

به نام او

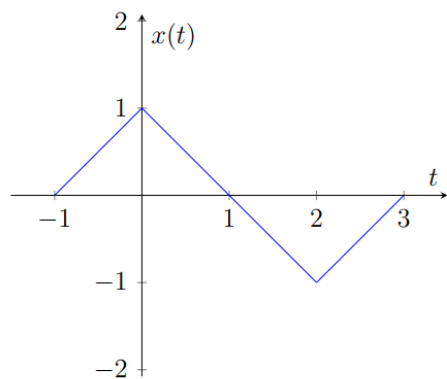
کوییز ششم درس سیگنال و سیستم - مدت زمان امتحان: ۶۰ دقیقه

سوال ۱- راجع به یک سیستم LTI و علی که دارای پاسخ ضربه ی حقیقی $h(t)$ و پاسخ فرکانسی $\hat{h}(\omega)$ می باشد، می دانیم:

$$Re\{\hat{h}(\omega)\} = \cos^2(\omega) + \frac{1}{1 + \omega^2}$$

پاسخ ضربه ای این سیستم را به دست آورده و سپس از روی آن پاسخ فرکانسی سیستم را به دست آورید.

سوال ۲- فرض کنید $\hat{x}(w)$ نشان دهنده ی تبدیل فوریه ی سیگنال $x(t)$ ترسیم شده در شکل زیر باشد. شش مقدار زیر را بدون محاسبه ی صریح $\hat{x}(w)$ محاسبه کنید.



$$\int_{-\infty}^{+\infty} \hat{x}(w) \frac{2 \sin(w)}{w} e^{j2w} dw \quad \int_{-\infty}^{+\infty} \hat{x}(w) dw \quad \angle \hat{x}(w)$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} w \hat{x}(w) e^{jw} dw \quad \int_{-\infty}^{+\infty} |\hat{x}(w)|^2 dw \quad \hat{x}(0)$$