

به نام خدا

استاد درس: دکتر رضا اسودی

تمرین کامپیوتری سری دوم درس مخابرات دیجیتال

دستیار آموزشی: محمدرضا ریاحی

مهلت تحویل ۹۷/۸/۰۷

۱.

- ✓ با استفاده از تمرین سری اول صد نمونه از یک متغیر تصادفی برنولی با احتمال پیروزی $p = 0.7$ تولید کنید.
 - ✓ با در نظر گرفتن نرخ بیت $R_b = 5$ ، فرکانس نمونه برداری $F_s = 10 R_b$ و $V_p = 5 V$ ، رشته بیت تولید شده در قسمت قبل را با استفاده از کد کننده های خط روشن-خاموش ($on-off$)، قطبی ($Polar$)، دو قطبی ($Bipolar$) و منچستر ($Manchester$) کد کنید.
 - ✓ سیگنال خروجی هر کد کننده خط را به طور مجزا رسم کنید.
 - ✓ چگالی طیف توان خروجی هر کد کننده خط را با استفاده از تخمین طیف توان welch رسم کنید.
- راهنمایی: برای محاسبه و رسم چگالی طیف توان به روش ذکر شده در ابتدا مطابق دستور ذیل یک object به نام WelchEstimator بسازید.

```
WelchEstimator = spectrum.welch;
```

سپس با استفاده از دستور psd، چگالی طیف توان welch را مطابق با object ساخته شده، خروجی کد کننده خط و فرکانس نمونه برداری محاسبه کنید.

```
WelchEstimatorPSD = psd(WelchEstimator, Line Coding Output, 'Fs', fs);
```

در نهایت یک شکل باز کرده و مطابق با دستورات ذیل خروجی هر کد کننده خط را رسم کنید (لازم به ذکر است خروجی هر کد کننده خط باید رنگی متفاوت با بقیه کد کننده های خط داشته باشد. برای این کار تنها قسمت بعد از Color دستور set را تغییر دهید).

```
figure;  
hold on;  
handle = plot(WelchEstimatorPSD);  
set(handle, 'LineWidth', 2.5, 'Color', 'r')
```

فایل ارسالی در سامانه درس افزار باید شامل گزارش (توضیحات خواسته شده، توضیحات کد و نتیجه شبیه سازی) و mfile نوشته شده باشد.

لطفا قبل از ارسال پروژه اطلاعیه نحوه ارسال تمرینات را مطالعه فرمایید

موفق باشید