

به نام او

کوییز اول - یکشنبه ۱ آبان - مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

سوال ۱) به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) رابطه‌ی روبرو را اثبات کنید. (۲ نمره)

$$1 - e^{j\frac{\pi}{3}t} = -2j \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right) e^{j\frac{\pi}{6}t}$$

ب) عدد مختلط $z = \sqrt{2}(1 + j)$ را به صورت قطبی یعنی $z = re^{j\theta}$ بنویسید. (۱ نمره)

ج) سیگنال $x(t)$ را به صورت قطبی بنویسید (راهنمایی: از جواب قسمت قبل استفاده کنید). (۱ نمره)

$$x(t) = \sqrt{2}(1 + j) e^{j\frac{\pi}{4}} e^{(-1+j2\pi)t}$$

د) $\Re\{x(t)\}$ را به دست آورده و به صورت حدودی رسم کنید. (۲ نمره)

سوال ۲) با فرض این که $x(t)$ به صورت زیر باشد،

الف) قسمت زوج و فرد سیگنال $x(t)$ را بدست آورده و هر کدام را رسم کنید. (۲ نمره)

ب) سیگنال $y(t) = x(2t + 1)$ را رسم کنید. (۲ نمره)

