

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اصول سیستم های مخابراتی، مخابرات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۲ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۵۶ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد جزو اثرات ناخواسته و نا مطلوبی است که در مسیر انتقال سیگنال اتفاق می افتد؟

- ۰۱ تضعیف ۰۲ اعوجاج ۰۳ تداخل ۰۴ تمامی موارد

۲- عبارت زیر توصیف کننده کدام گزینه می باشد:

"..... حالتی از تغییر شکل موج است که در اثر پاسخ نامطلوب خود سیستم به سیگنال ایجاد می شود و در صورت نبودن سیگنال از بین می رود."

- ۰۱ نویز ۰۲ تداخل ۰۳ اعوجاج ۰۴ هیچکدام

۳- جمله زیر با استفاده از کدام گزینه به طور صحیح کامل می شود؟

"..... محیطی الکتریکی است که منبع و مقصد را به هم متصل می کند."

- ۰۱ نویز ۰۲ تداخل ۰۳ اعوجاج ۰۴ کانال مخابراتی

۴- کدام نوع سیستم، امکان انتقال مخابره همزمان را در دو جهت ممکن می سازد؟

- ۰۱ انتقال یک طرفه ۰۲ انتقال دوطرفه کامل ۰۳ انتقال نیم دو طرفه ۰۴ هیچکدام

۵- کدامیک از روش های مدولاسیون زیر، جزو انواع مدولاسیون موج پیوسته (CW) می باشد؟

- ۰۱ AM ۰۲ FM ۰۳ PM ۰۴ تمامی موارد

۶- مستقل از اینکه نوع طیف یک طرفه یا دو طرفه باشد، اطلاعات در کدام حالت بیشتر است؟

- ۰۱ طیف دامنه ۰۲ طیف فاز ۰۳ فرقی نمی کند. ۰۴ بستگی به نوع سیگنال دارد.

۷- ضربه ای با طول عمر صفر، پهنای طیفی دارد و پهنای طیفی یک سیگنال ثابت با عمر نامحدود، است.

- ۰۱ محدود - صفر ۰۲ نامحدود - صفر ۰۳ صفر - محدود ۰۴ صفر - نامحدود

۸- عبارت زیر معرف کدام خصلت از یک سیستم می باشد؟

"ویژگی ها با گذشت زمان تغییر نکنند."

- ۰۱ خطی بودن ۰۲ مستقل از زمان ۰۳ علیت ۰۴ حافظه دار بودن

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اصول سیستم های مخابراتی، مخابرات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۲ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۵۶ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۸

۹- یک سیستم LTI حتما می باشد.

۱. خطی ۰.۲ مستقل از زمان

۳. فقط یکی از موارد الف و ب باشد کافی است ۰.۴ هر دو گزینه الف و ب

۱۰- کدام نوع از اعوجاج متفاوت از سایرین می باشد؟

۱. اعوجاج دامنه ۰.۲ اعوجاج فاز ۰.۳ اعوجاج فرکانسی ۰.۴ اعوجاج خطی

۱۱- برای فیلتر کردن موثر باید فیلتری داشته باشیم که نواحی گذر آن باشد.

۱. باریک ۰.۲ پهن

۳. فرقی نمی کند ۰.۴ به نوع مساله بستگی دارد

۱۲- پهنای باند بزرگ مستلزم بودن فرکانس حامل می باشد.

۱. کوچک ۰.۲ بزرگ

۳. هیچ ربطی به هم ندارد ۰.۴ بستگی به مساله دارد

۱۳- از لحاظ توان مصرفی به صرفه است ولی مدار دمدولاسیون پیچیده ای نیاز دارد.

..... به بهای توان ارسالی بیشتر، امکان استفاده از یک روش آشکار سازی ساده را فراهم می کند.

۱. AM - AM ۰.۲ DSB - AM ۰.۳ AM - DSB ۰.۴ DSB - DSB

۱۴- کدام مورد جزو دلایل علاقه مندی ما به مدولاتور فاز است؟

۱. ساخت آن به سادگی میسر است.

۲. حامل را می توان با یک نوسان ساز پایدار ایجاد کرد.

۳. اگر از سیگنال ورودی انتگرال بگیریم موج FM بدست می آید.

۴. تمامی موارد

۱۵- پیش از مدولاسیون، پیام را می کنیم تا بتوانیم تداخل آشکار شده در پیام را پس از دمدولاسیون کنیم.

۱. پیش تاکید - پیش تاکید ۰.۲ وا تاکید - وا تاکید

۳. پیش تاکید - وا تاکید ۰.۴ وا تاکید - پیش تاکید

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اصول سیستم های مخابراتی، مخابرات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۲ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۵۶ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۸

۱۶- کدام گزینه جزو روش های مالتی پلکس می باشد؟

۱. مالتی پلکس تقسیم فرکانس
۲. مالتی پلکس تقسیم زمان
۳. مالتی پلکس تقسیم کد
۴. تمامی موارد

۱۷- تمام متوسط های آماری یک فرآیند ارگودیک هستند.

۱. مستقل از زمان
۲. وابسته به زمان
۳. وابستگی به زمان و به نوع فرآیند ارگودیک دارد
۴. هیچکدام

۱۸- به ازای یک $\left(\frac{S}{N}\right)_D$ ثابت، بین پهنای باند و توان ارسالی یک مصالحه (بده-بستان) وجود دارد.

۱. کاهش - کاهش
۲. افزایش - افزایش
۳. افزایش - کاهش
۴. هیچکدام

۱۹- از دیدگاه سخت افزاری ساده ترین نوع مدولاسیون خطی می باشد.

۱. AM
۲. FM
۳. PM
۴. SSB

۲۰- به ازای b یکسان، مدولاسیون از لحاظ عملکرد نویزی بسیار بهتر از می باشد.

۱. FM - PM
۲. PM - FM
۳. FM - DM
۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- برای یک سیستم کابلی چهل کیلومتری، توان ورودی $P_{in} = 2W$ است. این خط دارای تکرار کننده ای بابهره $64dB$ در فاصله بیست و چهار کیلومتری از محل ورودی می باشد. اگر برای کابل $\alpha = 2.5dB/Km$ باشد، توان سیگنال را بر حسب dB در نقاط مشخص شده زیر بدست آورید:

الف (ورودی تکرار کننده

ب (خروجی تکرار کننده

ج (خروجی سیستم

نمره ۱.۷۵

۲- بلوک دیاگرام مدولاتور SSB و یور را رسم کنید.

نمره ۱.۷۵

۳- بلوک دیاگرام سیستم انتقال آنالوگ باند پایه را در حضور نویز رسم کنید.

نمره ۱.۷۵

۴- بلوک دیاگرام گیرنده مدولاسیون CW را در حضور نویز رسم کنید.