

ПАРАГРАФ 5 ЗАДАЧА 2

Дано:

$$\theta = 20 \cdot 10^{-6} \text{ [с]}$$

$$U_0 = 15 \text{ [В]}$$

Решение:

$$S(t) = \frac{S_0 \cdot \omega_0}{\pi} \cdot \frac{\sin \omega_0 \cdot t}{\omega_0 \cdot t}$$

, где $\frac{\sin \omega_0 \cdot t}{\omega_0 \cdot t} = 1$, из этого следует, что $t = \pm \frac{\pi}{\omega_0}$, тогда

$$t_1 = \pm \frac{\pi}{\omega_0} \text{ и } t_2 = \frac{-\pi}{\omega_0}.$$

И

$$U_0 = \frac{S_0 \cdot \omega_0}{\pi}.$$

1) Из графика видно, что:

$$\frac{\pi}{\omega_0} = \frac{\theta}{2} \Rightarrow \omega_0 = \frac{2 \cdot \pi}{\theta} = \frac{2 \cdot \pi}{20 \cdot 10^{-6}} = 0,314 \cdot 10^6 \text{ [с}^{-1}\text{]}$$

, тогда ширина полосы частот:

$$\Delta \omega = \omega_0 \cdot 2 = 0,314 \cdot 10^6 \cdot 2 = 0,628 \cdot 10^6 \text{ [с}^{-1}\text{]}$$

2) Вычислим S_0 :

$$U_0 = \frac{S_0 \cdot \omega_0}{\pi} \Rightarrow S_0 = \frac{U_0 \cdot \pi}{\omega_0} = \frac{15 \cdot \pi}{0,314 \cdot 10^6} = 15 \cdot 10^{-5} \text{ [Дж]}.$$