

تمرین شبیه‌سازی شماره ۲ درس تئوری پیشرفته مخابرات

سیگنال‌های مدولاسیونهای 4QAM و 16QAM شبیه‌سازی شده در تمرین شماره ۱ را از یک کانال جمع‌شونده گوسی عبور دهید و با توجه به نواحی آشکارسازی بهینه، آشکارسازی را انجام دهید و احتمال خطا را محاسبه کنید.

- راهنمایی: برای انجام این تمرین یک دنباله تصادفی از متغیرهای تصادفی گوسی با میانگین صفر و واریانس قابل تعیین، با طول برابر با طول بردار دیتای مدوله شده تولید کنید و به سیگنال مدوله شده اضافه کنید. از دستور AWGN در MATLAB نیز می‌توانید استفاده کنید. به ازای مقادیر مختلف واریانس نویز شبیه‌سازی را اجرا کنید و نمودار احتمال خطای بیت و احتمال خطای سمبل را برحسب E_b/N_0 رسم کنید. توجه داشته باشید برای اینکه نمودارها قابل قبول باشند، تعداد خطای شمارش شده شبیه‌سازی حداقل ۱۰۰ بیت باشد یعنی باید شبیه‌سازی آنقدر تکرار شود تا به این تعداد خطا برسیم.