

تمرین کامپیوتری سری اول

مسئله ۱.

سیگنال های زیر را رسم کنید. به پیوسته یا گسسته بودن سیگنال ها توجه کنید.
(سیگنال های ضربه و پله باید توسط خودتان پیاده سازی شوند.)

a) $x[n] = 3\delta[n + 2] - 5u[2n - 1]$

b) $y[n] = e^{j\pi n} \cdot x[n] \cdot \sin\left[\frac{\pi n}{6}\right]$

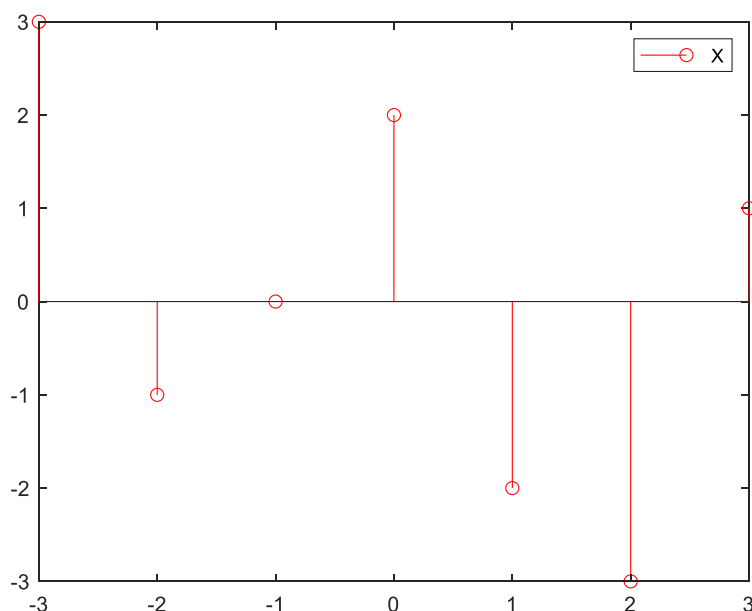
c) $z(t) = [3(-1.3)^t + 2(-0.7)^t] * \sin(t)$

d) $w(t) = \begin{cases} 2u(-t), & t < -1 \\ -z(t), & t \geq 1 \end{cases}$

مسئله ۲.

طبق تعریف سیگنال های زوج و فرد، بخش زوج و فرد سیگنال زیر را به دست

آورده و به صورت مجزا رسم کنید.



مسئله ۳. تابعی بنویسید که یک بردار دلخواه و یک رشته در ورودی بگیرد و با توجه به اینکه رشته ورودی چه چیزی باشد سیگنال مربوطه را برای بردار ورودی محاسبه و رسم کند. (مقادیر مورد انتظار برای رشته: sin, cos, tanh, exp) هر کدام از حالت‌ها را با یک LineSpec متفاوت رسم کنید.

مسئله ۴.

برای سیگنال‌های موهومی زیر اندازه و فاز را به کمک دستور subplot رسم کنید.

$$\blacksquare \quad X(\omega) = \frac{j\omega}{1+j\omega} \quad (-10\pi \leq \omega \leq +10\pi)$$

$$\blacksquare \quad x(t) = \frac{d(t e^{j(2\pi)t/4})}{dt} \quad (-10 \leq t \leq +10)$$

نکات:

- بخش مهم نمره‌ی هر تمرین کامپیوتری مربوط به گزارش آن است، حتماً گزارش مناسبی برای تمرین خود تهیه کنید و در آن تصویر نتایج خود را قرار دهید و هر جا نیاز بود توضیح مختصری از فرآیند کار بدهید.
- فایل‌های سورس خود را در پوشه‌ای جدا قرار دهید و همراه با گزارش به فرمت zip یا rar، ذخیره و ارسال کنید.
- فرمت نامگذاری حتماً به صورت زیر باشد در غیر این صورت نمره‌ی تمرین را از دست خواهید داد.

CA1 - [Full Name] - [Student ID]

- در صورت مشاهده هرگونه تقلب، رونویسی و ... با افراد خاطی برخورد خواهد شد.
-