

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

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

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؟

۰۱ میانگین $\langle v(t) w^*(t) \rangle$ است.

۰۲ یک عدد است که میتواند حتی مختلط هم باشد

۰۴ تمام موارد

۰۳ معیاری از تشابه $v(t)$ و $w(t)$ است.

۲- کدام مورد جزو کاربرد های مالتی پلکس کردن می باشد؟

۰۲ شبکه استریوی FM

۰۱ شبکه تلفن

۰۴ تمام موارد

۰۳ سیستم های دور سنجی فضایی

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

۰۴ OFDM

۰۳ CDMA

۰۲ TDMA

۰۱ FDMA

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

۰۱ استفاده مشترک چند کاربر از یک کانال

۰۲ افزایش قابلیت دریافت سیگنال در مقصد با استفاده از تنوع فرکانس ، کد، زمان و یا مکان

۰۳ هر دو مورد صحیح است.

۰۴ هیچکدام

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

۰۴ هیچکدام

۰۳ هر دو مورد

۰۲ نام مفهوم

۰۱ قابل درک

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

۰۴ هیچکدام

۰۳ هر دو مورد

۰۲ TDM

۰۱ FDM

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

۰۲ مستقل از - دقیقاً همزمان

۰۱ وابسته به - ناهمزمان

۰۴ مستقل از - ناهمزمان

۰۳ وابسته به - دقیقاً همزمان

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

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

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

۱. دارد

۲. ندارد

۳. ممکن است داشته باشد یا نداشته باشد.

۴. هیچکدام

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

۱. FDM-TDM

۲. TDM - FDM

۳. FDM- FDM

۴. TDM- TDM

۱۰- PLL در کدام گزینه به کار می رود؟

۱. مدولاتور

۲. سنتز کننده فرکانس

۳. مالتی پلکس

۴. تمام موارد

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

۱. یک

۲. دو

۳. سه

۴. چهار

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

۱. پالس های خالی

۲. پالس های همزمان کننده

۳. ۱ و ۲ درست است.

۴. هیچکدام

۱۳- قدرت تفکیک افقی توسط تعیین می شود.

۱. پهنای باند سیگنال ویدئو باند پایه

۲. تعداد کل خطوط جاروب

۳. بستگی به سیگنال صوت دارد

۴. هیچکدام

۱۴- قدرت تفکیک قائم توسط تعیین می شود.

۱. پهنای باند سیگنال ویدئو باند پایه

۲. تعداد کل خطوط جاروب

۳. بستگی به سیگنال صوت دارد.

۴. هیچکدام

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

۱. سادگی آشکار ساز پوش

۲. محتوای فرکانس پایین سیگنال ویدئویی

۳. پهنای باند بزرگ سیگنال ویدئویی

۴. تمام موارد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

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

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. پیشرفت های 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. HDTV - NTSC
۲. NTSC - HDTV
۳. بستگی به شرایط محیط دارد
۴. هیچکدام

۱۸- کدام رخداد وقوع A یا B و یا هر دو 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 موارد

۲۱- 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. متغیر تصادفی گوسی
۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

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

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

۱. $E(v(t))$ مستقل از زمان باشد.

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

۳. هر دو شرط گزینه های ۱ و ۲ برقرار باشند.

۴. هیچکدام

۲۴- کدام گزینه غلط است؟

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

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

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

۴. هیچکدام

۲۵- مزیت PAM کدام گزینه است؟

۱. سادگی مالتی پلکس

۲. عملکرد نویز

۳. هر دو مورد ۱ و ۲ صحیح است

۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

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

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

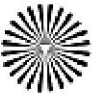
شرطی تعیین کنید که فیلتر قابل ساخت باشد.

۱.۴۰ نمره

۲- توضیح دهید که چرا برای یک سیستم PDM تک کاناله بایستی داشته باشیم: $\mu\tau_0 \leq \frac{1}{4}W$

۱.۴۰ نمره

۳- فرض کنید $Y = X + \beta$ باشد، به ازای چه مقداری از β ، مقدار $E[Y^2]$ حداقل می شود؟



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

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

۱.۴۰ نمره

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

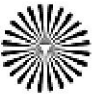
$$|c_{mn}| = \alpha\beta |\sin c \alpha m + \sin c \beta n|$$

۱.۴۰ نمره

۵- یک سیگنال صدای PDM با $f_s = 8kHz$ و $\mu_x(t) \leq 0.8$ باید از کانالی با $B_T = 500kHz$

بگذرد. τ_0 بایستی چه قیدی داشته باشد تا $\tau_{max} \leq \frac{T_s}{3}$ و $\tau_{min} \geq 3t_r$ باشد.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	د	عادي
2	د	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	الف	عادي
6	الف	عادي
7	ب	عادي
8	ج	عادي
9	الف	عادي
10	ج	عادي
11	ب	عادي
12	الف	عادي
13	الف	عادي
14	ب	عادي
15	د	عادي
16	د	عادي
17	الف	عادي
18	الف	عادي
19	الف	عادي
20	د	عادي
21	الف	عادي
22	الف	عادي
23	ج	عادي
24	د	عادي
25	ج	عادي



سری سوال: یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مخابرات ۲، مخابرات دیجیتال

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

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- تمرین ۹-۵-۲ فصل نهم کتاب صفحه ۴۲۶

۱.۴۰ نمره

۲- تمرین ۱۰-۶-۱ کتاب فصل دهم صفحه ۴۶۳

۱.۴۰ نمره

۳- تمرین ۸-۳-۹ فصل ۸ صفحه ۳۸۲

۱.۴۰ نمره

۴- تمرین ۷-۴-۳ فصل ۷ کتاب صفحه ۳۴۴

۱.۴۰ نمره

۵- تمرین ۶-۳-۱ فصل ششم کتاب صفحه ۲۸۷