

امتحان پایان ترم درس "فازان I" آقای دکتر دهان شیخ الدین است. بین کراس الکترونیک

۸۲، ۱۱، ۸

۱

درس فازان ۲، ۵

سؤال ۱: یک خط انتقال به طول 1000 km مفروض است که ضریب تلفات آن $\frac{dB}{\text{km}}$ 0.04 می باشد. اگر توان ورودی این خط 100 mW باشد، تعداد تقویت کننده ها و بهره هر تقویت کننده را چنان بدین آرید که توان خروجی خط نیز 100 mW باشد و توان کسینال در هیچ جای خط از 25 mW کمتر نباشد.

سؤال ۲: برای یک خط انتقال منتهی به بین ورودی و خروجی این خط رابطه بدین قرار است:

$$y(t) = 0.2 x(t) + x(t-T) - 0.5 x(t-1T)$$

برای چیران اعوجاج این خط یک معادل ساز طراحی کنید به گونه ای که خط کجایی حاصل از قرار دادن

این معادل ساز در خط توصیف شده با رابطه فوق، دارای کالی واحد و تأخیر کجایی به اینها

$3T$ باشد. بلوک دیاگرام این معادل ساز را رسم کرده، ضرایب ورودی آن است را مشخص کنید.

سؤال ۳: $V(t)$ یک سیگنال تصادفی است که دارای اتوکورلیشن $R_V(T)$ است. در دو

حالت زیر، میانگین و واریانس $Z(t)$ را بیابید.

(الف) $Z(t) = V(t) - V(t+T)$

(ب) $Z(t) = V(t) + V(t-T)$

که در دو حالت فوق T یک عدد ثابت است.

سؤال ۴: یک فرستنده رادار (رولر) را در نظر بگیرید که برای توان 4 kW تنظیم شده است. مقدار تلفات مجاز 1 dB را برای AM با مدولاسیون تک فرکانس $5 = 1$ بدین

آورد.

آقای دکتر عباس نجف الدینی دستیار آموزشی

۸، ۱۱، ۸۲

شماره 2

دست آخان ۲۱۵ ساعت

سؤال ۵: نسبت صوتی بین فرکانس‌های تولیدی در سیستم FM غیر مستقیم است که دارای -

$\omega = 10 \text{ kHz}$ ، $D = 11.5$ و $f_c = 4.5 \text{ MHz}$ می باشد. بولک در برنامه این سیستم را 20 Hz $\frac{f_d}{f_{CT}}$

و $f_c = 200 \text{ kHz}$ رسم کنید. گوناگونی، تغییر ضرب کننده معین را که شامل دو برابر کننده و

سه برابر کننده های فرکانس است، به کار برید و محل تبدیل کننده این را مشخص کنید که هیچ

فرکانس از 100 MHz بالاتر نرود.

سؤال ۶: این سیگنال تولیدی در $\omega = 5 \text{ MHz}$ با $f_c = 20 \text{ MHz}$ ارسال شود

فرکانس حاصل میباید را پیدا کنید که با ملزومات کنای باشد چنانچه باشد در این حالت کنای

باید FM بپردازد.

سؤال ۷: x ، y مقادیرهای تصادفی مستقل هستند. x دارای توزیع لگاریتم در دامنه $0 < x < 1$ -

است. اگر $y = 2$ ، $y = 1$ برای y فرایند تصادفی $v(t) = y \cos x t$ ، $v(t)$ ، $v(t)$ در این

در این لورپسین را بدست آورید.