

سوالات استخدامی : آشنایی با مهندسی برق

۱- با این قطعه، قطع و وصل سیگنال های الکتریکی و تقویت آنها ممکن می شود.

۱. ترانزیستور
۲. منبع الکتریکی مستقل
۳. اصلاح خواص الکترونیکی
۴. همه موارد

۲- کدام عنصر جزو قطعات فعال است؟

۱. سیم پیچ
۲. مقاومت
۳. مدار مجتمع
۴. خازن

۳- کدام گزینه در مورد سیگنال های آنالوگ و دیجیتال صحیح است؟

۱. سیگنالهای آنالوگ پیوسته در زمان و ناپیوسته در مقدار هستند.
۲. سیگنالهای دیجیتال پیوسته در زمان و ناپیوسته در مقدار هستند.
۳. سیگنالهای آنالوگ، پیوسته در زمان و پیوسته در مقدار هستند.
۴. سیگنالهای دیجیتال پیوسته در زمان و پیوسته در مقدار هستند.

۴- از این قطعه به منظور پایین نگه داشتن دمای قطعات الکترونیکی استفاده می شود.

۱. مبدل دیجیتال به آنالوگ
۲. مبدل آنالوگ به دیجیتال
۳. قطعه آلومینیومی
۴. ترانزیستور

۵- کدام گرایش مهندسی برق، به طور مستقیم با سه مبحث تولید انرژی الکتریکی و انتقال انرژی و تبدیل آن به سایر انرژی ها سروکار دارد؟

۱. گرایش الکترونیک
۲. گرایش قدرت
۳. گرایش مخابرات
۴. گرایش کنترل

۶- اگر بخواهیم توان مشخصی را با کمترین اتلاف از یک سیم عبور دهیم چه اقدامی انجام می دهیم؟

۱. جریان و ولتاژ را افزایش می دهیم
۲. جریان را کاهش و ولتاژ را افزایش می دهیم
۳. جریان را افزایش و ولتاژ را کاهش می دهیم
۴. مقاومت سیم را افزایش می دهیم

۷- در کدام وسیله انتقال انرژی با تبدیل انرژی مغناطیسی به الکتریکی و بالعکس انجام می گیرد؟

۱. مقاومت
۲. خازن
۳. ترانسفورماتور
۴. منبع تغذیه

۸- کدام مورد، از مزایای شبکه های هوشمند توزیع برق به شمار می رود؟

۱. کاهش استفاده از سوخت فسیلی
۲. کاهش ناخواسته برق در مناطق مختلف جغرافیایی
۳. کاهش هزینه سرمایه گذاری در پروژه های توزیع برق
۴. همه موارد

۹- ارسال و دریافت اطلاعات توسط سیگنال های الکتریکی، در کدام شاخه از مهندسی برق مورد مطالعه قرار می گیرد؟

۱. الکترونیک
۲. قدرت
۳. مخابرات
۴. کنترل

۱۰- در انتقال سیگنال های الکتریکی، کدام مشکل را می توان با کمک فیلترهای خاصی به نام متعادل کننده به حداقل رسانید؟

۱. اعوجاج
۲. تداخل
۳. نویز
۴. همه موارد

۱۱- کدام مورد، از زیر مجموعه های زیر سامانه چند رسانه ای پی محسوب می شود؟

۱. سرویس کارت اعتباری
۲. سرویس انتخاب زنگ انتظار
۳. سرویس برقراری تماس از طریق وب
۴. همه موارد

۱۲- اعمال حاکمیت بر طیف فرکانسی و حفاظت از حقوق رادیویی کشور ایران در سطح بین الملل، بر عهده کدام نهاد است؟

۱. وزارت پست و تلگراف و تلفن
۲. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳. اتحادیه بین المللی مخابرات
۴. همه موارد

۱۳- کدام گزینه از کاربردهای مهندسی کنترل در صنعت می باشد؟

۱. کنترل دمای ذوب فلزات در کوره
۲. کنترل سرعت و مسیر حرکت یک جسم پرنده
۳. کنترل رفتار یک موجود زنده
۴. هر سه مورد

۱۴- ابزاری که یک کمیت فیزیکی را به یک سیگنال الکتریکی، مکانیکی یا صورت های دیگر قابل فهم برای دستگاه ها تبدیل کند چه نامیده می شود؟

۱. کنترل کننده
۲. حس گر
۳. ریزپردازنده
۴. مبدل آنالوگ به دیجیتال

۱۵- کدام گزینه از ویژگی های یک حسگر خوب محسوب نمی شود؟

۱. خطی بودن و تناسب بین کمیت مورد اندازه گیری و خروجی حس گر
۲. حساسیت مناسب به تغییرات کمیت مورد اندازه گیری
۳. عدم حساسیت بر روی پارامترهای دیگر
۴. اثر گذاری بر خاصیت در حال اندازه گیری

۱۶- حسگر لودسل چه پارامتری را اندازه گیری می کند؟

۱. وزن
۲. دما
۳. رطوبت
۴. همه موارد

۱۷- از کدام روش برای سنجش موقعیت و سرعت دستگاه های دورانی استفاده می شود؟

۱. استفاده از دورسنج ها
۲. استفاده از کد کننده ها
۳. استفاده از تحلیل گر ها
۴. همه موارد

۱۸- سیگنال های فعالیت قلب، معده، مغز و ماهیچه به ترتیب کدام است؟

۱. الکترو و انسفالوگرام، الکتروکاردیوگرام، الکتروگاستروگرام، الکترومییوگرام
۲. الکتروکاردیوگرام، الکتروگاستروگرام، الکترو و انسفالوگرام، الکترومییوگرام
۳. الکتروکاردیوگرام، الکتروگاستروگرام، الکترومییوگرام، الکترو و انسفالوگرام
۴. الکتروکاردیوگرام، الکترو و انسفالوگرام، الکتروگاستروگرام، الکترومییوگرام

۱۹- تصویر سیاه و سفید، عدم امکان تشخیص اندامهایی که در یک راستا قرار گرفته اند و عدم امکان تصویربرداری از بافت های نرم از معایب کدام روش تصویر برداری است؟

۱. رادیوگرافی
۲. توموگرافی
۳. سی تی اسکن
۴. دوربین گاما

۲۰- تصویر برداری ماورای صوت جزو کدام دسته از تصویر برداری ها است؟

۱. تصویر برداری بدون تابش
۲. تصویر برداری با تابش
۳. تصویر برداری توسط منبع اشعه درونی
۴. فیدبک

سوالات تشریحی

۱- زیرشاخه های مختلف مهندسی الکترونیک را نام برده و هر یک را به اختصار توضیح دهید. دروس مرتبط با هر شاخه در مقطع کارشناسی چه مواردی هستند؟

- ۲- دو شرکت و مؤسسه بزرگ تحقیقاتی را که در زمینه مهندسی برق و قدرت در ایران فعالیت دارند، نام برده و حوزه فعالیت هر یک را مشخص کنید.
- ۳- منظور از پهنای باند چیست؟ آیا می توان گفت اگر پهنای باند بیشتر باشد، سرعت انتقال نیز بالاتر است؟
- ۴- کنترل سرعت موتور جریان متناوب، به چه روش هایی انجام می شود؟
- ۵- سه روش MRI، اولتراسوند و CT را با یکدیگر مقایسه کنید.

۱.۰۶ نمره

۱.۰۶ نمره

۱.۰۶ نمره

۱.۰۶ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
---------------	-----------

1	الف
2	ج
3	ج
4	ج
5	ب
6	ج
7	ج
8	د
9	ج
10	الف
11	د
12	ب
13	د
14	ب
15	د
16	الف
17	د
18	ب
19	الف
20	الف

سوالات تشریحی

- ۱- فصل اول صفحه 34
- ۲- فصل دوم صفحه 56
- ۳- فصل سوم صفحه 76
- ۴- فصل چهارم صفحه 98
- ۵- فصل پنجم صفحه 123

۱- کدام دو عنصر زیر مواد اصلی سازنده اغلب ابزارهای نیمه هادی و جایگزین لامپ های خلا هستند؟

۱. سیلیسیم و اورانیوم

۲. کربن و ژرمانیوم

۳. سیلیسیم و ژرمانیوم

۴. هیچ کدام

۲- کدام یک مراحل ساخت یکی از قطعات فعال مدار را به ترتیب بیان می کند.

۱. لایه نشانی / طرح دهی / حذف مواد زاید / اصلاح خواص الکتریکی

۲. لایه نشانی / حذف مواد زاید / لیتوگرافی / اصلاح خواص الکتریکی

۳. لیتوگرافی / لایه نشانی / اصلاح خواص الکتریکی / حذف مواد زاید

۴. لایه نشانی / طرح دهی / حذف مواد زاید

۳- کدام گزینه جزو عناصر فعال مدارهای الکتریکی هستند؟

۱. خازن ها

۲. مقاومت ها

۳. سیم پیچ ها

۴. نیمه هادی ها

۴- براساس توضیحات آن، کدام گزینه صحیح است؟

۱. استهلاک مدارها به مرور زمان خود را به صورت کاهش مقاومت مصرفی و کاهش سرعت نشان می دهد

۲. به هرسیگنال ناخواسته ای با منبع مغناطیسی نویز می گویند.

۳. منشا نویز گرمایی به دام افتادن و آزاد شدن تصادفی حامل های بار است.

۴. هیچ کدام

۵- این گرایش مهندسی برق به طور مستقیم باسه مبحث تولید انرژی الکتریکی در مقاس گسترده انتقال انرژی الکتریکی و تبدیل موثر ان به سایر انرژی ها سروکار دارد.

۱. مخابرات

۲. کنترل

۳. الکترونیک

۴. قدرت

۶- اصلی ترین هدف در پیاده سازی شبکه های هوشمند کدام مورد است؟

۱. تامین انرژی و پاسخگویی به نیاز روبه رشد مشتریان با کترین هزینه

۲. قیمت برق را به صورت پویا تغییر دادن

۳. کاهش مصرف انرژی در ساعت اوج

۴. کاهش ناخواسته برق در نقاط مختلف جغرافیایی

۷- در پیاده سازی یک شبکه قدرت هوشمند کدام گزینه وظیفه انتخاب نوع انرژی را باتوجه به میزان مصرف و دسترسی بع انرژی های طبیعی را برعهده دارد؟

۱. بخش تولید

۲. بخش توزیع و مصرف

۳. مرکز کنترل

۴. پست های برق

۸- این شرکت خدمات مهندسی برق قدرت مدیریت پروژه های نیروگاهی ایران را برعهده داشته و وظیفه آن ساخت و توسعه نیروگاه های حرارتی در کشور است.

۱. مپنا ۲. سانا ۳. ایران ترانسفور ۴. صایران

۹- کدام مورد از اجزای کانال مخابراتی در یک سیستم مخابراتی است؟

۱. محیط انتقال امواج رادیویی ۲. تقویت کننده برای جبران تلفات
۳. مدولاسیون ۴. الگوریتم کدبرداری

۱۰- عملیاتی است که در فرستنده برای انتقال موثر و قابل اعتماد اطلاعات انجام شده و دو عامل سیگنال باند پایه و موج حامل در این عملیات موثرند.

۱. تداخل ۲. اعوجاج ۳. مدولاسیون ۴. نویز

۱۱- تغییر شکل موج ارسالی که در اثر نقص خوده سیستم رخ می دهد چه نام دارد؟

۱. نویز ۲. اعوجاج ۳. تداخل ۴. تضعیف

۱۲- کدام یک از توضیحات زیر در رابطه با مدولاسیون صحیح است؟

۱. عملیاتی که برای انتقال موثر اطلاعات در گیرنده انجام می شود.
۲. عملیاتی که برای دریافت اطلاعات در گیرنده انجام می شود.
۳. عملیاتی برای انتقال موثر اطلاعات در فرستنده.
۴. گزینه های ۱ و ۳ هر دو صحیح هستند.

۱۳- در مقطع کارشناسی رشته مهندسی کنترل کدام درس به اصول اولیه مهندسی کنترل می پردازد؟

۱. تجزیه و تحلیل سیگنال ها و سیستم ها ۲. کنترل خطی
۳. کنترل دیجیتال ۴. ابزار دقیق

۱۴- کدام گزینه جزو حسگرهای تماسی دمایی محسوب می شود؟

۱. حسگرهای دمایی مادون قرمز ۲. طیف سنج های نوری
۳. تصویربردارهای حرارتی ۴. حسگرهای حرارتی موج سطحی

۱۵- کدام یک از موارد زیر از ویژگی های یک حسگر خوب محسوب نمی شود.

۱. خطی بودن
۲. حساسیت بالا و همزمان نسبت به چندین پارامتر
۳. عدم اثرگذاری بروی کمیت تحت اندازه گیری
۴. همه موارد بالا جزو خصلت های یک حسگر خوب محسوب می شوند

۱۶- ترتیب تنظیم خروجی کنترل ها صنعتی به ترتیب در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

۱. اندازه گیری پردازش مقادیر ارسال دستور عمل های مناسب
۲. پردازش اندازه گیری/اندازه گیری دوباره/ارسال دستور عمل های مناسبه تجهیزات تحت کنترل
۳. اندازه گیری/پردازش اندازه گیری/ارسال دستور عمل های مناسب به تجهیزات تحت کنترل
۴. همه موارد

۱۷- کدام مورد زیر به سیگنال الکتریکی ناشی از فعالیت معده مرتبط می شود؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۱. ECG | ۲. EEG | ۳. EGG | ۴. EMG |
|--------|--------|--------|--------|

۱۸- موج پیچیده QRS ناشی از اختلاف پتانسیل الکتریکی کدام قسمت های قلب می باشد؟

- | | | | |
|-----------|------------|-------------|--------------|
| ۱. بطن ها | ۲. دهلیزها | ۳. سرخرگ ها | ۴. سیاهرگ ها |
|-----------|------------|-------------|--------------|

۱۹- کدام یک از گرایش های مهندسی پزشکی بیشتر از سایرین با مهندسی برق در ارتباط می باشد؟

- | | |
|--------------|----------------|
| ۱. بیومکانیک | ۲. بیومواد |
| ۳. الکترونیک | ۴. بیو الکتریک |

۲۰- کدام گزینه از انواع تصویربرداری بدون تابش است؟

- | | | | |
|--------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| ۱. MRI | ۲. تصویربرداری با اشعه X | ۳. تصویربرداری CT | ۴. تصویربرداری گاما |
|--------|--------------------------|-------------------|---------------------|

سوالات تشریحی

۱- از روش های ساخت بلور یکپارچه از پلی سیلیکون، روش چوکراسکی را توضیح دهید.

۲- زیرشاخه های گرایش قدرت را نام برده و حوزه فعالیت هر یک را به اختصار شرح دهید.

۳- شبکه ی دسترسی و شبکه ی انتقال را تشریح کنید.

۴- کنترل سرعت موتور جریان متناوب، به چه روش هایی انجام می شود؟

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	د
4	د
5	د
6	الف
7	ج
8	الف
9	الف
10	ج
11	ب
12	ج
13	ب
14	د
15	ب
16	ج
17	ج
18	الف
19	د
20	الف

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۳۴

۲- صفحه ۵۶

۳- صفحه ۷۶

۴- صفحه ۹۸

۱- این دانشمندان، اولین میکروفون را در نیمه دوم قرن نوزدهم اختراع کرد.

۱. ادیسون ۲. ماکسول ۳. گوس ۴. وبر

۲- قطعه ای است که هدایت را تنها از یک سو انجام می دهد و از سوی دیگر هدایت نمی کند.

۱. ترانزیستور ۲. دیود ۳. سیم پیچ ۴. منبع ولتاژ

۳- با استفاده از این قطعه، قطع و وصل سیگنالهای الکتریکی و تقویت آنها ممکن می شود.

۱. دیود ۲. ترانزیستور ۳. خازن ۴. سیم پیچ

۴- کدامیک از موارد زیر جزو منابع طبیعی و غیرطبیعی تولید نوین محسوب می شود؟

۱. اشیای پیرامون ۲. مدارهای الکتریکی که با برق کار میکنند

۳. خطوط انتقال برق ۴. همه موارد

۵- این شرکت، یکی از بزرگترین تولیدکننده ها و فروشندگان سخت افزارهای رایانه ای در جهان محسوب می شود.

۱. اینتل ۲. اتمل ۳. برادکام ۴. آی بی ام

۶- این نیروگاهها از سوخت مازوت یا گاز طبیعی به منظور گرم کردن آب و ایجاد بخار آب استفاده می کنند.

۱. نیروگاه اتمی ۲. نیروگاه خورشیدی ۳. نیروگاه حرارتی ۴. نیروگاه بادی

۷- در کدام شاخه از مهندسی برق و قدرت، نحوه بهره برداری از نیمه هادی ها در سیستم های قدرت مد نظر قرار می گیرد؟

۱. سیستم های قدرت ۲. الکترونیک قدرت

۳. برنامه ریزی و مدیریت سیستم های انرژی ۴. هیچکدام

۸- این مورد تغییری در شکل موج ارسالی است که در اثر نقصان خود سیستم به انتقال مطلوب سیگنال ایجاد می شود.

۱. نویز ۲. اعوجاج ۳. مدولاسیون ۴. تداخل

۹- در فرآیند مدولاسیون، کدامیک از مشخصه های سیگنال حامل متناسب با تغییرات سیگنال اصلی تغییر می کند.

۱. دامنه ۲. فرکانس ۳. فاز ۴. همه موارد

۱۰- اندازه گیری خروجی سیستم و مقایسه بخشی از آن با ورودی، نامیده می شود.

۱. ابزار دقیق ۲. کنترل ۳. پس خور ۴. مشاهده پذیری

۱۱- حساسیت یک حس گر برابر است با

۱. حاصلضرب تغییرات خروجی و کمیت اندازه گیری شده
۲. تفاضل تغییرات خروجی از کمیت اندازه گیری شده
۳. نسبت کمیت اندازه گیری شده به تغییرات خروجی
۴. نسبت تغییرات خروجی به کمیت اندازه گیری شده

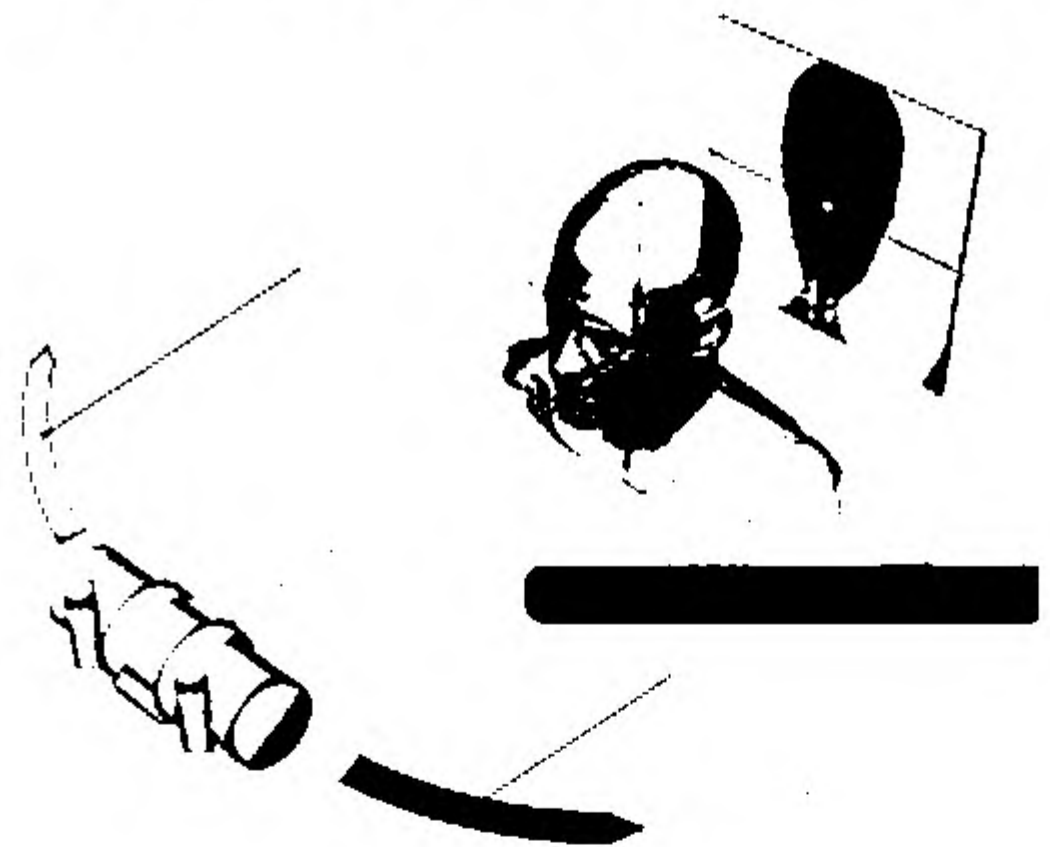
۱۲- به منظور فهم، تغییر یا کنترل اندام های زیستی، مهندسی پزشکی از کدام تخصص های اصلی استفاده می کند؟

۱. برق
۲. مکانیک
۳. شیمی
۴. همه موارد

۱۳- کدام مورد زیر، به سیگنال الکتریکی ناشی از فعالیت قلب مرتبط می شود؟

۱. ECG
۲. EEG
۳. EMG
۴. EGG

۱۴- عکس زیر، تصویر برداری از کدام نوع را نشان می دهد؟



۱. توموگرافی
۲. رادیوگرافی با تغییر زاویه
۳. تصویربرداری ماورای صوت
۴. MRI

سوالات تشریحی

- ۱- از روش های ساخت بلور یکپارچه از پلی سیلیکن، روش چوکراسکی را توضیح دهید.
- ۲- مزایای استفاده از شبکه هوشمند برق چه مواردی هستند؟ نام ببرید.
- ۳- تاکوژنراتور چیست؟ مزایا و معایب آن چه مواردی هستند؟
- ۴- در مهندسی پزشکی روش های مختلف تصویربرداری را مشخص کنید.
- ۵- شباهت ها و تفاوت های اینترنت و اینترانت را ذکر کنید.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	ب
4	د
5	د
6	ج
7	ب
8	د
9	د
10	ج
11	د
12	د
13	الف
14	ب
15	ب

سوالات تشریحی

۱- سوال 3-6 فصل سوم

۲- مثال 4-8 فصل چهارم

۳- مسئله 1-6 فصل اول

۴- سوال 2-1 فصل دوم

۵- مسئله 5-3 از فصل 5

۱- پروسه ساخت مدار مجتمع بر روی ویفر خام چه مدت طول می کشد؟

۱. شش تا هشت هفته ۲. پنج تا نه هفته ۳. سه تا پنج هفته ۴. شش تا یازده هفته

۲- کدام گزینه از مشکلات بنیادی در طراحی مدارهای الکترونیک نمی باشد؟

۱. تغییرات دمایی ۲. تغییرات ولتاژ
۳. استهلاک به مرور زمان ۴. نویز

۳- کدام گزینه کاربرد ریز پردازنده را مشخص می کند؟

۱. وسیله ای برای ذخیره و پردازش اطلاعات
۲. وسیله ای برای کنترل اطلاعات وارد شده به مدار
۳. وسیله ای برای نمایش خطاهای سیستم
۴. وسیله ای برای پردازش انبوهی از اطلاعات

۴- این نرم افزار، یکی از مهم ترین نرم افزارها در تهیه نقشه داخلی مدارهای مجتمع به شمار می رود؟

۱. CadSoft EAGLE ۲. BASCOM
۳. Spectre Cadence ۴. OrCAD

۵- نام دیگر شرکت تولید و انتقال نیروی برق ایران چیست؟

۱. ساتنا ۲. مپنا ۳. توانیر ۴. سانا

۶- اساس کار ژنراتور و موتورها، بر مبنای کدامیک از فرآیندهای تبدیل انرژی استوار است؟

۱. مکانیکی به مکانیکی / الکتریکی به الکتریکی
۲. مکانیکی به الکتریکی / الکتریکی به مکانیکی
۳. الکتریکی به مکانیکی / مکانیکی به الکتریکی
۴. الکتریکی به الکتریکی / مکانیکی به مکانیکی

۷- سلول خورشید، تبدیلی از کدام جنس است و قادر است کدام نوع انرژی را به چه نوعی تبدیل کند؟

۱. نیمه هادی - نوری به الکتریکی
۲. نیمه هادی - نوری به مکانیکی
۳. عایق - نوری به الکتریکی
۴. عایق - نوری به مکانیکی

۸- کدام گزینه، از ماموریت های شرکت سانا نمی باشد؟

۱. ساخت انواع تجهیزات جانبی ژنراتورها
۲. گسترش تولید و مصرف انرژی های نو در کشور
۳. کمک به پایداری سازی و تنوع منابع انرژی، توسعه ظرفیت های تولید انرژی
۴. حفاظت محیط زیست با انرژی های تجدیدپذیر

۹- این مورد را می توان از زیرمجموعه های مهندسی مخابرات زیرگرایش سیستم دانست ؟

۱. فشرده سازی
۲. تشخیص خطا
۳. رمز
۴. مدولاسیون

۱۰- اولین شرکت تولید کننده تلفن همراه کدام مورد است ؟

۱. نوکیا
۲. موتورولا
۳. سونی
۴. سامسونگ

۱۱- تعریف مدولاسیون، کدامیک از موارد زیر است ؟

۱. تغییری است در شکل موج ارسالی که در اثر نقصان خود سیستم به انتقال مطلوب سیگنال ایجاد می شود.
۲. عملیاتی است که در فرستنده برای انتقال موثر و قابل اعتماد اطلاعات انجام می شود.
۳. آلودگی سیگنال اصلی در اثر منابع خارجی است.
۴. سیگنال الکتریکی تصادفی و غیر قابل پیش بینی در داخل مدار های الکتریکی است.

۱۲- از مزایای سرویس نقطه به نقطه، می توان به کدام موارد اشاره کرد؟

۱. امنیت بسیار بالا - پهنای باند اختصاصی
۲. همه جانبه بودن - پهنای باند اختصاصی
۳. امنیت بسیار بالا - استفاده همیشگی به عنوان سیستم ویدیو کنفرانس
۴. همه جانبه بودن - تضمین سقف پهنای باند در تمام ساعات شبانه روز

۱۳- این مورد به ابزاری اطلاق می شود که کمیت فیزیکی را به سیگنال الکتریکی، مکانیکی یا صورت های دیگر قابل فهم برای دستگاه ها تبدیل می کند؟

۱. حس گر
۲. دماسنج
۳. کنترل
۴. فیدبک

۱۴- کدام یک از موارد زیر، جزو عملیات انجام شده توسط کنترل کننده های صنعتی به شمار نمی آید ؟

۱. پردازش مقادیر اندازه گیری شده
۲. ارسال دستور العمل های مناسب به تجهیزات
۳. جمع آوری داده ها
۴. اندازه گیری

۱۵- کدام گزینه از ویژگی های یک حس گر خوب نیست؟

۱. روی خاصیت در حال اندازه گیری، اثر چندانی ندارد.
۲. غیر خطی است .
۳. به تغییرات کمیت تحت اندازه گیری حساسیت بالایی دارد.
۴. به هیچ کمیت فیزیکی دیگری غیر از کمیت در حال اندازه گیری حساس نیست.

۱۶- کدام یک از موارد زیر، در سنجش موقعیت و سرعت کاربرد ندارد؟

۱. کد کننده ها
۲. حس گر لیتیوم کلراید
۳. تاکو ژنراتورها
۴. تحلیل گر ها

۱۷- سیگنال فعالیت مغز، کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

۱. الکتروکاردیوگرام
۲. الکتروانسفالوگرام
۳. الکتروگاستروگرام
۴. الکترومیوگرام

۱۸- کدام یک از موارد زیر، از سیگنال های حیاتی بدن به شمار می آید؟

۱. سیگنال های بیومغناطیسی
۲. سیگنال های بیوشیمیایی
۳. سیگنال های نوری حیاتی
۴. همه موارد

۱۹- قانون سبک، اصول کار کدامیک از موارد زیر است ؟

۱. ترمیستور
۲. مبدل جریان الکترومغناطیسی
۳. ترموکوپل
۴. مبدل خازنی

۲۰- کدام مورد، از حوزه های تحقیقاتی اصلی برای فعالیت یک مهندس بیوالکتریک است؟

۱. نوشتن نرم افزار برای تحلیل داده های حیاتی
۲. پیشنهاد و پیاده سازی راهکارهای جدید پردازش تصاویر پزشکی برای استخراج بیشترین اطلاعات
۳. تولید سامانه های سخت افزاری خبره برای تشخیص و درمان بیماری ها به خصوص از روی تصاویر
۴. همه موارد

سوالات تشریحی

۱- تفاوت سیگنال های الکترونیک و دیجیتال، در چه خصلت هایی می باشد؟ توضیح دهید.

۲- وظیفه پست یا ایستگاه فرعی برق در شبکه های توزیع و انتقال چیست؟

- ۳- منظور از پهنای باند چیست؟ آیا می توان گفت اگر پهنای باند بیشتر باشد، سرعت انتقال نیز بالاتر است؟
۱،۲۰ نمره
- ۴- حساسیت را برای حس گر تعریف کنید.
۱،۲۰ نمره
- ۵- مهندسان بیوالکتریک، از شبکه های عصبی به چه منظور و چگونه استفاده می کنند؟
۱،۲۰ نمره

باسمہ صحیح
نمبر
سوال

1	الف
2	ب
3	د
4	ج
5	ج
6	ب
7	الف
8	الف
9	ج
10	ب
11	ب
12	الف
13	الف
14	ج
15	ب
16	ب
17	ب
18	د
19	ج
20	د

سوالات تشریحی

۱- فصل 1 سوال 9-

۲- فصل 2 سوال 3

۳- فصل 3 سوال 6

۴- فصل 4 سوال 7

۵- فصل 5 سوال 9

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱- این قطعه تنها هدایت را از یک سو انجام می دهد و از سوی دیگر هدایت نمی کند.

۱. دیود ۲. ترانزیستور ۳. مقاومت ۴. خازن

۲- کدامیک از موارد زیر جزو مشکلات پیش روی در طراحی مدارهای الکترونیک محسوب نمی شود؟

۱. نویز ۲. تغییرات دمایی
۳. استهلاک به مرور زمان ۴. طراحی با استفاده از رایانه

۳- کدام شرکت، هم اکنون بزرگترین و پردرآمدترین تولیدکننده تراشه های نیمه هادی در جهان محسوب می شود؟

۱. اینتل ۲. آی بی ام ۳. برادکام ۴. اتمل

۴- این نیروگاهها از سوخت مازوت یا گاز طبیعی به منظور گرم کردن آب و ایجاد بخار آب استفاده می کنند.

۱. نیروگاه اتمی ۲. نیروگاه حرارتی ۳. نیروگاه خورشیدی ۴. نیروگاه برق آبی

۵- در این زیر شاخه از مهندسی برق و قدرت، آن دسته از مبدلها و مدارهای الکترونیکی بررسی می شوند که دارای قابلیت انتقال توان بالا بوده و بسته به کاربرد قادرند دامنه و نوع ولتاژ را از حالت مستقیم به متناوب و برعکس تبدیل کنند.

۱. الکترونیک قدرت و ماشینهای الکتریکی ۲. سیستمهای قدرت
۳. برنامه ریزی و مدیریت سیستمهای انرژی ۴. موارد 1 و 2

۶- کدامیک از موارد زیر، جزو مأموریت های اصلی سازمان سانا محسوب می شود؟

۱. کمک به پایداری و تنوع منابع انرژی در کشور
۲. گسترش تولید و مصرف انرژی های نو در داخل کشور
۳. حفظ محیط زیست و حفاظت از آن، با مدیریت منابع انرژی تجدید پذیر
۴. همه موارد

۷- آلودگی سیگنال اصلی در اثر منابع خارجی از جمله منابع انسانی نظیر سایر فرستنده ها، خطوط انتقال و ماشین آلات را چه می گویند؟

۱. تداخل ۲. نویز ۳. اعوجاج ۴. مدولاسیون

۸- این مورد عبارت از عملیاتی است که در فرستنده برای انتقال مؤثر و قابل اعتماد اطلاعات انجام می شود.

۱. تداخل ۲. دمدولاسیون ۳. مدولاسیون ۴. اعوجاج

۹- این سازمان، وظیفه قانونگذاری و مدیریت فضای فرکانسی و مدارهای ماهواره ای را بر عهده دارد.

۱. اتحادیه بین المللی مخابرات

۲. پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات)

۳. شرکت ارتباطات زیرساخت

۴. سازمان فضایی ایران

۱۰- حساسیت یک حس گر برابر با کدام مورد است؟

۱. نسبت تغییرات خروجی به کمیت اندازه گیری شده

۲. نسبت تغییرات ورودی به کمیت اندازه گیری شده

۳. حاصلضرب تغییرات خروجی و کمیت اندازه گیری شده

۴. تفاضل تغییرات خروجی و کمیت اندازه گیری شده

۱۱- کدامیک از موارد زیر، جزو حس گرهای رطوبت محسوب می شود؟

۱. حسگر لیتیوم کلراید

۲. حس گر حرارتی موج سطحی

۳. حس گر میکرو الکترومکانیکی

۴. موارد 1 و 2

۱۲- کدامیک از موارد زیر، جزو مزایای موتورهای جریان مستقیم نسبت به موتورهای جریان متناوب محسوب می شود؟

۱. سبک بودن

۲. ارزان بودن

۳. مراقبت کمتر

۴. هیچکدام

۱۳- کدام مورد زیر، به سیگنال الکتریکی ناشی از فعالیت قلب مرتبط می شود؟

۱. ECG

۲. EMG

۳. MEG

۴. MCG

۱۴- عکس زیر، تصویر برداری از کدام نوع است؟



۱. MRI

۲. CT

۳. رادیوگرافی

۴. هیچکدام

۱۵- کدامیک از نرم افزارهای زیر، کاربردی در مهندسی پزشکی ندارد؟

۱. MATLAB

۲. OPENCV

۳. CodeVision

۴. همه موارد

سوالات تشریحی

- ۱- از روش‌های پایین آوردن دمای قطعات الکترونیکی دو مورد را نام ببرید. ۱.۲۰ نمره
- ۲- در مورد حوزه تخصصی الکترونیک قدرت و ماشینهای الکتریکی توضیح داده و چند مورد از کاربردهای آن را نام ببرید. ۱.۲۰ نمره
- ۳- شباهت‌ها و تفاوت‌های اینترنت و اینترانت را ذکر کنید. ۱.۲۰ نمره
- ۴- کد کننده چیست؟ انواع آن را نام ببرید. کدام کد کننده موقعیت مکانی چرخش گر موتور را نیز نشان می‌دهد؟ ۱.۲۰ نمره
- ۵- سه روش MRI، اولتراسوند و CT را با یکدیگر مقایسه کنید. ۱.۲۰ نمره

شماره
سوال

پاسخ صحیح

1

الف

2

د

3

الف

4

ب

5

الف

6

د

7

الف

8

ج

9

الف

10

الف

11

الف

12

د

13

الف

14

الف

15

ج

سوالات تشریحی

۱- فصل 1 صفحه 34	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۲- فصل 2 صفحه 56	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۳- فصل 3 صفحه 76	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۴- فصل 4 صفحه 97	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۵- ص 123	<u>۱.۲۰ نمره</u>

۱- کدام یک از قابلیت های زیر، مربوط به افزاره های نیمه هادی است؟

۱. تولید انرژی در مدارهای الکتریکی
۲. استفاده از آنها به عنوان کلید خودکار در پردازش اطلاعات کد شده بر مبنای یک و صفر
۳. ذخیره انرژی در یک میدان الکتریکی ایجاد شده بین دو صفحه
۴. همه موارد

۲- اولین ترانزیستور دو قطبی، از چه نوع بوده است؟

۱. ژرمانیوم
۲. سیلیسیوم
۳. گالیوم
۴. آلومینیوم

۳- تعریف زیر مربوط به کدام قطعه است؟

((مصرف کننده انرژی است و جریان عبوری از آن، با ولتاژ اعمال شده به دو سرش متناسب است.))

۱. ترانزیستور
۲. لامپ خلأ
۳. سیم پیچ
۴. مقاومت

۴- جهت انتقال حرارت از قطعه به محیط، از کدام یک از گزینه های زیر استفاده می شود؟

۱. دیود
۲. پنکه
۳. ترانزیستور
۴. خازن

۵- استفاده از سوخت مازوت یا گاز طبیعی برای گرم کردن آب، در کدام نیروگاه های تولید کننده برق صورت می گیرد؟

۱. نیروگاه های اتمی
۲. نیروگاه های بادی
۳. نیروگاه های خورشیدی
۴. نیروگاه های حرارتی

۶- افزایش سطح ولتاژ و کاهش سطح جریان به چه منظور در پست های ترانسفورماتور قبل از انتقال صورت می گیرد؟

۱. بهینه کردن شبکه زیر زمینی
۲. به حداقل رسیدن تلفات انرژی الکتریکی
۳. رعایت ایمنی در مسیر انتقال
۴. هیچکدام

۷- اساس کار ژنراتورها چیست؟

۱. تبدیل انرژی مکانیکی به الکتریکی
۲. تبدیل انرژی الکتریکی به مکانیکی
۳. هر دو مورد
۴. هیچکدام

۸- وظیفه ساخت و توسعه نیروگاه های حرارتی در کشور، مربوط به کدام شرکت گرایش قدرت در ایران است؟

۱. ایران ترانسفو
۲. سازمان فضایی ایران
۳. سانا
۴. مپنا

۹- کدام یک از گزینه های زیر از زیر گرایش های اصلی مهندسی مخابرات می باشد؟

۱. برنامه ریزی و مدیریت سیستم های انرژی
۲. سیستم های قدرت
۳. میدان
۴. پایداری سیستم ها

۱۰- کدام تعریف درمورد پهنای باند صحیح می باشد؟

۱. عملیاتی که در فرستنده برای انتقال موثر و قابل اعتماد اطلاعات انجام می شود.
۲. هنگامی یک شکل موج به سرعت در حال تغییر با زمان است محتوا یا طیف فرکانسی آن گستره وسیعی از فرکانس ها را شامل می شود.
۳. سیگنال های الکتریکی تصادفی و غیر قابل پیش بینی که به طور طبیعی در داخل مدار های الکتریکی و در محیط اطراف نیز وجود دارد.
۴. هیچکدام.

۱۱- امکان دستیابی به سرعت های انتقال داده بسیار بالاتر، مربوط به کدام نسل موبایل می باشد؟

۱. نسل اول
۲. نسل دوم
۳. نسل سوم
۴. نسل چهارم

۱۲- نسل اول و نسل دوم شبکه های سیار، به ترتیب از کدام نوع هستند؟

۱. آنالوگ، راهکارهای GSM
۲. دیجیتال، آنالوگ
۳. دیجیتال، راهکارهای GSM
۴. همه موارد

۱۳- کدام گرایش مهندسی برق، به مدل سازی و کنترل سیستم ها و اصلاح رفتار آنها می پردازد؟

۱. قدرت
۲. کنترل
۳. مخابرات
۴. الکترونیک

۱۴- اندازه گیری خروجی سیستم و مقایسه بخشی از آن با ورودی تا بر مبنای آن، سیستم بتواند رفتار خروجی را اصلاح کند، مربوط به کدام گزینه است؟

۱. ترانسفورماتور
۲. لامپ خلاء
۳. خازن
۴. هیچکدام

۱۵- کدام یک از حسگر های زیر، برای اندازه گیری غیر مستقیم دمای محیط دمای خودش را می سنجد؟

۱. حسگرهای غیر تماسی
۲. حسگرهای بویایی
۳. حسگرهای دما
۴. حسگرهای تماسی

۱۶- کدام گزینه، یک حسگر مغناطیسی ارزان قیمت است که می تواند زاویه چرخش گر را با دقت پایینی اندازه بگیرد؟

۱. کدکننده مطلق
۲. تحلیل گر
۳. کدکننده افزایشی
۴. هیچکدام

۱۷- کدام یک از سیگنال های زیر، تنها مربوط به سیگنال های حیاطی بدن است؟

۱. سیگنال های آنالوگ
۲. سیگنال های بیومغناطیسی
۳. سیگنال های دیجیتال
۴. هیچکدام

۱۸- روش زیر مربوط به کدام نوع تصویر برداری از بدن می باشد؟

«مواد رادیواکتیو به بدن بیمار تزریق می شوند و میزان تابش آنها از درون بدن اندازه گیری می شوند.»

۱. رادیوگرافی
۲. تصویر برداری بدون تابش
۳. تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)
۴. تصویربرداری توسط منبع اشعه درونی

۱۹- وجود کدام سازوکار، در دستگاه های مهم حیاتی از قبیل ضربان ساز قلب یا ریه ضروری است؟

۱. فیدبک
۲. کالبراسیون
۳. تحلیل گر
۴. آرتیفکت

۲۰- معمولاً هنگام دریافت سیگنال حیاطی، پزشک از بیمار می خواهد که ساکت و بی حرکت مانده و حتی نفس خود را حبس کند. این عمل باعث جلوگیری از بروز کدام مورد می شود؟

۱. نویز
۲. آرتیفکت
۳. میانگین گیری از سیگنال اصلی
۴. جلوگیری از تشنج

سوالات تشریحی

- ۱- تفاوت سیگنال های الکترونیک و دیجیتال، در چه خصلت هایی می باشد؟ توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۲- مزایای استفاده از شبکه ی هوشمند برق چه مواردی هستند؟ نام ببرید. ۱،۲۰ نمره
- ۳- زیرمجموعه های وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات را نام ببرید. ۱،۲۰ نمره
- ۴- کنترل دور موتور dc چگونه انجام می شود؟ با نوشتن رابطه توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۵- چهار مورد از حوزه های تحقیقاتی فعالیت برای مهندسان بیوالکتریک در ایران را نام ببرید. ۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	الف
3	د
4	ب
5	د
6	ب
7	الف
8	د
9	ج
10	ب
11	د
12	الف
13	ب
14	د
15	د
16	ب
17	ب
18	د
19	الف
20	ب

۱- کدام یک از موارد زیر جزء اولین قطعات ساخت بشر بود که صنعت الکترونیک را متحول کرد؟

۱. نیم هادی ۲. ترانزیستور ۳. لامپ خلاء ۴. خازن

۲- کدامیک از قطعات زیر، بیشترین کاربرد را در ساخت مدارهای مجتمع فعلی دارد؟

۱. ترانزیستور مادفت ۲. ترانزیستور ماسفت ۳. ترایستور ۴. ترانزیستور دو قطبی

۳- کدام یک از موارد زیر، جزو مشکلات طراحی مدارهای الکترونیکی نمی باشد؟

۱. تغییر اندازه قطعات الکترونیکی ۲. نویز
۳. تغییرات دما ۴. استهلاک به مرور زمان

۴- کدام شرکت، جزو بزرگترین تولید کننده و فروشندگان سخت افزارهای رایانه ای در جهان محسوب می شود؟

۱. اینتل ۲. برادکام ۳. بل ۴. آی بی ام

۵- کدام یک از موارد زیر، جزء زیر گرایش های مهندسی برق گرایش قدرت محسوب نمی شود؟

۱. برنامه ریزی و مدیریت سیستم های انرژی ۲. سیستم های قدرت
۳. طراحی مبدل های الکترونیک قدرت ۴. الکترونیک قدرت و ماشین های الکتریکی

۶- کدام یک از موارد زیر، جزو وظایف مرکز کنترل نیروگاه می باشد؟

۱. تغییر پویای قیمت برق ۲. مدیریت مصرف انرژی
۳. بررسی وضعیت پایداری شبکه ۴. همه موارد

۷- به ترتیب کدام موارد، تبدیل انرژی مکانیکی به الکتریکی و تبدیل انرژی الکتریکی به مکانیکی را انجام می دهند؟

۱. ژنراتورها و موتورهای ۲. ترانسفورماتورها و ژنراتورها
۳. موتورهای و ژنراتورها ۴. ژنراتورها و ترانسفورماتورها

۸- گسترش تولید و مصرف انرژی های نو در کشور با حداکثرسازی مشارکت بخش خصوصی، وظیفه کدام یک از سازمان های زیر می باشد؟

۱. مپنا ۲. سانا ۳. ایران ترانسفو ۴. اینتل

- ۹- در کدام یک از زیر گرایش های رشته مهندسی مخابرات، به نحوه انتقال اطلاعات به شکل نور و با استفاده از فیبرهای نوری پرداخته می شود؟
۱. میدان
 ۲. سیستم
 ۳. ماکروویو و نور
 ۴. رمز
- ۱۰- کدام یک از اثرات نامطلوب زیر، با نبود سیگنال از بین می رود؟
۱. نویز
 ۲. نویز حرارتی
 ۳. تداخل
 ۴. اعوجاج
- ۱۱- بستر ارتباطی جهت ایجاد سامانه های آموزش الکترونیک، جزو کاربردهای کدام یک از شبکه های زیر است؟
۱. سرویس نقطه به نقطه
 ۲. سرویس نقطه به چند نقطه
 ۳. سرویس VPN
 ۴. اینترنت
- ۱۲- کدام یک از موارد زیر، جزء وظایف اتحادیه بین المللی مخابرات نمی باشد؟
۱. نهادینه کردن رشد و ارتقای دانش و فناوری مخابراتی کشور
 ۲. کمک به رشد و توسعه ارتباطات
 ۳. قانون گذاری و مدیریت فضای فرکانسی
 ۴. مدارهای ماهواره ای
- ۱۳- مشاهده پذیری سیستم ها به خصوص سیستم های دارای پس خور، از اهداف کدام درس است؟
۱. کنترل مدرن- گرایش کنترل
 ۲. کنترل صنعتی- گرایش کنترل
 ۳. ریزپردازنده و آزمایشگاه - گرایش الکترونیک
 ۴. ابزار دقیق و آزمایشگاه- گرایش الکترونیک
- ۱۴- محافظت از ریزپردازنده ها و مدارهای مجتمع، وظیفه کدام یک از سیستم های زیر است؟
۱. حسگرهای میکرو الکترومکانیکی
 ۲. ترموکوپل ها
 ۳. ترموفیوزها
 ۴. ترانزیستورها
- ۱۵- استحکام مکانیکی و قابلیت اندازه گیری مستقیم سرعت بدون نیاز به پردازش اضافی، از مزایای استفاده از کدام یک از روش های زیر است؟
۱. استفاده از تحلیل گرها
 ۲. استفاده از تاکو ژنراتور
 ۳. استفاده از کد کننده
 ۴. استفاده از ترانزیستور حساس به نور

۱۶- کدام یک از موارد زیر، از مزایای استفاده از موتورهای جریان متناوب (ac) محسوب نمی شود؟

۱. سبک بودن ۲. مراقبت کمتر ۳. ارزان بودن ۴. کنترل دقیق سرعت

۱۷- اختلالات مغزی، از بررسی کدام سیگنال ها تشخیص داده می شود؟

۱. الکترو انسفالوگرام ۲. سیگنال های نوری حیاتی
۳. سیگنال های بیوشیمیایی ۴. سیگنال های الکترو کاردیوگرام

۱۸- مشخص نمودن میزان فشار خون، از کاربردهای کدام سیگنال می باشد؟

۱. بیوشیمیایی ۲. نوری حیاتی ۳. بیومکانیکی ۴. بیو اکوستیکی

۱۹- تنها راه ذخیره سازی و تحلیل مطمئن داده ها، کدام مورد است؟

۱. استفاده از الکترودها ۲. پردازش آنالوگ
۳. استفاده از تقویت کننده ها و فیلترها ۴. استفاده از رایانه و ریز پردازنده دیجیتال

۲۰- کدام یک از نرم افزارهای زیر، در زمینه مهندسی پزشکی کاربرد ندارد؟

۱. Opencu ۲. Matlab ۳. Protel ۴. همه موارد

سوالات تشریحی

۱- از روش های پایین آوردن دمای قطعات الکترونیکی، دو مورد را نام ببرید. ۱،۲۰ نمره

۲- از دلایل ضرورت استفاده از انرژیهای تجدید پذیر، سه مورد را ذکر نمایید. مشکل اصلی استفاده از انرژی اتمی به منظور تولید برق چیست؟ ۱،۲۰ نمره

۳- منظور از پهنای باند چیست؟ آیا می توان گفت که اگر پهنای باند بیشتر باشد، سرعت انتقال نیز بالاتر است؟ ۱،۲۰ نمره

۴- اصول کار حس گر رطوبت LiCl را تشریح کنید. ۱،۲۰ نمره

۵- مشخصات اصلی سیگنال ECG را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

باسمہ صحیح

نمبر رد
سواب

1	ج
2	ب
3	الف
4	د
5	ج
6	د
7	الف
8	ب
9	ج
10	د
11	ج
12	الف
13	الف
14	ج
15	ب
16	د
17	الف
18	ج
19	د
20	ج

۱- کدامیک از موارد زیر، جزو بلوک های اصلی در ساخت قطعات نیمه هادی محسوب نمی شود؟

۱. اتصال نیمه هادی - فلز
۲. پیوند pn
۳. اتصال فلز - اکسید-نیمه هادی
۴. اتصال همگون

۲- کدامیک از موارد زیر، در زمره نیمه هادی ها محسوب نمی شود؟

۱. سیلیسیوم
۲. ژرمانیوم
۳. هلیوم
۴. گالیوم - آرسنیک

۳- نويز گرمایی در اثر کدامیک از عوامل زیر ایجاد می شود؟

۱. ارتعاش اتم ها
۲. به دام افتادن و آزاد شدن تصادفی حامل ها
۳. طبیعت گسسته حامل های بار
۴. همه موارد

۴- عمده فعالیت کنونی شرکت صايران، بر کدام مورد متمرکز است؟

۱. محصولات مخابراتی
۲. فن آوری های ماهواره ای
۳. تولید تلفن همراه
۴. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۵- نسبت جریان عبوری از یک هادی فلزی و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر عنصر آن چه نام دارد؟

۱. مقاومت
۲. خازن
۳. ترانزیستور
۴. دیود

۶- کدامیک از موارد زیر جزو زیرگرایش های اصلی مهندسی برق و قدرت محسوب نمی شود؟

۱. الکترونیک قدرت و ماشین های الکتریکی
۲. سیستم های قدرت
۳. کنترل سیستم های قدرت
۴. برنامه ریزی و مدیریت سیستم های انرژی

۷- اصلی ترین هدف در پیاده سازی شبکه های هوشمند، کدامیک از موارد زیر است؟

۱. تامین انرژی
۲. پاسخگویی به نیاز رو به رشد مشتری ها
۳. کمتر نمودن هزینه زیست محیطی
۴. همه موارد

۸- کدامیک از موارد زیر، جزو موسسات و شرکت های فعال در زمینه مهندسی برق و قدرت محسوب نمی شوند؟

۱. سازمان انرژی های نو
۲. صا ايران
۳. مپنا
۴. ايران ترانسفو

۹- در سیستم های مخابراتی، مدولاسیون با چه هدفی انجام می شود؟

۱. ارسال و دریافت بدون اعوجاج اطلاعات
۲. تطبیق دادن امواج با کانال انتقال
۳. رمز گذاری اطلاعات
۴. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۱۰- در سیستم نیمه دو طرفه، انتقال سیگنال در هر دو جهت، در چه صورتی امکان پذیر است؟

۱. با سرعت بالا ۲. همزمان ۳. غیرهمزمان ۴. با فرکانس بالا

۱۱- در سرویس برقراری تماس از طریق وب، تماس مشترک از چه طریقی برقرار می شود؟

۱. بی سیم ۲. اینترنت ۳. اینترنت ۴. شبکه خصوصی

۱۲- کدامیک از موارد زیر، جزو زیر مجموعه های وزارت ارتباطات و فن اوری اطلاعات محسوب می شوند؟

۱. سازمان فضایی ایران ۲. پست بانک

۳. مرکز تحقیقات مخابرات ایران ۴. همه موارد

۱۳- این واحد درسی از مهندسی برق گرایش کنترل، به بررسی نحوه بکارگیری روابط ریاضی در هر پروسه صنعتی می پردازد.

۱. ابزار دقیق ۲. کنترل صنعتی ۳. کنترل مدرن ۴. همه موارد

۱۴- کدامیک از موارد زیر، جزو مراحل لازم به منظور تنظیم خروجی در کنترل کننده های صنعتی است؟

۱. اندازه گیری ۲. دریافت دستور العمل مناسب

۳. انتقال اطلاعات ۴. همه موارد

۱۵- این حس گرها، پس از گرم شدن حساسیت لازم را نسبت به وجود یک گاز مشخص در محیط بدست می آورند.

۱. دما ۲. رطوبت ۳. بویایی ۴. غیر تماسی

۱۶- موتورهای جریان مستقیم دارای چه مزیتی نسبت به موتورهای جریان متناوب هستند؟

۱. سبک بودن ۲. ارزان بودن ۳. مراقبت کمتر ۴. هیچکدام

۱۷- بیومکانیک، جزو زیرگرایش های اصلی کدام رشته محسوب می شود؟

۱. مهندسی برق ۲. مهندسی پزشکی ۳. مهندسی مکانیک ۴. مهندسی مواد

۱۸- کدامیک از موارد زیر، توسط قلب تولید می شود؟

۱. مگنتو کاردیوگرافی ۲. مگنتوگاستروگرافی ۳. مگنتوانسفالوگرافی ۴. مگنتونووگرافی

۱۹- کدامیک از موارد زیر، جزو روش های تصویربرداری بدون تابش محسوب می شود؟

۱. رادیوگرافی ۲. توموگرافی ۳. اولتراسونیک ۴. هیچکدام

۲۰- کدامیک از موارد زیر، جزو حوزه های تحقیقاتی یک مهندس بیو الکتریک محسوب نمی شود؟

۱. ساخت سیستم های مکانیکی کارآمد برای استفاده افراد معمول

۲. نوشتن نرم افزار برای تحلیل داده های حیاتی

۳. ساخت سیستم های قابل حمل ثبت سیگنال

۴. طراحی حس گرهای زیستی - پزشکی

سوالات تشریحی

۱- از تقسیم بندی نرم افزارهای کاربردی که مهندسان برق گرایش الکترونیک با آنها سروکار دارند چهار مورد را نام برده و در مورد هر یک به اختصار توضیح دهید.

۲- در مهندسی برق گرایش قدرت، حوزه تخصصی الکترونیک قدرت و ماشین های الکتریکی را توضیح داده و چند مورد از کاربردهای آن را نام ببرید.

۳- در مهندسی مخابرات، شباهتها و تفاوت های اینترنت و اینترانت را تشریح کنید.

۴- حساسیت را برای یک حس گر تعریف کنید.

۵- در مهندسی پزشکی، سه روش MRI و اولتراسوند و CT را با یکدیگر مقایسه کنید.

باسمہ صحیح

شماره
سوال

1	د
2	ج
3	الف
4	د
5	الف
6	ج
7	د
8	ب
9	د
10	ج
11	ب
12	د
13	ب
14	الف
15	ج
16	د
17	ب
18	الف
19	ج
20	الف

۱- با اختراع این عنصر در اواسط قرن بیستم، لامپ‌های خلأ به تدریج جایگاه خود را در مهندسی الکترونیک از دست دادند.

۱. لیزر ۲. ترانزیستور ۳. سلول خورشیدی ۴. ریز پردازنده

۲- کدامیک از موارد زیر، در مورد ترانزیستور صحیح نیست؟

۱. برای قطع و وصل سیگنال‌های الکتریکی به کار می‌رود.
 ۲. برای تقویت سیگنال‌ها به کار می‌رود.
 ۳. از یک سمت هدایت می‌کند و از سمت دیگر هدایت نمی‌کند.
 ۴. رفتاری مشابه با یک کلید خودکار دارد.

۳- کدامیک از موارد زیر جزو قطعات غیرفعال به شمار نمی‌رود؟

۱. مقاومت ۲. خازن ۳. سیم پیچ ۴. دیود

۴- روش FBR در کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

۱. تولید سیلیسیوم خالص ۲. تولید سیلیسیوم به شکل چند بلوری
 ۳. تولید پلی سیلیکون ۴. همه موارد

۵- اگر بخواهیم که توان مشخصی را با کمترین اتلاف از یک سیم عبور دهیم، چه باید بکنیم؟

۱. ولتاژ را تا حد امکان کاهش و جریان را تا حد ممکن افزایش دهیم.
 ۲. ولتاژ را تا حد امکان افزایش و جریان را تا حد ممکن کاهش دهیم.
 ۳. ولتاژ را ثابت نگاه داشته و جریان را تا حد ممکن افزایش دهیم.
 ۴. جریان را ثابت نگاه داشته و ولتاژ را تا حد ممکن افزایش دهیم.

۶- مفاهیم اولیه میدان‌های الکترومغناطیس بر مبنای کدام قانون بنیان نهاده شده‌اند؟

۱. قانون کولن ۲. قانون اهم
 ۳. قانون القای فارادی ۴. اصل بقای انرژی الکتریکی

۷- تغییر سطح ولتاژ در پست‌های فرعی، با چه هدفی انجام می‌شود؟

۱. رساندن انرژی الکتریکی به مصرف‌کننده با کمترین هزینه
۲. رساندن انرژی الکتریکی به مصرف‌کننده با کمترین تلفات
۳. رساندن انرژی الکتریکی به مصرف‌کننده با بیشترین ضریب ایمنی
۴. همه موارد

۸- کدامیک از موارد زیر، جزو اصلی‌ترین هدف‌ها در پیاده‌سازی شبکه‌های هوشمند محسوب نمی‌شود؟

۱. کاهش مصرف انرژی در ساعات اوج مصرف
۲. کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی
۳. کاهش فاصله جغرافیایی میان توزیع‌کننده و مصرف‌کننده انرژی الکتریکی
۴. کاهش قطع ناخواسته برق در مناطق مختلف جغرافیایی

۹- در این زیرگرایش از مهندسی مخابرات، تئوری‌های بنیادی میدانهای الکترومغناطیسی، نحوه انتشار امواج و راهکارهای طراحی آنتن بحث می‌شوند.

۱. میدانها و امواج
۲. سیستم
۳. رمز
۴. نور

۱۰- این عمل، به منظور حذف سیگنال‌های ناخواسته در گیرنده انجام می‌گیرد.

۱. مدولاسیون
۲. فیلتر کردن
۳. رمزگذاری
۴. هیچکدام

۱۱- این مورد سیگنال الکتریکی تصادفی و غیرقابل پیش‌بینی است که به‌طور طبیعی در داخل مدارهای الکتریکی و نیز در محیط اطراف وجود دارد.

۱. نسبت سیگنال به نویز
۲. تداخل
۳. اعوجاج
۴. نویز

۱۲- کدامیک از موارد زیر، از زیرمجموعه‌های وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات محسوب نمی‌شوند.

۱. سازمان فضایی ایران
۲. شرکت ارتباطات زیرساخت
۳. اتحادیه بین‌المللی ارتباطات راه دور
۴. شرکت پست‌بانک

۱۳- ثبت و اندازه‌گیری دقیق کمیت‌های فیزیکی و استفاده از تجهیزات لازم به‌منظور نمایش، تبدیل و انتقال کمیتها چه نام دارد؟

۱. کنترل خطی
۲. ابزار دقیق
۳. کنترل مدرن
۴. کنترل دیجیتال

۱۴- کدامیک از موارد زیر، جزو مراحل تنظیم خروجی توسط کنترل کننده‌های صنعتی محسوب نمی شود؟

۱. اندازه‌گیری

۲. پردازش مقادیر اندازه‌گیری شده

۳. ارسال اطلاعات به سایر سیستم ها به منظور پردازش های بعدی

۴. ارسال دستورالعمل مناسب به تجهیزات تحت کنترل

۱۵- برای اندازه‌گیری غیرمستقیم دمای محیط، این حسگر دمای خودش را می‌سنجد.

۱. حس گر تماسی ۲. حس گر غیر تماسی ۳. حس گر رطوبت ۴. حس گر بار

۱۶- این مورد، حداکثر بخار آب موجود در واحد حجم گاز است و بر مبنای گرم بر مترمکعب اندازه‌گیری می‌شود.

۱. رطوبت مطلق ۲. رطوبت اشباع ۳. رطوبت نسبی ۴. هیچکدام

۱۷- مهندسی پزشکی بالینی بیشتر به کدامیک از حوزه های علمی زیر مربوط می شود؟

۱. برق ۲. شیمی ۳. مکانیک ۴. همه موارد

۱۸- این مورد، به نمودار ثبت‌شده‌ای اطلاق می‌شود که در اثر تغییرات پتانسیل الکتریکی ناشی از فعالیت عضله قلب ایجاد می‌شود.

۱. نوار قلب ۲. الکتروکاردیوگرام ۳. ECG ۴. همه موارد

۱۹- امکان پایش مستقیم فعالیت مغناطیسی کدام ارگان، با استفاده از حسگرهای مغناطیسی قابل انجام نیست؟

۱. مغز ۲. قلب ۳. استخوان ها ۴. اعصاب محیطی بدن

۲۰- در این روش، مواد رادیواکتیو به بدن بیمار تزریق می‌شوند و میزان بازتابش آنها از درون بدن اندازه‌گیری می شود.

۱. تصویربرداری توسط منبع اشعه درونی ۲. رادیوگرافی

۳. توموگرافی با استفاده از رایانه (CT) ۴. همه موارد

سوالات تشریحی

۱- قطعات الکترونیکی فعال و غیرفعال را تعریف کنید و از هر دسته سه مورد را نام ببرید. ۱،۲۰ نمره

۲- چند نمونه از انرژیهای تجدید پذیر را نام برده و در خصوص هر یک به اختصار توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

- ۳- گرایش‌های اصلی مهندسی مخابرات را نام برده و مختصراً در مورد هر یک از آنها توضیح دهید. به نظر شما آیا می‌توان حیطه کاری این گرایش‌ها را کاملاً از یکدیگر تفکیک نمود؟ توضیح دهید.
- ۴- رطوبت مطلق، رطوبت اشباع و رطوبت نسبی را تعریف کنید.
- ۵- مشخصه‌های اصلی سیگنال ECG را شرح دهید.

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

نمبر سوال	يـاـسـخـ صـحـيـح
1	ب
2	ج
3	د
4	د
5	ب
6	ج
7	د
8	ج
9	الف
10	ب
11	د
12	ج
13	ب
14	ج
15	الف
16	ب
17	د
18	د
19	ج
20	الف