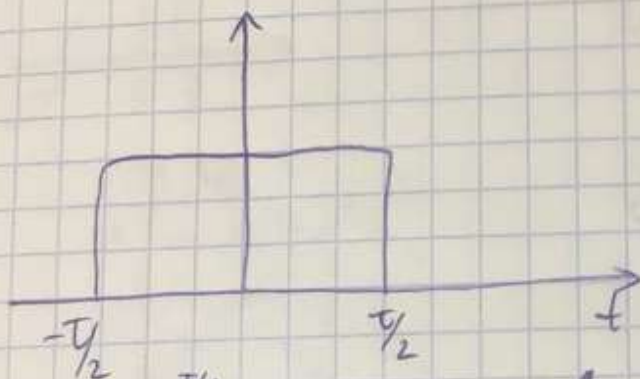


$$S(\omega) = \frac{1}{T}$$

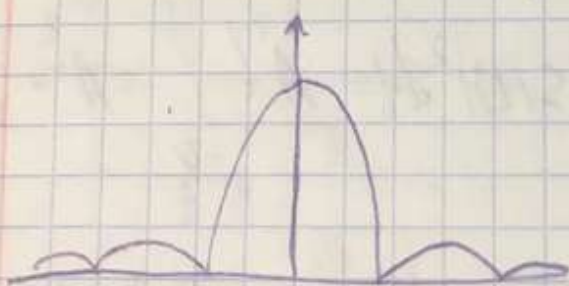
Практика №3.

Амплитудный спектр  
периодического симметричного  
импульса.



$$S(\omega) = \int_{-T/2}^{T/2} A \cdot e^{-j\omega t} dt = \frac{2A}{\omega} \sin\left(\frac{\omega T}{2}\right) = A T \frac{\sin(\omega \frac{T}{2})}{\omega (\frac{T}{2})}$$

$$= A T \operatorname{sinc}\left(\frac{\omega T}{2}\right) = \cancel{A T} \cdot \operatorname{sinc}\left(\frac{2\pi f}{2T}\right)$$



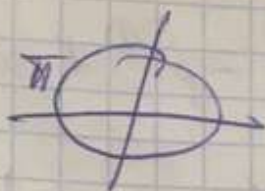
$$S(\omega) = \int_{-T/2}^{T/2} A \cdot e^{-j\omega t} dt = \frac{2A}{\omega} \sin\left(\omega \frac{T}{2}\right)$$

$$= A T \frac{\sin(\omega \frac{T}{2})}{\omega \frac{T}{2}} =$$

$$\omega = \frac{2\pi f}{T}$$

$$= A T \operatorname{sinc}\left(\frac{\omega T}{2}\right) = A T \cdot \operatorname{sinc}\left|\frac{2\pi f}{2T}\right|$$

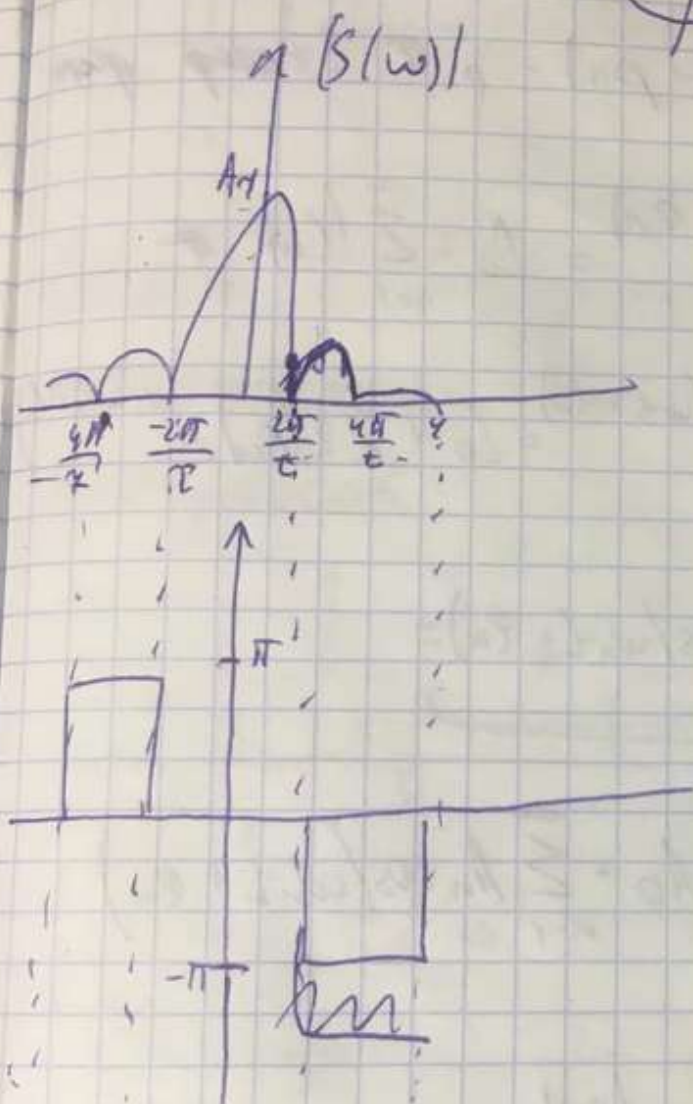
$$\frac{\omega T}{2} = \pi n$$



$$\frac{\sin(x)}{x} = \text{sinc } x$$

$$\sin(0) = 1$$

$$\sin(\pi) = 0$$



Ряд Фурье

(комплексные и вещные гармоники  
взаимосвязь между коэффициентами)



$$S_n(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} C_n e^{j\omega_n t} - \text{p. p. b. nomum. qrupu.}$$

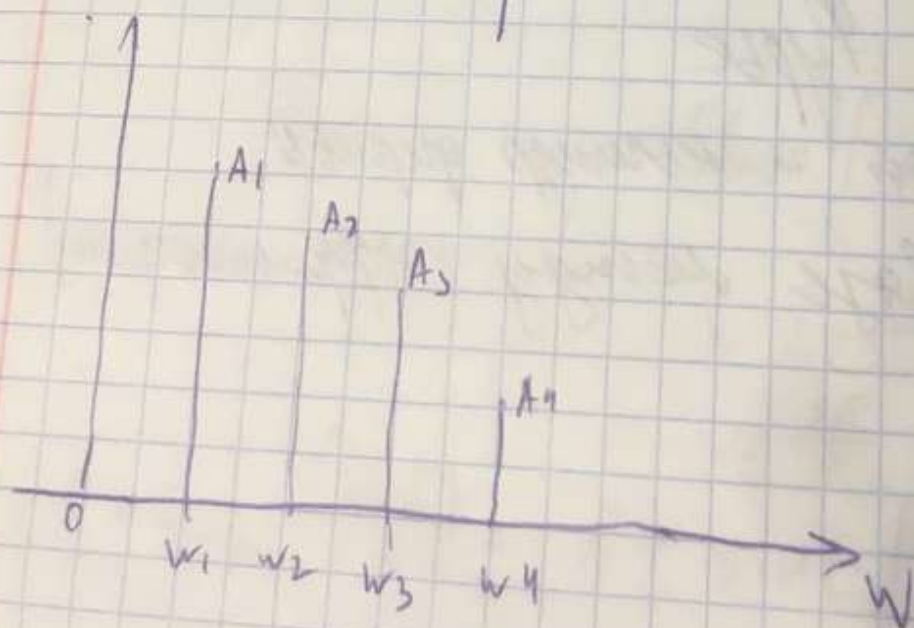
$$S_n(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} A_n \cos(\omega_n t + \varphi_n) - \text{p. p. b. redeg. q.}$$

$$S_n(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} |C_n| e^{j(\omega_n t + \varphi_n)} = C_0 + \sum_{n=1}^{+\infty} |C_n| e^{j(\omega_n t + \varphi_n)} + \sum_{n=1}^{+\infty} |C_{-n}| e^{-j(\omega_n t + \varphi_n)}$$

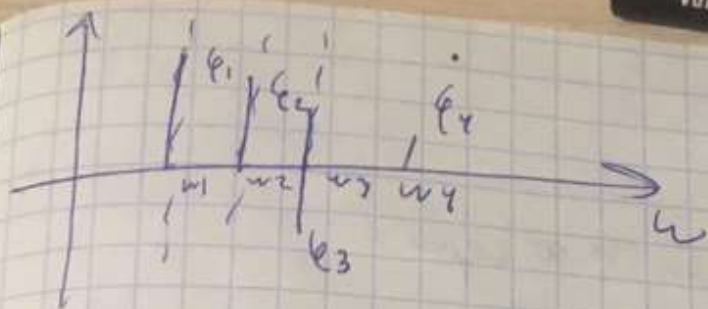
$$= |C_0| e^{j\varphi_0} + \sum_{n=1}^{+\infty} 2|C_n| \cos(\omega_n t + \varphi_n) =$$

$$= \begin{cases} \sum_{n=0}^{+\infty} A_n \cos(\omega_n t + \varphi_n), & A_0 = |C_0| \geq 0 \\ A_0 + \sum_{n=1}^{+\infty} A_n \cos(\omega_n t + \varphi_n) \end{cases}$$

$$A_0 = |C_0| \geq 0 \quad | \quad A_n = 2|C_n|$$

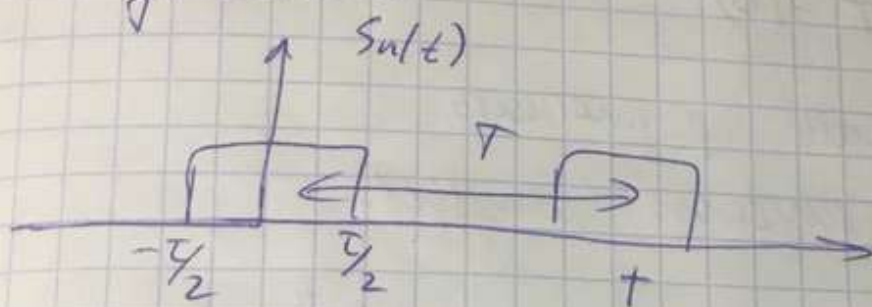


Amplitude spectrum



$$(\varphi_n) \begin{matrix} \infty \\ n=0 \end{matrix}$$

1) Найти амплитудный и фазовый спектры периодической помехи. Умножить на импульсы.



$$C_n = \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} s(t) e^{-jn\omega_0 t} dt = \frac{A \cdot \tau}{T} \cdot \text{sinc} \left( \frac{n\omega_0 \tau}{2} \right)$$

$$\frac{\tau}{T} = \frac{1}{Q}, \quad \frac{T}{\tau} = Q - \text{эквивалент.}$$

