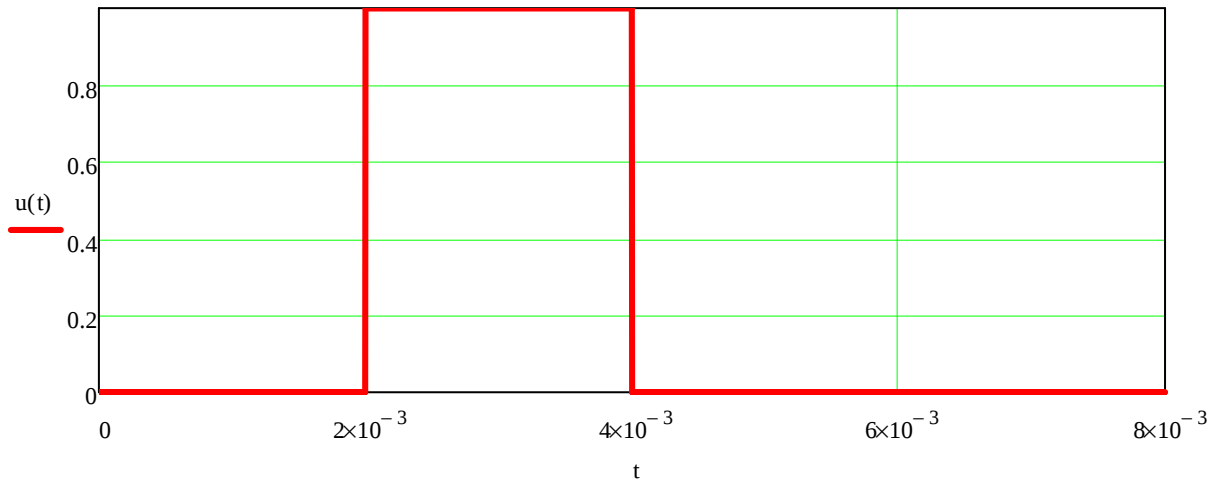


$$\tau := 2 \cdot 10^{-3} \quad t := 0, \frac{\tau}{1000} .. 4\tau \quad \text{step} := \frac{3 \cdot \pi}{\tau \cdot 100} \quad w := \frac{3 \cdot \pi}{\tau}$$

Входной сигнал:

$$\Phi(t) := \begin{cases} 1 & \text{if } t \geq 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad \alpha := \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad u(t) := \sum_{v=0}^4 \left(\alpha_v \cdot \Phi(t - v \cdot \tau) \right)$$



Спектральная функция сигнала на входе:

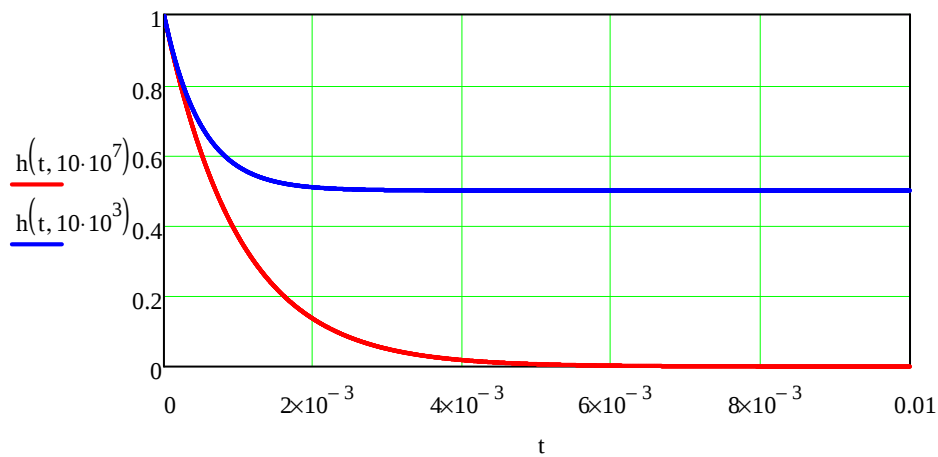
$$U_{BX}(\omega) := \frac{1}{i \cdot \omega} \cdot \sum_{v=0}^4 \left(\alpha_v \cdot e^{-v \cdot i \cdot \omega \cdot \tau} \right)$$

Передаточная функция цепи:

$$R_2 := 10 \cdot 10^3$$

$$C_1 := 100 \cdot 10^{-9}$$

$$H(p, R_1) := \frac{R_2}{R_2 + \frac{R_1}{1 + p \cdot C_1 \cdot R_1}} \quad h(t, R_1) := \frac{1}{(R_1 + R_2)} \cdot \left(R_2 + R_1 \cdot e^{\frac{-R_1 - R_2}{C_1 \cdot R_1 \cdot R_2} \cdot t} \right) \quad t := 0, \frac{R_2 \cdot C_1}{1000} .. 10R_2 \cdot C_1$$



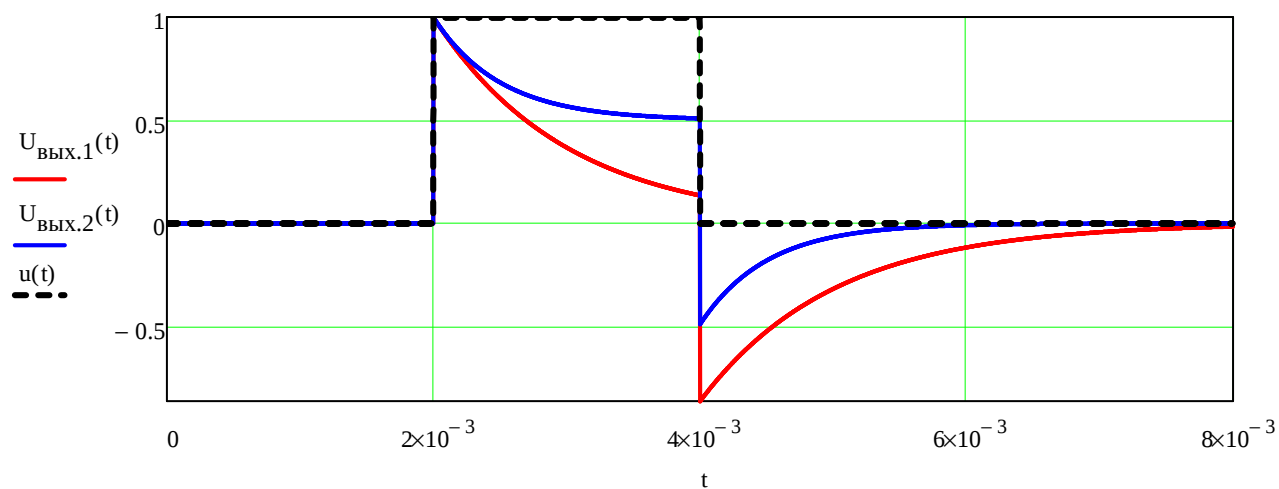
Переходные характеристики

Сигнал на выходе:

$$t := 0, \frac{\tau}{1000} .. 4\tau$$

$$U_{\text{ВЫХ.1}}(t) := \sum_{v=0}^4 \left(\alpha_v \cdot h(t - v \cdot \tau, 10^8) \cdot \Phi(t - v \cdot \tau) \right)$$

$$U_{\text{ВЫХ.2}}(t) := \sum_{v=0}^4 \left(\alpha_v \cdot h(t - v \cdot \tau, 10^4) \cdot \Phi(t - v \cdot \tau) \right)$$



Сигнал на выходе цепи.

$$\text{TOL} := 0.00001$$

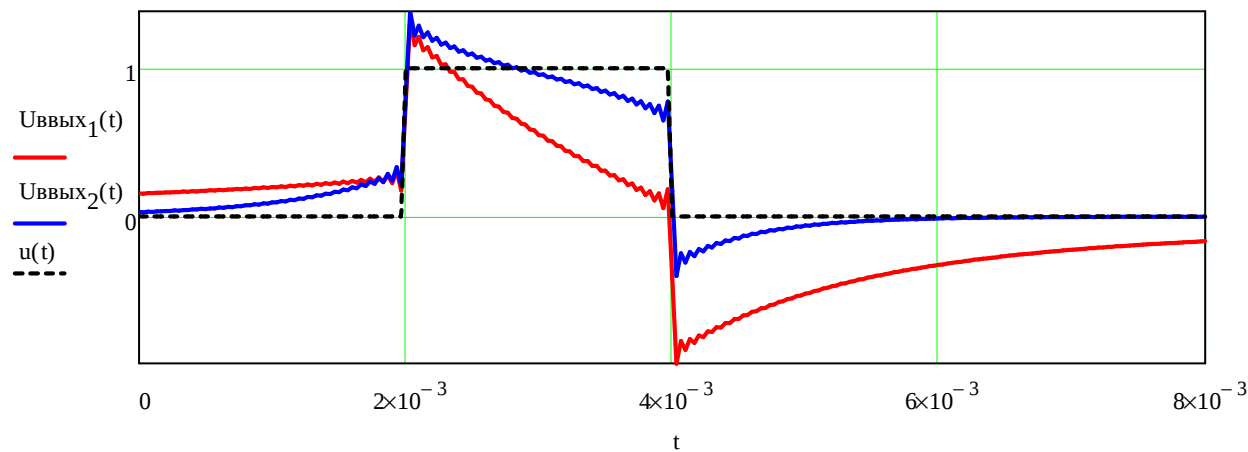
$$U_{\text{ВВЫХ.1}}(t) := \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \int_{-20w}^{20w} |1| \cdot e^{i \arg(H(i\omega, 10^8))} \cdot U_{\text{ВХ}}(\omega) \cdot e^{i \cdot \omega \cdot t} d\omega$$

сигнал умноженный на передаточную функцию цепи с модулем 1 и аргументом от функции приведенной выше.

$$U_{\text{ВВЫХ.2}}(t) := \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \int_{-20w}^{20w} |1| \cdot e^{i \arg(H(i\omega, 10^4))} \cdot U_{\text{ВХ}}(\omega) \cdot e^{i \cdot \omega \cdot t} d\omega$$

$$t := 0, \frac{\tau}{60} .. 4\tau$$

$$\omega := 0, 0 + \text{step} .. w$$



ФЧХ

