

Сигнали и системи
Задачи за домашна работа бр. 4

Домашните да се предадат на аудиториски вежби.

1. Со користење на дефиницијата на Фуриевата трансформација, да се одреди Фуриевата трансформација на следните сигнали:

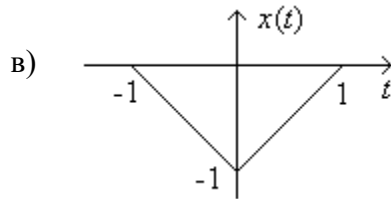
а) $x(t) = e^{-5t} \cdot u(t-3)$

б) $x(t) = e^{-2|t-1|}$

2. Со користење на особините на Фуриевата трансформација, да се одреди Фуриевата трансформација на сигналите:

а) $x(t) = \frac{d\{e^{-t} \cdot u(t-2)\}}{dt}$

б) $x(t) = 3 + 2\sin(2\pi \cdot t + \frac{\pi}{6}) + (t-1)^2 \cdot u(t)$



3. Да се одреди инверзна Фуриева трансформација од следните функции:

а) $X_1(j\omega) = \begin{cases} 1, & |\omega| \leq 1 \\ 0, & |\omega| > 1 \end{cases}$

б) $X_2(j\omega) = \sin(2\omega)$

4. Да се одреди дали сигналите, чии Фуриеови трансформации се следните функции, се реални или комплексни:

а) $X(j\omega) = \cos(\omega)$ б) $X(j\omega) = \sin(3\omega) + j\cos(5\omega)$ в) $X(j\omega) = \frac{1}{\omega^2} e^{-j3\omega}$

5. Да се одреди Фуриевата трансформација!

а) $y = (e^{-3t} u(t)) * (2u(t) - 2u(t-2))$

б) $y(t) = (\frac{\sin 2t}{\pi}) \cdot (\cos(2t))$