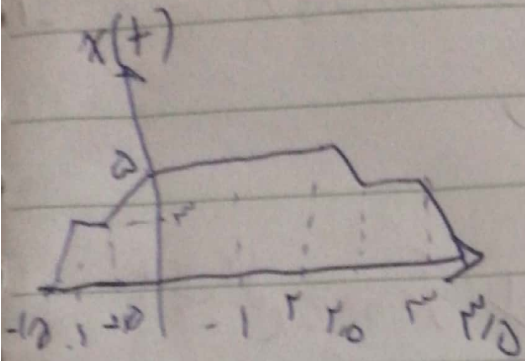


۲- $x(t)$ تبدیل فورييه گال $x(t)$ بدون محاسبه مستقیم $x(t)$



سوار ریزر با ع به
انت (محابه) $x(t)$

ب $\int_{-\infty}^{+\infty} x(t) dt$
ج $\int_{-\infty}^{+\infty} |x(j\omega)|^2 d\omega$
د $\int_{-\infty}^{+\infty} x(j\omega) \frac{\sin \omega}{\omega} d\omega$

$x(j\omega)$

حل:

از حالت زوج و متقارن $x(t) \rightarrow x(j\omega) e^{j\omega t}$
در نتیجه فاز ندارد (الف)

$$\int_{-\infty}^{+\infty} x(t) e^{j\omega t} dt =$$

ب

$$\int_{-\infty}^{+\infty} |x(j\omega)|^2 d\omega = 2\pi \int_{-\infty}^{+\infty} |x(t)|^2 dt = 2\pi \left[\frac{(1+2)^2}{2} + (2 + \frac{(5+4) \times 3}{2}) \right] = 2\pi [11.5 + 13.5] = 2\pi \times 25$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} x(j\omega) \frac{\sin \omega}{\omega} e^{j\omega t} d\omega =$$

$$= \frac{1}{j} \int_{-\infty}^{+\infty} x(j\omega) (e^{j\omega t}) d\omega$$

$$2\pi x(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(j\omega) e^{j\omega t} d\omega$$

$$2\pi \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) dt = \int_{-\infty}^{+\infty} \left[\frac{x(j\omega)}{j\omega} + \pi x(0) \delta(\omega) \right] \cdot e^{j\omega t} d\omega$$

$$\Rightarrow \int_{-\infty}^{+\infty} x(j\omega) \frac{\sin \omega}{\omega} e^{j\omega t} d\omega = 2\pi \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) dt - \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) dt$$

$$= 2\pi \{$$

وقت = 7