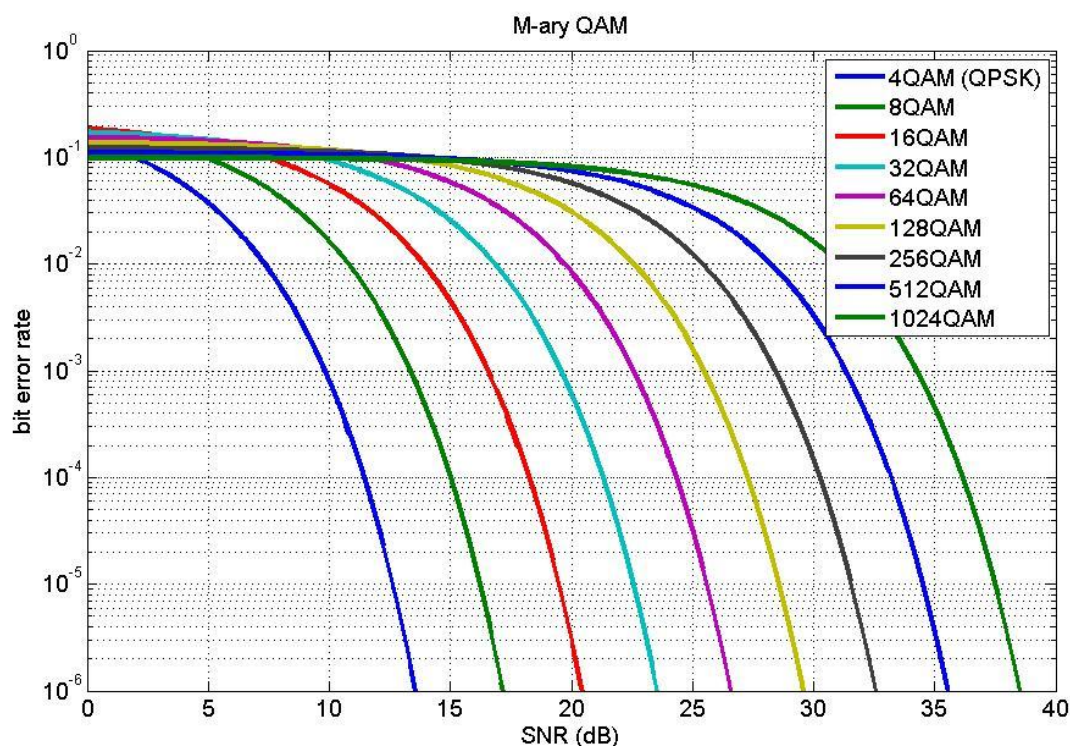


تمامی نتایج باید تفسیر شوند. فایل پاسخ را به همراه کدهای MATLAB در سایت بارگذاری کنید.

پرسش اول) مقایسه کران شانون با ظرفیت QAM: کانالی با پهنای باند 1MHz و فیلترینگ ایده آل نایکویست مفروض است. در این صورت کران ظرفیت شانون را برای مقادیر مختلف SNR توسط MATLAB ترسیم نمایید. همچنین فرض کنید BER قابل قبول 10^{-6} باشد، در این صورت برای مدولاسیونهای QAM، مقدار ظرفیت کانال را که میتوان BER هدف را برآورده نمود برحسب SNR لازم درکنار نمودار مذکور رسم نمایید و با هم مقایسه کنید. نتایج را تفسیر کنید.



پرسش دوم) کدهای تصحیح خطا: برنامه ای در MATLAB بنویسید که جایگاه هر کد جدول BCH را در صفحه BER برحسب ضریب افزایش پهنای باند نمایش دهد. محور افقی را برابر (n/k) و محور عمودی را برابر BER در نظر بگیرید و هر کد را با برچسب مناسب بصورت تک نقطه در این صفحه نمایش دهید. مقدار BER اولیه را 10^{-5} فرض کنید. نتایج را تفسیر کنید.

N	k	T
7	4	1
15	11	1
	7	2
	5	3
31	26	1
	21	2
	16	3
	11	4
63	57	1
	51	2
	45	3
	39	4
	36	5
	30	6
127	120	1
	113	2
	106	3
	99	4
	92	5
	85	6
	78	7
	71	8
	64	9

پرسش سوم) بهره کد: با نوشتن یک برنامه MATLAB، مقدار بهره کدهای BCH نشان داده شده در جدول قبل را برای خانواده M-QAM بدست آورید. جایگاه هر کد جدول را در صفحه بهره کد برحسب ضریب افزایش پهنای باند نمایش دهید. محور افقی را برابر (n/k) و محور عمودی را برابر بهره کد در نظر بگیرید و هر کد را با برچسب مناسب بصورت تک نقطه در این صفحه نمایش دهید. مقدار BER اولیه را 10^{-5} فرض کنید. نتایج را تفسیر کنید.