

بسمه تعالی

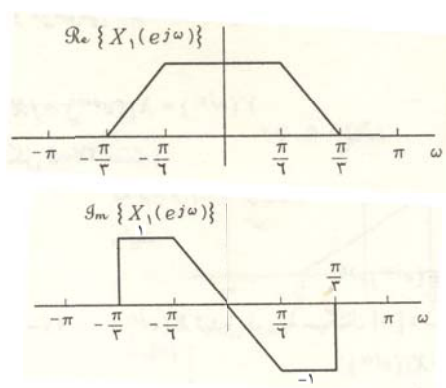
تکلیف سری ششم سیگنال و سیستم

۱. معادله تفاضلی سیستمی با پاسخ فرکانسی داده شده را تعیین کنید.

$$H(e^{j\omega}) = \frac{1 + e^{-j\omega}}{3 + e^{-2j\omega}} \quad (\text{الف})$$

$$H(e^{j\omega}) = 1 + \frac{8e^{-j\omega}}{(2 - e^{-j\omega})(4 + e^{-j\omega})} \quad (\text{ب})$$

۲. تبدیل فوریه سیگنال $x_1[n]$ بصورت زیر است. پارامتر α که مرکز ثقل سیگنال نام دارد، بصورت زیر قابل تعریف است. مقدار این پارامتر را برای سیگنال $x_1[n]$ بیابید.



$$\alpha = \frac{\sum_{n=-\infty}^{\infty} n x_1[n]}{\sum_{n=-\infty}^{\infty} x_1[n]}$$

۳. سیگنال $x[n]$ با تبدیل فوریه $X(e^{j\omega}) = \cos^3(3\omega)$ را در نظر گرفته، جمع زیر را حساب کنید.

$$S = \sum_{n=-\infty}^{\infty} (-1)^n x[n]$$

۴. عکس تبدیل فوریه تابع زیر را بیابید.

$$X(e^{j\omega}) = \frac{2 + \frac{1}{4}e^{-j\omega}}{-\frac{1}{8}e^{-2j\omega} + \frac{1}{4}e^{-j\omega} + 1}$$

موفق باشید

قلی زاده