

پروژه شبیه سازی 1

(1-1) برنامه ای در محیط Matlab بنویسید که ضرایب سری فوریه هر سیگنال حقیقی و پریودیک $x(t)$ را محاسبه کند.

(2-1) به کمک برنامه بند 1-1 ضرایب سری فوریه سیگنال زیر را تا هارمونیک 100ام محاسبه کنید.

(3-1) به کمک فرمول سنتز سری فوریه، سیگنال $x_r(t)$ را از روی ضرایب سری فوریه $x(t)$ برای حالت های زیر بازسازی کنید.

$$x_r(t) = \sum_{k=-m}^m a_k e^{jk\omega_0 t}$$

$$m=1, m=2, m=3, m=4, m=5, m=10, m=20, m=100$$

(4-1) برای هر یک از حالات بند 3-1 سیگنال های $x_r(t)$ و $e(t) = x(t) - x_r(t)$ را رسم کنید.

توصیه می شود در محیط Matlab یک واسط گرافیکی (GUI) برای برنامه خود تهیه کنید تا اجرا و تست آن راحتتر باشد.

