



آزمون درس: مخابرات I کد: دوره: کارشناسی رشته: الکترونیک

نیمسال: اول سال تحصیلی: ۸۰ - ۷۹ تاریخ امتحان: ۷۹/۱۱/۷۹ مدت امتحان: یک ساعت و نیم

۱- ظرفیت کانال انتقال با پهنای باند 20 kHz و نسبت سیگنال به نویز 32 dB چقدر است؟

۲- اگر ورودی یک فیلتر پایین گذر ایده آل با پهنای باند 1 MHz و بهره توان 10 ، نویز سفید با چگالی طیفی 0.08 W/Hz باشد، چگالی طیفی و خود همبستگی خروجی را تعیین کنید.

۳- درباره روش QAM به اختصار توضیح دهید و ساختار فرستنده و گیرنده آن را رسم کنید.

۴- اگر $x(t) = \cos(10^4 \pi t)$ سیگنال پیام و $\phi(t) = 10 \cos(10^6 \pi t)$ سیگنال حامل باشد،

بلوک دیاگرام مدولاتور SSB به روش ویتر را رسم کنید و عبارت زمانی و طیف فرکانس سیگنال مدوله شده را مشخص کنید.

۵- در مدولاسیون فاز (PM) برای سیگنال پیام $x(t) = 10 \Delta(\frac{t}{20})$ ، عبارتهای مربوط به رادیو و

فرکانس لحظه ای را تعیین کنید و سیگنال مدوله شده $\phi_{PM}(t)$ را بنویسید.

موفق باشید
آبت