

# بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه علم و صنعت ایران

زمستان ۱۳۹۷

تحویل: چهارشنبه ۱ اسفند

تمرین سری اول

سیگنال‌ها و سیستم‌ها

۱. یک نمونه سیستم و یک نمونه سیگنال مثال بزنید.

۲. اعداد زیر را به فرم کارتزین  $(x + jy)$  بنویسید.

$$2e^{j\frac{\pi}{3}} \quad e^{(j\frac{5\pi}{2}+1)}$$

۳. اعداد زیر را به فرم قطبی  $Ae^{j\omega}$  که  $A \in \mathbb{Q}$  و  $-\pi < \omega \leq \pi$  بپیرید و اندازه و فاز هر کدام را

نیز حساب کنید.

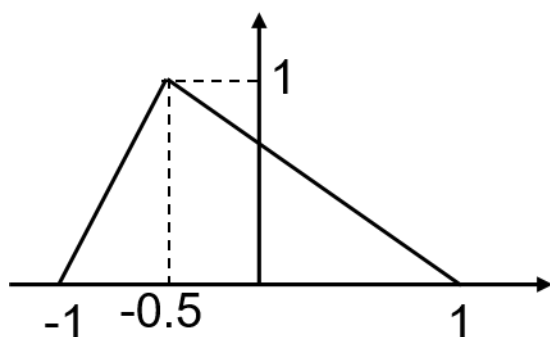
$$\frac{1-j}{1+j} \quad \frac{(1-j)^2}{\sqrt{2} + \sqrt{2}j} \quad j(1-j) \\ \frac{1-j}{1-j} \quad \frac{1 + \sqrt{3}j}{1 + \sqrt{3}j}$$

۴. انرژی کل و توان متوسط کل را برای سیگنال‌های زیر محاسبه کنید.

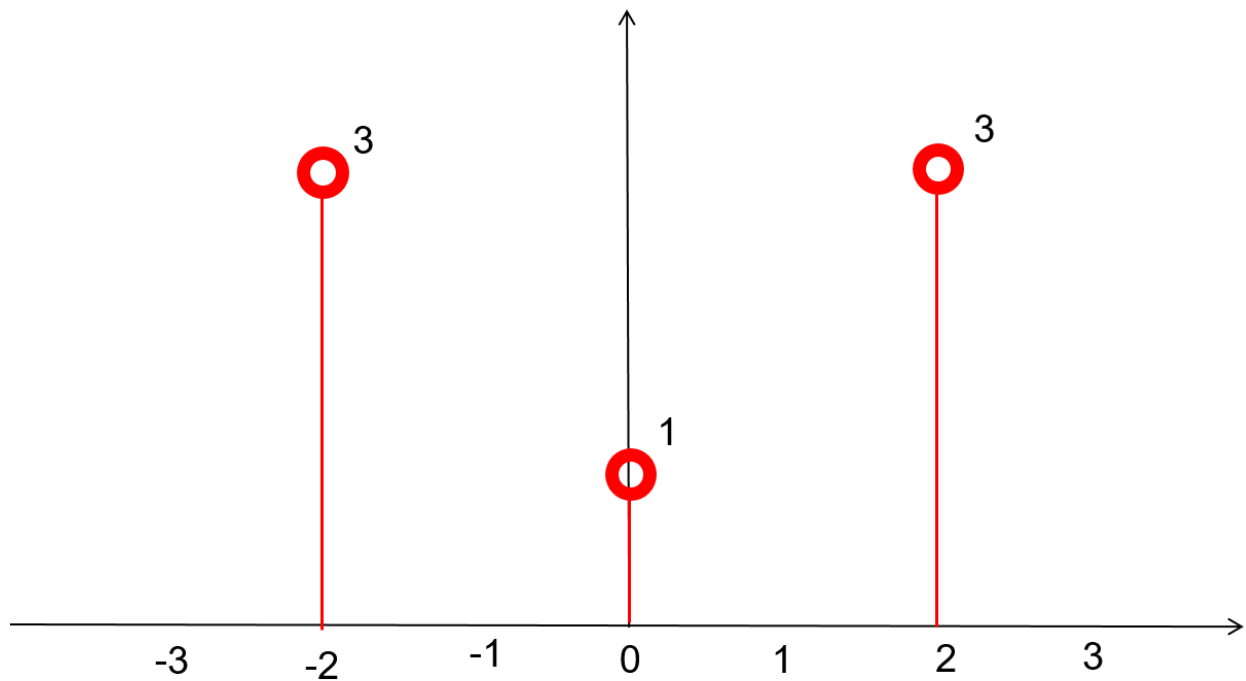
$$x(t) = e^{-jt} \quad \text{a.}$$

$$x[n] = \sin\left(\frac{\pi}{8}n\right) \quad \text{b.}$$

۵. سیگنال  $x\left(-\frac{t}{3} - 2\right)$  داده شده است. سیگنال  $x(t)$  را رسم بفرمایید.



۶. سیگنال  $x[n]$  در زیر داده شده است. سیگنال  $x[2n - 4]$  را رسم بفرمایید.



نکات:

- زمان تحویل تمرین به هیچ وجه تمدید نخواهد شد و پس از گذشت از مهلت ارسال، نمره این تمرین صفر لحاظ می شود.
- راه های ارتباطی با حل تمرین: @sargdsra در تلگرام و [sargdsra@gmail.com](mailto:sargdsra@gmail.com) (امیر خاکیپور)
- تا قبل از پایان مهلت تحویل می توانید تمرین ها را به صورت مجازی یا حقیقی تحویل دهید.
- موفق باشید.