



پروژه مخابرات دیجیتال

ياسمن حقيقى 94106157

زمستان 97

(الف)

SNR	تعداد بیت کووانتیزاسیون	خطا با متلب	خطا با فرمول	اعوجاج
8	6	0.04433333333333333333333333333333	0.0469	0.33003043337127169198907949976274
8	12	0.32916666666666666666666666666667	0.1371	1.3683355441296189969335728164879
9	6	0.02033333333333333333333333333333	0.0254	0.13390943011467243417556005624647
9	12	0.30841666666666666666666666666667	0.1252	1.3218825014956201435722960013663
10	6	0.01483333333333333333333333333333	0.0117	0.10248026679292367158158327811179
10	12	0.27483333333333333333333333333333	0.1125	1.0163112122801536418847945242305
11	6	0.00133333333333333333333333333333	0.00445	0.0085952701190969097583272073848093
11	12	0.25883333333333333333333333333333	0.0991	0.98028804733396479598184214410139
12	6	0.0005	0.00131	0.0014061225835150510492244091409475
12	12	0.24475	0.0854	0.97531332545287741098150036123116
13	6	0	0.00028	0.00073835200820208653302995083222982
13	12	0.20291666666666666666666666666667	0.0715	0.83094220031378906998753564039362
14	6	0	0.0000405	0.00073835200820208653302995083222982
14	12	0.18641666666666666666666666666667	0.0578	0.6851722066696874779978543301695
15	6	0	0.000035389	0.00073835200820208653302995083222982
15	12	0.14491666666666666666666666666667	0.0448	0.42808910618267576042583755224769

*همانطور که مشاهده میشود احتمال خطا 16DPSK بیشتر از 4DPSK است اما چون تعداد بیت کووانتیزاسیون در 4DPSK برابر 6 است مقدار اعوجاج از عدد 0.0007 کمتر نمیشود لذا برای کاهش اعوجاج باید از مدولاسیون 16DPSK استفاده کرد تا تعداد بیت کووانتیزاسیون بیشتر از 6 شود و برای کاهش خطا آن از کدینگ استفاده کرد.

(ب)

نتایج به شرح زیر است:

تعداد بیت دمدولاتور	اعوجاج	خطا با فرمول	خطا با متلب	تعداد بیت تصحیح خطا	تعداد بیت کووانتیزاسیون	SNR
4	0.00001164459371861303474480608260988	$7.46 \cdot 10^{-6}$	0	4	9	8
4	0.000048264347481848217391326577585531	$9.266 \cdot 10^{-5}$	0	6	8	8

*کد مربوط به این قسمت با نام coding در پوشه قرار دارد. در این کد از 4 تابع گفته شده استفاده شده است.

*انتخاب SNR و نوع کدینگ در ابتدای کد توسط متغیرهای SNr و cb (که مقدارش برابر تعداد بیت های داده یعنی 85 یا 99 است) انجام میشود.

*مشاهده میشود که با استفاده از کدینگ خطا 0 شده و کدینگی که تعداد بیت کووانتیزاسیون آن بیشتر است یعنی 99 کد بهتری است.