

$$x(t) = \sum_{k=-10}^{10} e^{j\pi k t}$$

$$\omega_0 = \pi$$

$$k(t) = \frac{\pi}{\pi t} \sin(\omega t) \sin(\pi t)$$

سوال ۲

$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} a_k e^{j k \omega_0 t} \rightarrow F\{x(t)\} = \pi \sum_{k=-\infty}^{+\infty} a_k \delta(\omega - k \omega_0)$$

$$a_k = 1 \rightarrow F\{x(t)\} = \pi \sum_{k=-10}^{10} \delta(\omega - \pi k) = X(j\omega)$$

$$\sin(\omega t) = \frac{e^{j\omega t} - e^{-j\omega t}}{2j}$$

$$g(t) = \frac{\sin(\pi t)}{\pi t}$$

$$x(t) = \frac{1}{2j} \left(\frac{e^{j\omega t} - e^{-j\omega t}}{1} \right) g(t) =$$

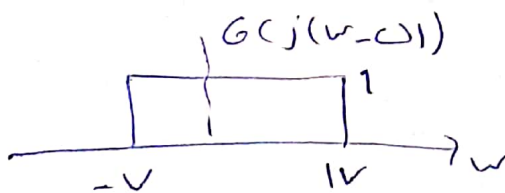
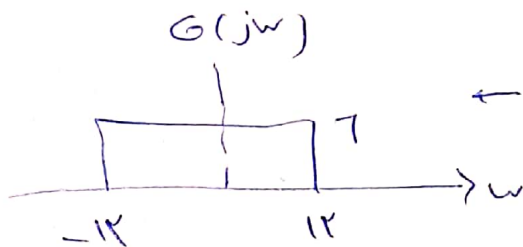
$$\frac{e^{j\omega t} g(t)}{2j} - \frac{e^{-j\omega t} g(t)}{2j}$$

$$e^{j\omega_0 t} x(t) \leftrightarrow X(j(\omega - \omega_0))$$

$$H(j\omega) = G(j(\omega - \omega_0)) - G(j(\omega + \omega_0))$$

یعنی به بارها
 $\omega_0 = \omega$ و $\omega_0 = -\omega$
 سبقت از قطع

$$F\left\{\frac{\sin \omega t}{\pi t}\right\} = \begin{cases} 1 & |\omega| < \omega \\ 0 & |\omega| > \omega \end{cases}$$



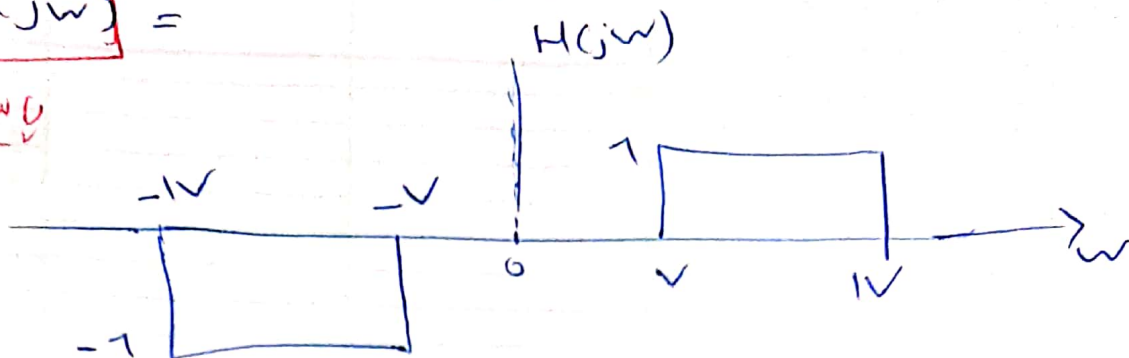
$$F\left\{\frac{\sin(\pi t)}{\pi t}\right\} = \begin{cases} 1 & |\omega| < \pi \\ 0 & |\omega| > \pi \end{cases}$$

Graph of $G(j(\omega + 12))$ showing a rectangular pulse from $\omega = -12$ to $\omega = 12$ with a height of 1, shifted to the left.

به دایره به راست سبقت از قطع

به دایره به چپ سبقت از قطع

→ $H(j\omega) =$
 پاسخ فرکانسی مستقیم



$$Y(j\omega) = X(j\omega) \cdot H(j\omega)$$

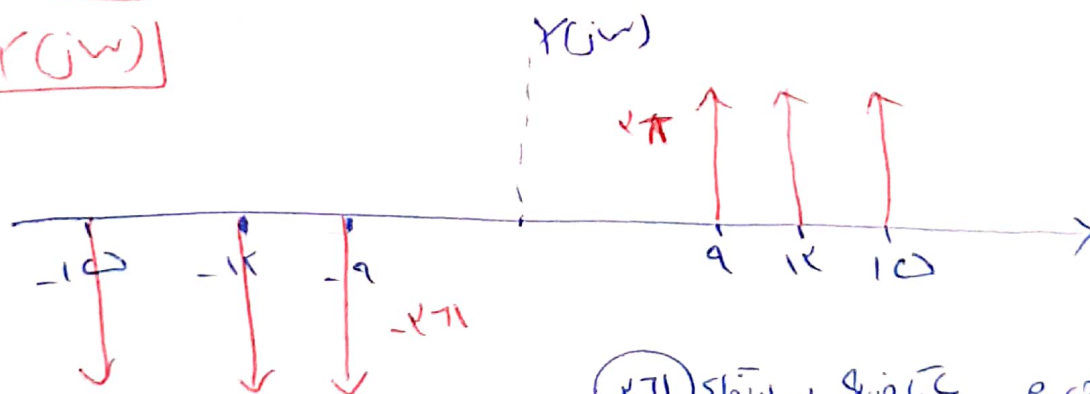
طبق فایست کانولوشن در حوزه زمان
 $F\{x(t) * h(t)\} = X(j\omega) H(j\omega)$

پس برای بدست آوردن تبدیل فوری سیگنال فوری

$$X(j\omega) = 2\pi \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta(\omega - \omega_k) \quad \omega_k = \pm \omega_0, \pm 2\omega_0, \pm 3\omega_0, \dots$$

ضریب با دقت بازوی پالس ها می افتند

$Y(j\omega)$



ضریب با دقت بازوی پالس ها می افتند