

شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری - سال ۱۳۸۴

عصر جمعه

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

تعداد سوال ۵۰ مدت پاسخگویی ۱۰۰ دقیقه

شماره داوطلب :

نام و نام خانوادگی متقاضی :

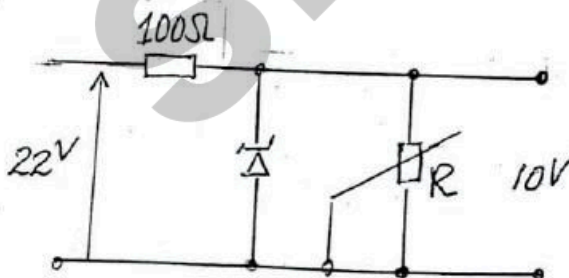
۱۵

## برق، الکترونیک و مخابرات

- ۱- شدت جریان خطرناک 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 تیربنتی در زمین های معمولی معادل با ..... است .  
 (۱) طول کلی تیر بنتی (۲) طول کلی تیر بنتی (۳) طول کلی تیر بنتی (۴) طول کلی تیر بنتی
- 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 برابر است با :  
 (۱) ۴kw (۲) ۲kw (۳) ۳kw (۴) ۶kw
- ۴- در شبکه های ۲۰ کیلوولت هوایی ، حریم درجه یک خط از سیم کناری موقعیکه هادیها در یک سطح قرار گرفته باشند چقدر است ؟ ( در محدوده شهرها )  
 (۱) ۳ متر (۲) ۵ متر (۳) ۳/۱ متر (۴) ۲/۱ متر
- ۵- سکیونرهای ساده در تابلوهای ۲۰ کیلو ولت برای چه منظوری بکار برده می شوند ؟  
 (۱) بعنوان قطع برق شبکه (۲) بعنوان جدا کننده دژنکتور از برق شبکه  
 (۳) حفاظت رله پرایمر (۴) حفاظت ترانسفورماتور
- ۶- در پست های برق ۲۰kv 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 گازهای ذیل دارای ارجحیت می باشد ؟  
 (۱) ازت (۲) هیدروژن (۳) SF6 (۴) اکسیژن
- ۸- چنانچه یک مقره عبوری خط فشار قوی به دیوار مرطوبی وصل و بشکند و سیم فشار قوی با دیوار به ارتفاع دو متر تماس و جریان عبوری ۲۵A و با مقاومت هر متر دیوار ۱۰ اهم و نقطه تماس دست فرد در ارتفاع یک متری باشد چه میزان ولتاژ به شخص اعمال می شود ؟  
 (۱) ۲۲۰ ولت (۲) ۳۰۰ ولت (۳) ۵۰۰ ولت (۴) ۲۵۰ ولت
- ۹- جهت محاسبه جریان اتصال زمین در پست هائی که با اختلاف سطح های مختلف 63KV، 132KV و 20KV 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) ۲۰kv (۲) ۶۳kv (۳) ۱۳۲kv (۴) متوسط ولتاژها



- ۱۰ - درصد افت ولتاژ مجاز برای روشنایی و الکتروموتورها با بترتیب عبارتند از :
- (۱) ۵ - ۴/۵ ولت (۲) ۲ - ۳ ولت (۳) ۷ - ۱۰ ولت (۴) ۲ - ۵ ولت
- ۱۱ - جهت موازی بستن دیزل ژنراتورهای برق کدامیک از موارد ذیل صحیح تر 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 ترانسه 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 متناوب با ولتاژ پائین (۴) برق از نوع ولتاژی
- ۱۴ - در راه اندازی موتورهای الکتریکی سه فاز در حالت ستاره کدامیک از موارد ذیل صحیح است ؟
- (۱) جریان خط جریان نرمال موتور (۲) جریان خط برابر با جریان نرمال موتور  
(۳) جریان خط جریان نرمال موتور (۴) جریان خط ۳ برابر جریان نرمال موتور
- ۱۵ - ارزش یکدستگاه ترانسفورماتور ساخت داخل اکبند بقدرت 400KVA و مشخصات 20kV/400v در بازار آزاد چه مقدار است؟
- (۱) ۶ میلیون تومان (۲) ۱۰ میلیون تومان  
(۳) ۹ میلیون تومان (۴) ۱۱ 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 تصحیح ضریب قدرت از ۰/۶ به ۰/۸ چند عدد خازن ده کیلووار نیاز است ؟
- (۱) ۹ عدد (۲) ۷ عدد (۳) ۳ - ۳ عدد (۴) ۱۰ - ۴ عدد
- ۱۷ - کدامیک از عبارات ذیل صحیح است ؟
- (۱) در ups از نوع OFFLINE زمان سونچینگ صفر است  
(۲) در ups نوع OFFLINE زمان سونچینگ ۵ میلی ثانیه است  
(۳) در ups نوع ONLINE زمان سونچینگ ۵ میلی ثانیه است  
(۴) در ups از نوع OFFLINE و ONLINE زمان سونچینگ یک ثانیه می باشد .
- ۱۸ - در یکدستگاه کلید A.C.B کدام عبارت مناسب تر 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 سونچینگ حفاظت اتصال کوتاه در خروجی وجود ندارد  
(۲) در مدار تغذیه سونچینگ افت ولتاژ خروجی زیاد است  
(۳) مدار تغذیه سونچینگ نسبت به مدار تغذیه خطی از لحاظ مشخصات دارای کیفیت نازل تری می باشد .  
(۴) در مدار تغذیه سونچینگ 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 (۲) SCR (۳) دیود زنر (۴) مدار فیلپ 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 فتواریستور مقاومت تغییر می کند .  
(۲) در فتوترانزیستور جریان کلکتور با تابش نور متغیر و در فتواریستور با تابش نور مقاومت زیاد می شود .  
(۳) در فتوترانزیستور جریان کلکتور با تابش نور متغیر و در فتواریستور با تابش نور مقاومت تغییر می کند .  
(۴) در فتوترانزیستور جریان کلکتور با تابش نور کم و در فتواریستور با تابش نور مقاومت زیاد می شود .
- ۲۳ - در مدار شکل ذیل مقدار مقاومت R چه مقدار انتخاب گردد تا به دیود زنر صدمه ای وارد نیاید .  
توان ماکزیم مصرفی یک وات می باشد .



(۱) ۸۳/۸ اهم

(۲) ۲۲۰ اهم

(۳) ۵۰۰ اهم

(۴) ۲۵۰ اهم

۲۴- چنانچه بخواهیم در فاصله 30km شدت میدان مغناطیسی برابر 50mv/m باشد توان خروجی آنتن چه مقدار میبایستی انتخاب گردد؟

0.38kw (۴)

0.44kw (۳)

0.62kw (۲)

0.5kw (۱)

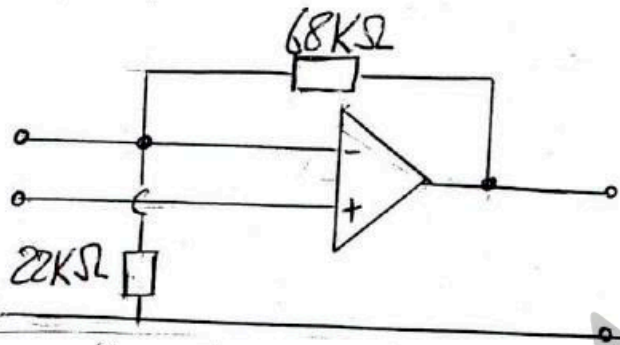
۲۵- در مدار مطابق شکل ضریب تقویت بدون بار چه مقدار است؟

۱/۴۹ (۲)

۱/۳۹ (۱)

۴/۰۹ (۴)

۳/۰۹ (۳)



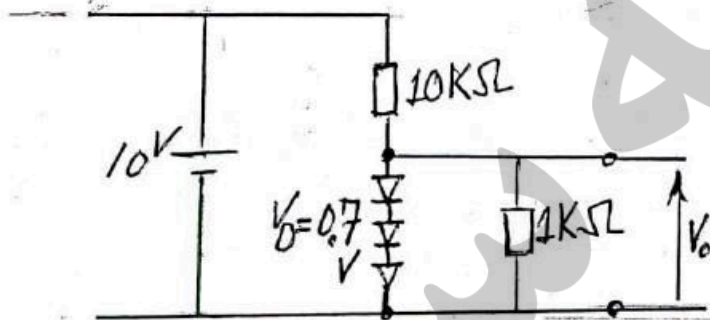
۲۶- در شکل مقدار ولتاژ خروجی (Vo) چقدر است؟

۰/۶ (۲)

(۱) صفر

۴ (-) ۱/۸ ولت

(۳) ۰/۹



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

(۴) کلاس AB

(۳) کلاس B

(۲) کلاس C

(۱) کلاس A

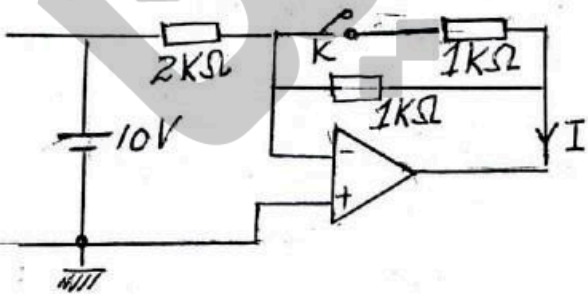
۲۸- در شکل وقتی کلید K باز است جریان I=10mA می باشد اگر کلید بسته شود جریان I چه مقدار است؟

۱۰ (۲)

(۱) ۲/۵

۵ (۴)

(۳) صفر



۲۹- تفاوت 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 حداکثر 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 میبایستی از کدامیک از فیوزهای ذیل استفاده شود؟

(۱) OCP(over current protection)

(۲) OVP( " voltage " )

(۳) 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 آلامر بصدا درمی آید و ارتباط قطع می شود.

(۳) در هنگام خراب شدن منبع تغذیه ارتباط قطع نمی گردد و آلامر بصدا 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 باشند ؟  
 ( 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 تلفن همراه  
 ( ۳ ) شبکه مخابراتی تاکسی ها  
 ( ۴ ) شبکه مخابراتی بین المللی
- ۳۶ - امواج با فرکانس 3-300GHZ در کدامیک از شبکه های مخابراتی قابل استفاده می باشد ؟  
 ( ۱ ) تلفن همراه  
 ( ۲ ) امواج رادیویی  
 ( ۳ ) امواج مایکروویو  
 ( ۴ ) امواج یونیزه
- ۳۷ - فرکانس مورد استفاده در شبکه های تلفن همراه کدامیک از موارد ذیل است ؟  
 ( ۱ ) 1800MHz و 900  
 ( ۲ ) 1800MHz  
 ( ۳ ) 900MHz  
 ( ۴ ) 450MHz
- 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 ) 1500  
 ( ۲ ) 3000  
 ( ۳ ) 700  
 ( ۴ ) 1000
- ۳۹ - با توجه به توسعه مراکز تلفن دیجیتالی ارزش یکدستگاه مرکز تلفن دیجیتال 1000 شماره ای با کلیه تجهیزات ساخت داخل برابر است با :  
 ( ۱ ) 15 میلیون تومان  
 ( ۲ ) 35 میلیون تومان  
 ( ۳ ) 25 میلیون تومان  
 ( ۴ ) 50 میلیون تومان
- ۴۰ - برای انتقال صوت در شبکه رادیویی در برد کوتاه با کیفیت خوب کدامیک از روش های ذیل استفاده می شود ؟  
 ( ۱ ) سیستم SW  
 ( ۲ ) FM  
 ( ۳ ) سیستم SSB  
 ( ۴ ) AM
- ۴۱ - اگر طیف فرکانس نور ماوراء بنفش  $4 \times 10^14$  تا  $8 \times 10^{14}$  هرتز باشد طول موج چقدر است ؟  
 ( ۱ ) 4 تا 6 میلیمتر  
 ( ۲ ) 0.750 - 0.375 میکرومتر  
 ( ۳ ) 1/2 تا 1/4 میلیمتر  
 ( ۴ ) 0.386 تا 0.480 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 ) پهنای باند  
 ( ۴ ) ارتفاع ماهواره از سطح زمین
- ۴۳ - واحد سنجش ترافیک یک مرکز تلفن کدامیک از موارد ذیل می باشد ؟  
 ( ۱ ) ترانک  
 ( ۲ ) پورت  
 ( ۳ ) ارلانگ  
 ( ۴ ) پالس
- ۴۴ - سیستم مدولاسیون رادیویی PCM عبارتست از مدولاسیون بر حسب :  
 ( ۱ ) فاز  
 ( ۲ ) مالتی پلکس و تقسیم زمانی  
 ( ۳ ) دامنه  
 ( ۴ ) فرکانس
- ۴۵ - قدرت خروجی یکدستگاه تقویت کننده با قدرت ورودی 5 میلی وات و ضریب انتقال 2 بل چه مقدار است ؟  
 ( ۱ ) 500 میلی وات  
 ( ۲ ) 100 میلی وات  
 ( ۳ ) 25 میلی وات  
 ( ۴ ) 200 میلی وات
- ۴۶ - حداقل درجه حفاظت در محیط های نمناک برای لوازم ضد نفوذ آب برابر با :  
 ( ۱ ) IP45  
 ( ۲ ) IP22  
 ( ۳ ) IP44  
 ( ۴ ) IP42
- ۴۷ - مساحت صفحه ای که برای ایجاد مقاومت 12/5 اهم در زمین با مقاومت مخصوص 30 اهم متر بکار می رود چقدر است ؟  
 ( ۱ ) 0.25 متر مربع  
 ( ۲ ) 1 متر مربع  
 ( ۳ ) 0.36 متر مربع  
 ( ۴ ) 0.16 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 ) ولتاژهای اولیه و ثانویه با هم برابر باشند .
- ۴۹ - طریقه حفاظت فرکانس UHF چگونه است ؟  
 ( ۱ ) اندود با قلع مولتی پلایر  
 ( ۲ ) بررسی قطعات فلزی و اندود نقره  
 ( ۳ ) پیچ و بررسی با قلع معمولی  
 ( ۴ ) شیلد و سیلد در پوششها با فلز روی
- ۵۰ - افت ولتاژ در کابلها بستگی به ..... دارد :  
 ( ۱ ) ضریب هدایت هادی نسبت مستقیم  
 ( ۲ ) سطح مقطع نسبت مستقیم  
 ( ۳ ) ضریب هدایت نسبت عکس و با سطح مقطع نسبت عکس  
 ( ۴ ) ضریب هدایت و سطح مقطع نسبت عکس