



1- سیگنال زمان پیوسته $x(t)$ داده شده است. مطلوب است تبدیل فوریه سیگنال $X(j\omega)$ را بنویسید.

$$x(t) = e^{-3t} \cos(10t)u(t) \text{ (الف)}$$

$$x(t) = e^{-t}u(t) \sin(2\pi t) \text{ (ب)}$$

را بنویسید. $x(t)$ -2 تبدیل فوریه سیگنال زمان پیوسته داده شده است مطلوب است سیگنال

$$X(j\omega) = j[\delta(\omega+1) - \delta(\omega-1)] - 3[\delta(\omega+\pi) + \delta(\omega-\pi)] \text{ (الف)}$$

$$X(j\omega) = 2 \sin(2\omega - \frac{\pi}{2}) \text{ (ب)}$$

3- تبدیل فوریه سیگنال گسسته زیر را بیابید.

$$x[n] = (\frac{1}{2})^n u[n-2] + n(\frac{1}{3})^{|n|} \text{ (الف)}$$

$$x[n] = 2(\frac{3}{4})^n u[n] \text{ (ب)}$$

4- تبدیل فوریه سیگنال زمان گسسته داده شده است. مطلوب است خود سیگنال را بنویسید.

$$X(j\Omega) = \begin{cases} 1 & , |\Omega| \leq w \\ 0 & , w < |\Omega| \leq \pi \end{cases}$$

5- سوال 4-25 کتاب اوپنهایم را حل کنید. (همه قسمت ها)

6- سیستم زیر با معادله دیفرانسیل توصیف شده است. خروجی سیستم را به ازای سیگنال ورودی مذکور بیابید.

$$\frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 5 \frac{dy(t)}{dt} + 6y(t) = \frac{dx(t)}{dt} + 4x(t)$$

$$x(t) = (e^{-4t} - te^{-4t})u(t)$$