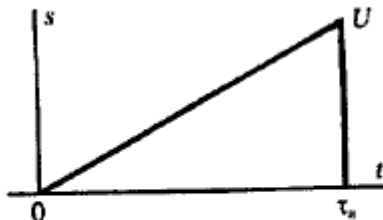


Задача №1, семинар 14.09.2022

Условие:

1. Импульс напряжения треугольной формы изображен на рисунке:



Составьте математическую модель этого сигнала, используя комбинацию функций включения. Убедитесь в том, что решение данной задачи неоднозначно.

Решение:

Уравнение сигнала:

$$S(t) = kt,$$

$$S(\tau_{и}) = U \Rightarrow U = k\tau_{и} \Rightarrow k = \frac{U}{\tau_{и}} \Rightarrow S(t) = \frac{Ut}{\tau_{и}}$$

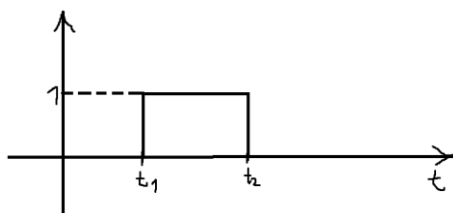
Математическая модель сигнала (способ, которым я решал у доски):

$$S_1(t) = \left(\frac{Ut}{\tau_{и}}\right) * \sigma(t) - \left(\frac{Ut}{\tau_{и}} * \sigma(t - \tau_{и})\right)$$

Математическая модель сигнала (другой способ решения):

$$S_2(t) = \left(\frac{Ut}{\tau_{и}}\right) * (\sigma(t) - \sigma(t - \tau_{и}))$$

Пояснение:



$\sigma(t - t_1) - \sigma(t - t_2)$ – если наш сигнал существует от момента времени t_1 до момента времени t_2 , то мы можем домножить уравнение сигнала на это выражение и получить требуемую математическую модель.