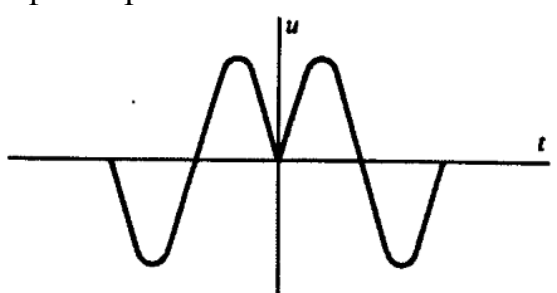
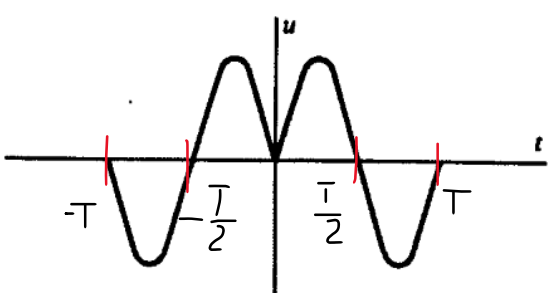
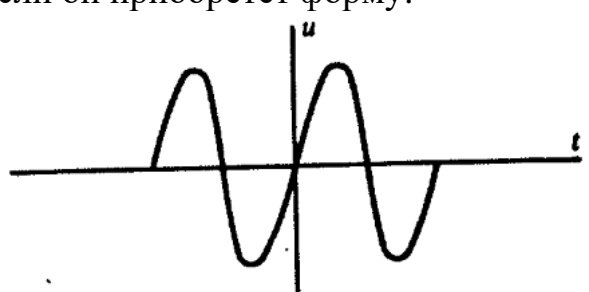
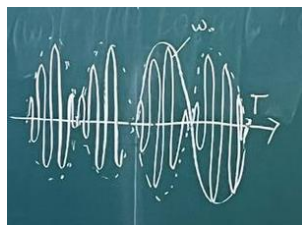


## Задача 10

<p style="text-align: center;"><b>Дано:</b></p> <p>График гармонического колебания</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Решение:</b></p> <p>1)</p> 
<p style="text-align: center;"><b>Найти:</b></p> <p>1) Показать, что спектральная плотность этого сигнала равна нулю на нулевой частоте.</p> <p>2) На частоте высокочастотного заполнения.</p> <p>3) Как изменится спектр этого сигнала если он приобретет форму:</p> 	<p>Правая спектральная плотность <math>S_{\pi}(\omega)</math></p> <p>Левая спектральная плотность <math>S_{\pi}(\omega) = -S_{\pi}(\omega)e^{-i\omega T}</math></p> $S_{\Sigma} = S_{\pi}(\omega)(1 - e^{-i\omega T})$ <p>При <math>\omega = 0</math> <math>S_{\Sigma} = 0</math></p> <p>2) Частота высокочастотного заполнения <math>\omega_0</math></p> 
$\begin{cases} f = \frac{1}{T} \\ \omega = 2\pi f \end{cases} \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \omega_0 = \frac{2\pi n}{T}$ $S_{\Sigma} = S_{\pi}\left(\frac{2\pi n}{T}\right)(1 - e^{-i2\pi n}) = S_{\pi}\left(\frac{2\pi n}{T}\right)(1 - (\cos(2\pi n) - i\sin(2\pi n))) =$ $= S_{\pi}\left(\frac{2\pi n}{T}\right)(1 - (1 - 0)) = 0$ <p>3) Спектр сигнала измененной формы:</p> $S_{\Sigma} = 2S_{\pi}(\omega) \text{ при } \omega = 0$ $S_{\Sigma} = 2S_{\pi}\left(\frac{2\pi n}{T}\right) \text{ при } \omega = \omega_0 = 0$	