.$$

- 2) Izračunajte Fourierov red vremenski diskretnog signala,

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

- 3) Izračunajte 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.

- 4) Zadan je periodički vremenski kontinuiran signal,

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

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

- 5) Izračunajte Fourierove koeficijente vremenski kontinuiranog signala,

$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta(t - 4k).$$

- 6) Nađite vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju diskretnog signala,

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

Izračunajte energiju signala.

- 7) Zadan je spektar signala  $x(e^{j\omega})$ . Nađite signal  $x(n)$

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