

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ قشری: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ قشری: ۵

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۹۱۷۱

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه در مورد حاصل ضرب اسکالر $v(t)$ و $w(t)$ درست است؟

۲. یک عدد است که میتواند حتی مختلط هم باشد.
۱. میانگین $\langle v(t) w^*(t) \rangle$ است.

۴. تمام موارد
۳. معیاری از تشابه $v(t)$ و $w(t)$ است.

۲- کدام مورد جزو کاربردهای مالتی پلکس کردن می باشد؟

۱. شبکه تلفن
۲. شبکه استریوی FM
۴. تمام موارد
۳. سیستم های دور سنجی فضایی

۳- کدام گزینه معرف دستیابی چندگانه با تقسیم زمان می باشد؟

OFDM . ۴ CDMA . ۳ TDMA . ۲ FDMA . ۱

۴- کدام گزینه جزو اهداف مالتی پلکس کردن می باشد؟

۱. استفاده مشترک چند کاربر از یک کانال
۲. افزایش قابلیت دریافت سیگنال در مقصد با استفاده از تنوع فرکانس، کد، زمان و یا مکان
۳. هر دو مورد صحیح است.
۴. هیچکدام

۵- کدام نوع هم شنوازی به خاطر اثرات غیرخطی و قرار گرفتن یک پیام به عنوان مدوله کننده حاملی دیگر صورت می گیرد؟

۱. قابل درک
۲. نا مفهوم
۳. هر دو مورد
۴. هیچکدام

۶- در کدام نوع مالتی پلکس، به هر پیام مدوله شده یک نوار در حوزه فرکانس اختصاص می یابد؟

۱. FDM . ۱ TDM . ۲
۲. هیچکدام
۳. هر دو مورد

۷- در سیستم TDM نوع مدولاسیون پالس به کار رفته، باید کموتاتور و دی کموتاتور باشند.

۱. وابسته به - ناهمزمان
۲. مستقل از - دقیقا همزمان
۳. وابسته به - دقیقا همزمان
۴. مستقل از - ناهمزمان

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ قشری: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ قشری: ۵

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۹۱۷۱

۸- اگر محیط انتقال در معرض اثر محوشدگی (fading) باشد، TDM نسبت به FDM مزیت

۱. ندارد

۴. هیچکدام

۳. ممکن است داشته باشد یا نداشته باشد.

۹- محوشدگی باریک باند کند، تمام کانال های را محو می کند حال آن که ممکن است تنها به یک کانال از آسیب برساند.

TDM-TDM . ۴

FDM-FDM . ۳

TDM-FDM . ۲

FDM-TDM . ۱

۱۰- PLL در کدام گزینه به کار می رود؟

۴. تمام موارد

۳. مالتی پلکس

۲. سنتز کننده فرکانس

۱. مدولاטור

۱۱- علاوه بر زمان، پیام ارسال شده توسط تلویزیون تابعی از متغیر مکانی می باشد.

۴. چهار

۳. سه

۲. دو

۱. یک

۱۲- در زمان برگشت نقطه جارو قرار داده می شود تا خطوط برگشت روی لامپ تصویر گیرنده مشاهده نشود.

۲. پالس های همزمان کننده

۱. پالس های خالی

۴. هیچکدام

۳. ۱ و ۲ درست است.

۱۳- قدرت تفکیک افقی توسط تعیین می شود.

۲. تعداد کل خطوط جاروب

۱. پهنهای باند سیگنال ویدیو باند پایه

۴. هیچکدام

۳. بستگی به سیگنال صوت دارد

۱۴- قدرت تفکیک قائم توسط تعیین می شود.

۲. تعداد کل خطوط جاروب

۱. پهنهای باند سیگنال ویدیو باند پایه

۴. هیچکدام

۳. بستگی به سیگنال صوت دارد.

۱۵- کدام عامل باعث شده است که ایالات متحده آمریکا استاندارد VSB + C را برای پخش تلویزیونی انتخاب کند؟

۲. محتوای فرکانس پایین سیگنال ویدیویی

۱. سادگی آشکار ساز پوش

۴. تمام موارد

۳. پهنهای باند بزرگ سیگنال ویدیویی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۹۱۷۱

۱۶- کدام گزینه جزو انگیزه های پیدایش استاندارد HDTV است؟

۱. تقاضای مصرف کننده برای تصویر بهتر و صدایی با کیفیت بالا
۲. سازگاری با کامپیوتر
۳. پیشرفتهای شگرف فناوری دیجیتال
۴. تمام موارد

۱۷- به ازای یک توان تابشی مشخص، در مکان هایی که به زحمت دریافت می شود را به خوبی می توان گرفت.

۱. NTSC - HDTV . ۲ HDTV - NTSC

۳. بستگی به شرایط محیط دارد
۴. هیچکدام

۱۸- کدام رخداد وقوع A یا B و یا هردو را بیان می کند؟

۱. رخداد اجتماع ۲. رخداد اشتراک ۳. رخداد تفاضل ۴. هیچکدام

۱۹- رخداد های A و B را مستقل آماری گویند اگر

۱. $p(AB) = p(A) p(B)$ ۲. $p(AB) = 0$ ۳. هر دو گزینه ۱ و ۲ صحیح هستند.

۴. هیچکدام

۲۰- کدام گزینه بیانگر میانگین متغیر تصادفی X است؟

۱. m_X ۲. \bar{X} ۳. $E(X)$ ۴. تمام موارد۲۱- این مورد، معیاری از گستردگی مقادیر مشاهده شده X نسبت به m_X است.

۱. انحراف معیار X ۲. میانگین ۳. امید ریاضی X ۴. هیچکدام

۲۲- عبارت زیر معرف کدام نوع متغیر تصادفی می باشد؟

”تعداد دفعاتی که یک رخداد با احتمال α در n مشاهده مستقل یک آزمون آمیخته به بخت رخ می دهد.“

۱. متغیر تصادفی دوجمله ای ۲. متغیر تصادفی پواسن

۳. هیچکدام
۴. متغیر تصادفی گوسی



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ قشریحی: ۵

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۶۲ - ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۱

-۲۳- تحت کدام یک از شرایط زیر، یک فرآیند ایستای با تسامح بدست می آید؟

۱. مستقل از زمان باشد. $E(v(t))$

۲.تابع خود همبستگی $R_v(t_1, t_2)$ تنها به تفاضل زمانی $t_1 - t_2$ بستگی دارد.

۳. هردو شرط گزینه های ۱ و ۲ برقرار باشند.

۴. هیچکدام

-۲۴- کدام گزینه غلط است؟

۱. مقدار میانگین m_v با مولفه $\langle v_i(t) \rangle$ برابر است.

۲. مقدار مربع میانگین m_v^2 با توان $\langle v_i(t) \rangle^2$ برابر است.

۳. مقدار میانگین مربع \bar{v}^2 با توان متوسط کل $\langle v^2(t) \rangle$ برابر است.

۴. هیچکدام

-۲۵- مزیت PAM کدام گزینه است؟

۱. عملکرد نویز

۱. سادگی مالتی پلکس

۴. هیچکدام

۳. هر دو مورد ۱ و ۲ صحیح است

سوالات تشریحی

۱۴۰ نمره

-۱- پالس مستطیلی $p(t) = u(t) - u(t - \tau)$ را در نظر بگیرید. به کمک معادله

$$t_d h_{opt}(t), k = \frac{N_0}{2} \text{ و با فرض } h_{opt}(t) = \frac{2k}{N_0} p(t_d - t)$$

شرطی تعیین کنید که فیلتر قابل ساخت باشد.

۱۴۰ نمره

$$\mu \tau_0 \leq \frac{1}{4} W \quad -2-$$

۱۴۰ نمره

$$E[Y^2] \quad \text{فراز کنید } Y = X + \beta \quad \text{باشد، به ازای چه مقداری از } \beta, \text{ مقدار } E[Y^2] \text{ حداقل می شود؟}$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۹۱۷۱

۱۴۰ نمره ۴- تصویری کاملا سیاه $(I = 0)$ با یک مستطیل سفید $(I = 1)$ در مرکز آن به پهنای αH و ارتفاع βV را در نظر بگیرید ، نشان دهید :

$$|c_{mn}| = \alpha \beta |\sin c \alpha m + \sin c \beta n|$$

۱۴۰ نمره ۵- یک سیگнал صدای PDM با $B_T = 500 kHz$ با $\mu_x(t) \leq 0.8$ و $f_s = 8 kHz$ بگذرد. τ_0 بایستی چه قیدی داشته باشد تا $\tau_{\min} \geq 3t_r$ و $\tau_{\max} \leq \frac{T_s}{3}$ باشد.