

## دفترچه سوالات رشته برق ، الکترونیک و مخابرات کدرشته ۲۴

تعداد سوال ۵۰ مدت پاسخگویی ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی متقاضی :

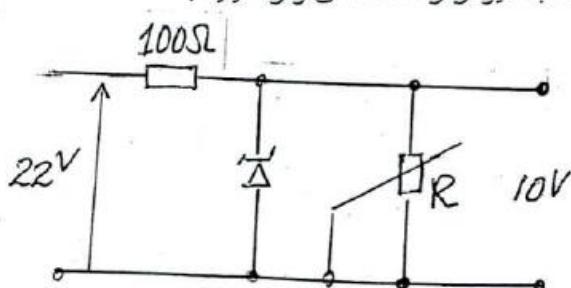
شماره داوطلب :

۱۷۱ ص

### برق ، الکترونیک و مخابرات

- ۱- شدت جریان خطروناک در صورتی که از بدن انسان بگذرد چقدر است ؟
  - ۱) یک تا سه آمپر
  - ۲) یک تا سه میلی آمپر
  - ۳) ده تا پانزده میلی آمپر
  - ۴) پانزده تا ۳۰ میلی آمپر
- ۲- بطور معمول عمق گودال برای نصب تیربتنی در زمین های معمولی معادل با ..... است .
  - ۱) طول کلی تیر بتنی
  - ۲) طول کلی تیر بتنی
  - ۳) طول کلی تیر بتنی
  - ۴) طول کلی تیر بتنی
- ۳- در کنتوری برای تعیین مقدار توان مقادیر زیر را در دست داریم مقدار ثابت کنتور  $C = 600$  تعداد دور گردش صفحه کنتور در مدت ۹۰ ثانیه ۳۰ دور بوده است توان مصرفی کنتور برای این است با :
  - ۱)  $4\text{ kW}$
  - ۲)  $2\text{ kW}$
  - ۳)  $3\text{ kW}$
  - ۴)  $6\text{ kW}$
- ۴- در شبکه های ۲۰ کیلوولت هوایی ، حریم درجه یک خط از سیم کناری موقعیکه هادیها در یک سطح قرار گرفته باشد چقدر است ؟ (در محدوده شهرها )
  - ۱) ۳ متر
  - ۲) ۵ متر
  - ۳)  $2\frac{1}{2}$  متر
  - ۴)  $2\frac{1}{4}$  متر
- ۵- سکسیونرهای ساده در تابلوهای ۲۰ کیلو ولت برای چه منظوری بکار برد می شوند ؟
  - ۱) بعنوان قطع برق شبکه
  - ۲) بعنوان جدا کننده دژنکتور از برق شبکه
  - ۳) حفاظت رله پرایمر
- ۶- در پست های برق  $20\text{ kV}$  کلیدهای انبساطی (EXPANSION) دارای کدامیک از مشخصات ذیل است ؟
  - ۱) برای جلوگیری از جرقه در هنگام قطع و وصل از روغن استفاده شده است .
  - ۲) برای جلوگیری از جرقه در هنگام قطع و وصل از آب استفاده شده است .
  - ۳) برای جلوگیری از جرقه در هنگام قطع و وصل از هوای فشرده استفاده شده است .
  - ۴) برای جلوگیری از جرقه در هنگام قطع و وصل از خلاء استفاده شده است .
- ۷- جهت خاموش نمودن جرقه در کلیدهای پست فشار قوی کدامیک از گاز های ذیل دارای ارجحیت می باشد ؟
  - ۱) ازت
  - ۲) هیدروژن
  - ۳) SF<sub>6</sub>
  - ۴) اکسیژن
- ۸- چنانچه یک مقره عبوری خط فشار قوی به دیوار مرتکبی وصل و بشکند و سیم فشار قوی با دیوار به ارتفاع دو متر تماس و جریان عبوری  $25\text{ A}$  و با مقاومت هر متر دیوار  $10\text{ A}\cdot\text{m}$  و نقطه تماس دست فرد در ارتفاع یک متری باشد چه میزان ولتاژ به شخص اعمال می شود ؟
  - ۱)  $220\text{ Volt}$
  - ۲)  $300\text{ Volt}$
  - ۳)  $500\text{ Volt}$
  - ۴)  $250\text{ Volt}$
- ۹- جهت محاسبه جریان اتصال زمین در پست هانی که با اختلاف سطح های مختلف  $132\text{ KV}$ ،  $63\text{ KV}$  و  $20\text{ KV}$  میباشد و از سیستم ارت مشترک استفاده می نمایند مقاومت زمین برای کدام ولتاژ مبنای محاسبه جریان اتصال زمین در نظر گرفته می شود ؟
  - ۱)  $20\text{ KV}$
  - ۲)  $63\text{ KV}$
  - ۳)  $132\text{ KV}$
  - ۴) متوسط ولتاژها

- ۱۰ - در صد افت ولتاژ مجاز برای روشانی و الکتروموتورها بترتیب عبارتند از :
- (۱) ۵-۲ ولت
  - (۲) ۲-۳ ولت
  - (۳) ۷-۱۰ ولت
- ۱۱ - جهت موازی بستن دیزل ژنراتورهای برق کدامیک از موارد ذیل صحیح نر میباشد ؟
- (۱) فشار الکتریکی یکسان باشد
  - (۲) دارای قطب های مساوی باشند
  - (۳) فشار الکتریکی یکسان و هم فرکانس باشند
  - (۴) هم فاز و هم قطب باشند
- ۱۲ - راندمان کابل در ترانشه خاکی نسبت به راندمان کابل در هوای آزاد :
- (۱) کمتر است
  - (۲) مساوی است
  - (۳) بیشتر است
  - (۴) هیچکدام
- ۱۳ - برای حفاظت کاتودیک در سیستم جریان تأثیری (Impressed Current) چه نوع جریان برقی مورد نیاز است ؟
- (۱) جریان برق با فرکانس بالا
  - (۲) برق از نوع مستقیم
  - (۳) برق مناوب با ولتاژ پانین
  - (۴) برق از نوع ولتاژ بالسی
- ۱۴ - در راه اندازی موتورهای الکتریکی سه فاز در حالت ستاره کدامیک از موارد ذیل صحیح است ؟
- (۱) جریان خط
  - (۲) جریان نرمال موتور
  - (۳) جریان خط ۳ برابر جریان نرمال موتور
  - (۴) جریان نرمال موتور
- ۱۵ - ارزش یکستگاه ترانسفورماتور ساخت داخل اکنون بقدرت ۴۰۰KVA و مشخصات ۲۰kV/۴۰۰v در بازار آزاد چه مقدار است ؟
- (۱) ۶ میلیون تومان
  - (۲) ۱۰ میلیون تومان
  - (۳) ۹ میلیون تومان
- ۱۶ - در یک کارگاه صنعتی از برق سه فاز ۳۸۰ ولت فرکانس ۵۰ هرتز و با قدرت ۱۲۰ کیلوولت آمپر مورد استفاده قرار می گیرد . برای تصمیم ضریب قدرت از ۰/۶ به ۰/۰۷ چند عدد خازن ده کیلووار نیاز است ؟
- (۱) ۹ عدد
  - (۲) ۳ عدد
  - (۳) ۲ عدد
  - (۴) ۱۰ عدد
- ۱۷ - کدامیک از عبارات ذیل صحیح است ؟
- (۱) در ups از نوع OFFLINE زمان سوئیچینگ صفر است
  - (۲) در ups نوع OFFLINE زمان سوئیچینگ ۵ میلی ثانیه است
  - (۳) در ups نوع ONLINE زمان سوئیچینگ ۵ میلی ثانیه است
  - (۴) در ups از نوع ONLINE و OFFLINE سوئیچینگ یک ثانیه می باشد
- ۱۸ - در یکستگاه کلید A.C.B کدام عبارت مناسب نر است ؟
- (۱) رله مغناطیسی جهت اتصال کوتاه
  - (۲) رله مغناطیسی جهت قطع بار زیاد و رله حرارتی جهت اتصال کوتاه
  - (۳) رله مغناطیسی جهت اتصال کوتاه و رله حرارتی جهت قطع اضافه بار
  - (۴) رله حرارتی جهت اتصال کوتاه
- ۱۹ - کدامیک از موارد ذیل صحیح است ؟
- (۱) در مدار تغذیه سوئیچینگ حفاظت اتصال کوتاه در خروجی وجود ندارد
  - (۲) در مدار تغذیه سوئیچینگ افت ولتاژ خروجی زیاد است
  - (۳) مدار تغذیه سوئیچینگ نسبت به مدار تغذیه خطی از لحاظ مشخصات دارای کیفیت نازل تری می باشد .
  - (۴) در مدار تغذیه سوئیچینگ حفاظت اتصال کوتاه در خروجی وجود دارد
- ۲۰ - مدار الکترونیکی کنترل دور موتورهای الکتریکی با استفاده از کدام یک از عناصر ذیل قابل طراحی است ؟
- (۱) خازن SCR (۲) دیود زنر (۳) دیود زنر (۴) مدار فیلیپ فلاپ
- ۲۱ - جهت ثابت نگهداشتن ولتاژ خروجی کدامیک از عناصر ذیل در طراحی مدار استفاده می شود ؟
- (۱) ترانزیستور FET (۲) ترانزیستور PNP (۳) دیود زنر (۴) SCR
- ۲۲ - کدامیک از عبارات ذیل صحیح است ؟
- (۱) در فتوترانزیستور جریان کلکتور با تابش نور ثابت و در فتوواریستور مقاومت تغییر می کند .
  - (۲) در فتوترانزیستور جریان کلکتور با تابش نور متغیر و در فتوواریستور با تابش نور مقاومت زیاد می شود .
  - (۳) در فتوترانزیستور جریان کلکتور با تابش نور متغیر و در فتوواریستور با تابش نور مقاومت تغییر می کند .
  - (۴) در فتوترانزیستور جریان کلکتور با تابش نور کم و در فتوواریستور با تابش نور مقاومت زیاد می شود .
- ۲۳ - در مدار شکل ذیل مقدار مقاومت R چه مقدار انتخاب گردد تا به دیودزنر صدمه ای وارد نیاید .
- توان ماکزیمم مصرفی یک وات می باشد .
- (۱) ۸۳/۸ اهم
  - (۲) ۲۰۰ اهم
  - (۳) ۵۰۰ اهم



۲۴ - چنانچه بخواهیم در فاصله 30km شدت میدان مغناطیسی برابر  $50\text{mV/m}$  باشد توان خروجی آنقدر چه مقدار میباشد؟ انتخاب گردد؟

۰.۳۸kw (۴)

۰.۴۴kw (۳)

۰.۶۲kw (۲)

۰.۵kw (۱)

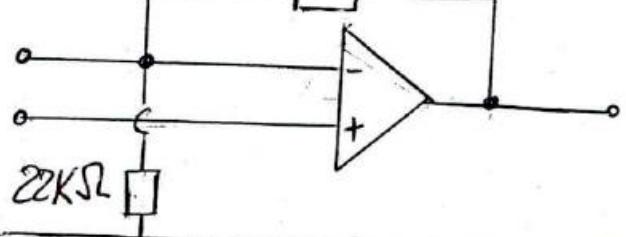
$68\text{k}\Omega$

در مدار مطابق شکل ضریب تقویت بدون بار چه مقدار است؟

۰/۴۹ (۲)

۴/۰۹ (۴)

۳/۰۹ (۳)



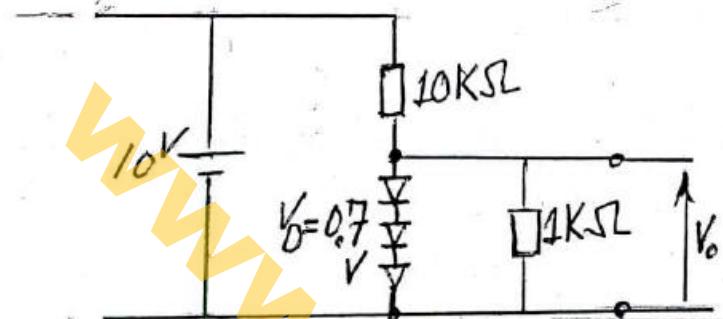
۲۶ - در شکل مقدار ولتاژ خروجی ( $V_o$ ) چقدر است؟

۰/۶ (۲)

۱/۸ (-۴)

۰/۹ (۱)

۰/۹ (۳)



۲۷ - کدامیک از تقویت کننده های ذیل دارای بالاترین راندمان میباشد؟

AB (۴)

A (۱) کلاس C (۲) کلاس B (۳)

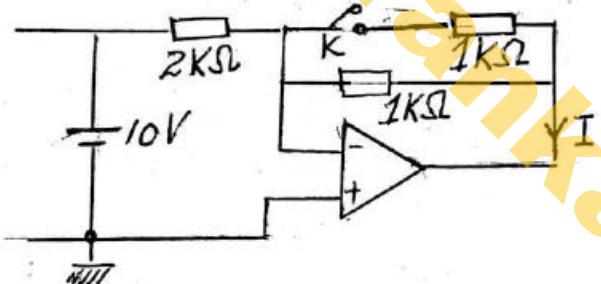
۲۸ - در شکل وقتی کلید K باز است جریان  $I = 10\text{mA}$  می باشد اگر کلید بسته شود جریان آن چه مقدار است؟

۱۰ (۲)

۵ (۴)

۰/۵ (۱)

۳ (۰/۹) صفر



۲۹ - تقاضات قطعات الکترونیکی نوع SMD و معمولی عبارتست از :

۱) نوع SMD و معمولی هر دو قابلیت مونتاژ روی بردهای الکترونیکی را با دست دارند.

۲) نوع SMD و معمولی هر دو قابلیت مونتاژ روی بردهای الکترونیکی را توسط ماشین دارند.

۳) نوع SMD قابلیت مونتاژ با ماشین و نوع معمولی قابلیت مونتاژ را با دست دارد.

۴) نوع SMD قابلیت مونتاژ با دست و نوع معمولی قابلیت مونتاژ با دست و ماشین را دارد.

۳۰ - در نصب MDF مراکز تلفنی دیجیتال جهت حفاظت کدام یک از موارد ذیل الزامی است؟

۱) حفاظت جریان و ولتاژ (۲) حفاظت جریان (۳) سیستم زمین (۴) حفاظت ولتاژ

۳۱ - میزان حداقل اهم مجاز جهت مرکز دیتا و ترانزیت در شبکه های مخابراتی برابر است:

۱) ۲ اهم (۲) ۲/۵ اهم (۳) ۰/۵ اهم (۴) ۱/۵ اهم

۳۲ - جهت حفاظت مراکز تلفن در مقابل صاعقه میباشد از کدامیک از فیوز های ذیل استفاده شود؟

OCP (over current protection) (۱)

OVP ( " voltage ) (۲)

هر دو مورد فوق

۴) سیستم ارتینگ کمتر از ۲ اهم

۳۳ - در مراکز مخابراتی دیجیتال مفهوم منبع تغذیه Redundant عبارتست از :

۱) در هنگام خراب شدن منبع تغذیه ارتباط قطع می گردد.

۲) در هنگام خراب شدن منبع تغذیه آلام بصدای درمی آید و ارتباط قطع می شود.

۳) در هنگام خراب شدن منبع تغذیه ارتباط قطع نمی گردد و آلام بصدای درمی آید.

۴) در هنگام خراب شدن منبع تغذیه ارتباط قطع نمی گردد.

- ۳۴ - فرکانس تلفن های سیار در طیف فرکانس ها از نوع کدام طیف امواج می باشد ؟  
 ۱) امواج یونیزه کننده  
 ۲) انواع بیسیم های صحرانی  
 ۳) امواج تلفن های بیسیم خانگی  
 ۴) هیچکدام
- ۳۵ - BTS مربوط به کدامیک از شبکه های مخابراتی است ؟  
 ۱) شبکه مخابراتی خصوصی  
 ۲) شبکه مخابراتی بین المللی  
 ۳) شبکه مخابراتی تاکسی ها
- ۳۶ - امواج با فرکانس 3-300GHZ در کدامیک از شبکه های مخابراتی قابل استفاده می باشد ؟  
 ۱) امواج رادیوئی  
 ۲) امواج یونیزه  
 ۳) امواج مایکروویو
- ۳۷ - فرکانس مورد استفاده در شبکه های تلفن همراه کدامیک از موارد ذیل است ؟  
 ۱) ۹۰۰ MHZ  
 ۲) ۱۸۰۰ MHZ  
 ۳) ۴۵۰ MHZ
- ۳۸ - فیبر نوری در شبکه های مخابراتی دارای استفاده های گوناگون می باشد . نسبت انتقال تعداد کانال مخابراتی صوتی فیبر نوری نسبت به یک زوج سیم مسی برابر است با :  
 ۱) ۱۵۰۰  
 ۲) ۳۰۰۰  
 ۳) ۷۰۰  
 ۴) ۱۰۰۰
- ۳۹ - با توجه به توسعه مراکز تلفن دیجیتالی ارزش یک دستگاه مرکز تلفن دیجیتال ۱۰۰۰۰ ایاماره ای با کلیه تجهیزات ساخت داخل برابر است با :  
 ۱) ۱۵ میلیون تومان  
 ۲) ۳۵ میلیون تومان  
 ۳) ۲۵ میلیون تومان
- ۴۰ - برای انتقال صوت در شبکه رادیوئی در برد کوتاه با کیفیت خوب کدامیک از روش های ذیل استفاده می شود ؟  
 ۱) سیستم SW  
 ۲) FM  
 ۳) SSB  
 ۴) AM
- ۴۱ - اگر طیف فرکانس نور ماوراء بنفس  $\lambda = 4 \times 10^{-7}$  متر باشد طول موج چقدر است ؟  
 ۱) ۰/۳۷۵ میکرومتر  
 ۲) ۰/۳۸۶ میکرومتر  
 ۳) ۰/۴۸۰ میکرومتر  
 ۴) ۰/۷۵۰ میکرومتر
- ۴۲ - جهت اجاره کانال مخابراتی ماهواره ای از شرکتها ارزش اجاره به کدامیک از عوامل ذیل بستگی دارد ؟  
 ۱) فرکانس ماهواره  
 ۲) فرکانس و پهنای باند  
 ۳) ارتفاع ماهواره از سطح زمین
- ۴۳ - واحد سنجش ترافیک یک مرکز تلفن کدامیک از موارد ذیل می باشد ؟  
 ۱) ترانک  
 ۲) پورت  
 ۳) ارلانگ
- ۴۴ - سیستم مدولاسیون رادیوئی PCM عبارتست از مدولاسیون بر حسب :  
 ۱) فاز  
 ۲) مالتی پلکس و تقسیم زمانی  
 ۳) دامنه  
 ۴) فرکانس
- ۴۵ - قدرت خروجی یک دستگاه تقویت کننده با قدرت ورودی ۵ میلی وات و ضریب انتقال ۲ بل چه مقدار است ؟  
 ۱) ۵۰۰ میلی وات  
 ۲) ۱۰۰ میلی وات  
 ۳) ۲۵ میلی وات  
 ۴) ۲۰۰ میلی وات
- ۴۶ - حداقل درجه حفاظت در محیط های نمناک برای لوازم ضد نفوذ آب برابر با :  
 ۱) IP22  
 ۲) IP45  
 ۳) IP42  
 ۴) IP44
- ۴۷ - مساحت صفحه ای که برای ایجاد مقاومت ۱۲/۵ اهم در زمین با مقاومت مخصوص ۳۰ اهم متر بکار می رود چقدر است ؟  
 ۱) ۰/۲۵ متر مربع  
 ۲) ۰/۱۶ متر مربع  
 ۳) ۰/۳۶ متر مربع  
 ۴) ۰/۰۰ متر مربع
- ۴۸ - شرایط موازی بستن ترانسفورماتورها مطابق کدام گزینه های ذیل کامل می باشد ؟  
 ۱) ولتاژ ثانویه و فرکانس و گروه برداری یکی باشند.  
 ۲) ولتاژ اولیه و فرکانس برابر باشند  
 ۳) نسبت تبدیل یکی باشد.  
 ۴) ولتاژ های اولیه و ثانویه با هم برابر باشند.
- ۴۹ - طریقه حفاظت فرکانس UHF چگونه است ؟  
 ۱) آندود با قلع مولتی پلایر  
 ۲) پرسی قطعات فلزی و آندود نقره  
 ۳) پرسی قطعات فلزی و آندود نقره
- ۵۰ - افت ولتاژ در کابلها بستگی به ..... دارد :  
 ۱) ضریب هدایت هادی نسبت مستقیم  
 ۲) سطح مقطع نسبت مستقیم  
 ۳) ضریب هدایت نسبت مستقیم و با سطح مقطع نسبت عکس