**سری پنجم تکلیف تجزیه و تحلیل سیستم ها – سری فوریه گسسته ()**

1. اطلاعات زیر در مورد سیگنال داده شده است. سیگنال را بیابید.

الف) سیگنال با دوره تناوب متناوب است و ضرایب سری فوریه آن هستند.

ب) حقیقی و فرد است.

پ) توان سیگنال می باشد.

ث) در یک دوره تناوب به جز و سایر ضرایب در صورت امکان صفر هستند. در مورد و داریم:

1. ضرایب سری فوریه سیگنال زیر را بیابید.
2. یک سیستم علّی گسسته زمان با ورودی و خروجی دارای معادله تفاضلی است. ضرایب نمایش سری فوریه خروجی به ازای ورودی زیر را بیابید.

a)

1. فرض کنید و دو سیگنال متناوب با دوره تناوب می باشند. نتیجه کانولوشن متناوب دو سیگنال و همچنین ضرایب سری فوریه حاصل کانولوشن آنها را به دست آورید.
2. تمرین Matlab

یک سیگنال متناوب گسسته پنجره با دوره تناوب N0=10 و عرض 5 [-2 2] در نظر بگیرید.

ضرایب سری فوریه این سیگنال را با نوشتن یک برنامه بدست آورید و نمایش دهید. ضرایب سری فوریه با چه دوره ای تکرار می شوند؟

به کمک یک برنامه سیگنال اولیه را به کمک 3 ,5 ,10 ضریب از بسط بازسازی نمایید و در هر بار این سیگنال را در کنار سیگنال پنجره اولیه نمایش داده و مقایسه کنید.