

# 1. Лабораторная работа №1

Дискретное представление типовых сигналов.

На примере типовых сигналов рассмотреть особенности дискретизации и последующего восстановления сигналов.

2 типовых сигнала:

а) Прямоугольный импульс. Выбрав некоторый шаг дискретизации  $\Delta t$ , получить отсчет дискретизации, по формуле Котельникова восстановить сигнал. В качестве результата должно получиться два графика: исходный сигнал (прямоугольный импульс) и его восстановленный аналог. Графики в одной СК. Параметр  $\Delta t$  можно изменять. Объяснить эффекты, который при этом возникают.

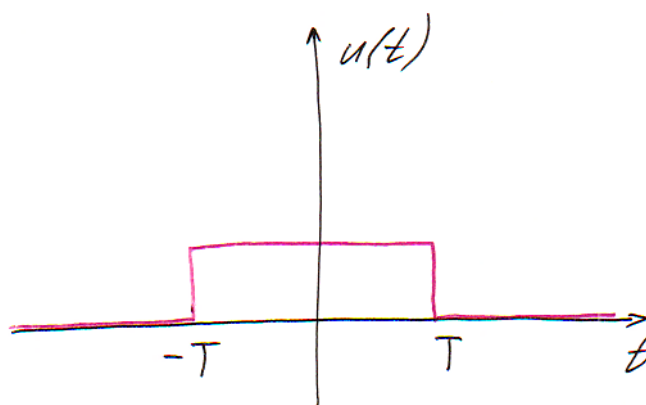


Рис. 1 — Прямоугольный импульс

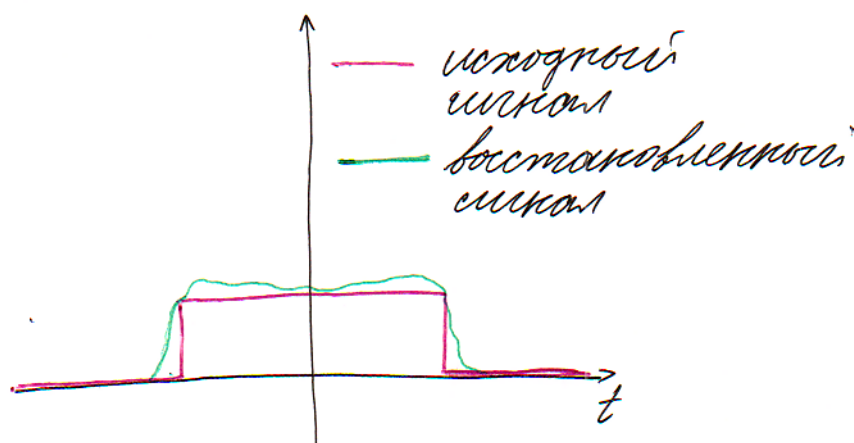


Рис. 2 — Результат

а) Сигнал Гаусса.  $u(t) = Ae^{-\frac{t^2}{\sigma^2}}$  (А - амплитуда). Параметр  $\sigma$  определяет ширину кривой. Для этого сигнала выполнить то же самое, что и для прямоугольного импульса.  $T = 3\sigma$  (ориентировочно). Объяснить, почему в одном случае восстановление происходит лучше, чем в другом.

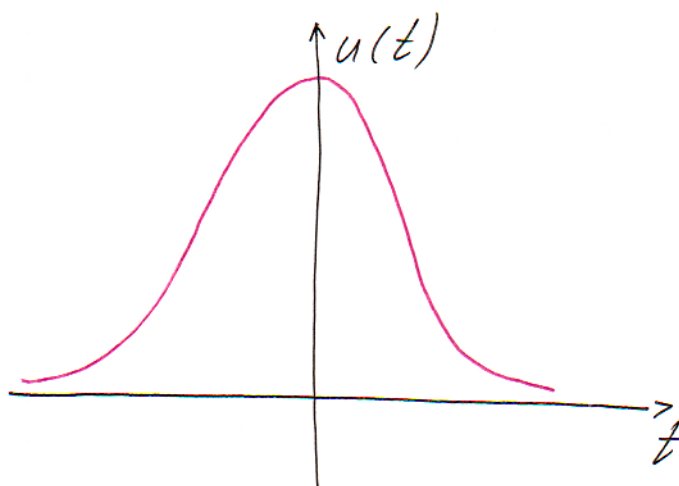


Рис. 3 — Сигнал Гаусса