



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

عصر جمعه ۱۳۸۸/۵/۲۳

آزمون متفاضلان کارشناسی رسمی دادگستری

مرداد ماه ۱۳۸۸

www.irankarshenas.com

کد: ۲۴

دفترچه سؤالات و شرط: برق، الکترونیک و مخابرات

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۵۰ سؤال

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توجه:

۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید.

۲- در این دفترچه هیچ‌گونه علامتی نزنید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۱- قیمت یک دستگاه موتور ژنراتور برق کاترپیلار به قدرت KVA 200 با ۱۰ سال کارکرد با تابلوی برق راهانداز دستی تقریباً چند میلیون ریال است؟

۱) ۱۵۰ (۱) ۲) ۲۵۰ (۲) ۳) ۲۵۰ (۳) ۴) ۴۰۰ (۴)

۲- آمپدانس ابتدای یک خط انتقال با طولی کمتر از $\frac{\lambda}{\rho}$ که انتهای آن اتصال کوتاه شده است چه نام دارد؟

۱) خازنی یا مقاومتی ۲) مقاومتی خالص ۳) خازنی ۴) سلفی

۳- کدامیک از موارد ذیل در کارخانه‌ها جهت جلوگیری از برق گرفتگی به عنوان عامل اصلی محسوب می‌شود؟

۱) چاه ارت ۲) دستکش ایمنی ۳) کفش مطمئن ۴) وسایل کار مناسب

۴- حداکثر افت ولتاژ استاندارد در سیستم‌های توزیع برق چند درصد است؟

۱) ۲ (۱) ۲) ۳ (۲) ۳) ۵ (۳) ۴) ۷ (۴)

۵- برای جلوگیری از برق گرفتگی کار در اطاق عمل هنگام استفاده از ابزار برقی چه وسیله‌ای در مسیر مفید خواهد بود؟

۱) اوترانسفورماتور ۲) ترانسفورماتور ایزوله ۳) سیستم زمین ۴) UPS

۶- روی پلاک یک موتور برق القایی درج شده ۳۸۰/۲۲۰V این موتور در شبکه برق ایران باید دارای کدام اتصال در راهاندازی باشد؟

۱) مثلث در راهاندازی و ستاره در کار ۲) ستاره ۳) مثلث

۷- اگر طول سیم مفتول مسی را سه برابر و قطر آن را $\frac{1}{3}$ کنید مقاومت آن چند برابر می‌شود؟

۱) ۲ (۱) ۲) ۳ (۲) ۳) ۹ (۳) ۴) ۲۷ (۴)

۸- هرگاه در داخل میدان مغناطیسی سیمی را حرکت دهیم نیروی محرکه القایی در آن به چه پارامترهایی بستگی دارد؟

۱) به میدان و طول سیم ۲) به میدان و سرعت سیم

۳) به میدان، طول و سرعت سیم ۴) طول و سرعت سیم

۹- در برجی ۱۵ طبقه در هر طبقه ۳ واحد با توان منصوبه 6KW برای هر واحد، چنانچه ضریب درخواست واحد/ نیرو ۷۵٪ و ضریب مصرف همزمانی ۸۰٪ باشد دیماند کل ساختمان چقدر است؟

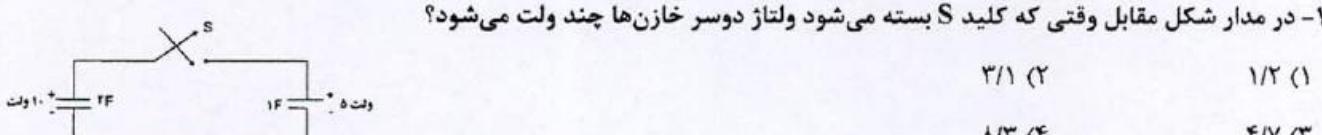
۱) 162 KW (۱) ۲) 288 KW (۲) ۳) 150 KW (۳) ۴) 253 KW (۴)

۱۰- در کارگاهی که از شبکه برق 20 KV با ولتاژ ثانویه 380 V / 50 HZ استفاده می‌شود و قدرت مورد نیاز آن 1500 KW است کدام گزینه توانس‌ها مناسب‌تر است؟ ($\cos\phi \geq 0.8$)

۱) 1×2000 KVA (۱) ۲) 3×630 KVA (۲)

۳) 1×1000 KVA + 1×630 KVA (۴) ۴) 2×1000 KVA (۳)

۱۱- در مدار شکل مقابل وقتی که کلید S بسته می‌شود ولتاژ دوسر خازن‌ها چند ولت می‌شود؟



۱) ۲/۱ (۲) ۲) ۱/۲ (۱)

۳) ۴/۳ (۴) ۴) ۳/۲ (۳)

۱۲- زمان صعود (Rise Time) اسیلوسکوپی در کاتلوج سازنده $t_r = 3.5 \text{ ns}$ داده شد. فرکانس قطع بالای این اسیلوسکوپ چند MHZ است؟

۱) ۱۰ (۱) ۲) ۲۵ (۲) ۳) ۵۰ (۳) ۴) ۱۰۰ (۴)

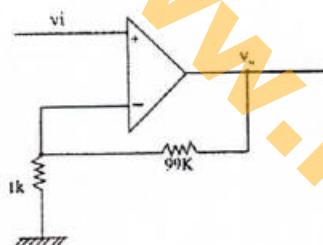
۱۳- در تقویت کننده کلاس B حداکثر راندمان تقریباً چند درصد می‌باشد؟

۹۰ (۴)

۷۸ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)



۱۴- در شکل مقابل بفره ولتاژ $\frac{V_0}{V_i}$ کدام است؟

-۹۹ (۲)

۱۰۰ (۱)

-۱۰۰ (۴)

۹۹ (۳)

۱۵- سولدر ماسک در مدارات چاپی موجب حفاظت برد الکترونیکی تا چند درجه سانتی گراد خواهد بود؟

۳۰۰ (۴)

۲۱۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۸۰ (۱)

۱۶- جهت انتقال و مبادله اطلاعات از مراکز تولید برق و پست‌های انتقال و مصرف به مرکز کنترل شبکه استفاده از کدام روش ارزان‌تر است؟

۲) شبکه مخابراتی عمومی شهری

۱) سیستم PLC

۴) یک سیم جداگانه در کنار خطوط برق فشار قوی

۳) ارتباطات رادیویی

۱۷- در باند UHF انتشار امواج عمدتاً به کدام صورت انجام می‌شود؟

Space Wave (۲)

Ground Wave (۱)

Surface Wave (۴)

Sky Wave (۳)

۱۸- قیمت تقریبی به روز هر متر طول کابل ژله فیلد ۲۶۰۰/۴ زوج ۶۰۰۰ چند هزار ریال است؟

۱۰۰۰ (۴)

۱۳۰۰ (۳)

۲۴۰ (۲)

۷۲۰ (۱)

۱۹- اگر طول موج یک سیگнал منتشره توسط یک آتن dipole معادل 60m باشد، حداقل طول آتن چند متر است؟

۱۲۰ (۴)

۶۰ (۳)

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

۲۰- سرعت امواج الکترومغناطیسی در محیطی با ضریب نفوذپذیری نسبی $\epsilon_r = 4$ چند برابر سرعت آنها در محیطی با $\epsilon_r = 9$ می‌باشد.

۹ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۴

۹

۲

۳

۲۱- تقویت کننده‌های Diff - Amp در چه مواردی استفاده می‌شود؟

۱) هم‌فارز کردن دو سیگنال ورودی و خروجی

۲) تقویت سیگنال خروجی

۴) تقویت سیگنال ورودی

۳) تقویت اختلاف دو سیگنال

۲۲- جهت حفاظت از تجهیزات الکترونیکی مقدار مقاومت مجاز چاره ارت اندازه‌گیری شده توسط میگر چقدر باید باشد؟

۴) بیش از ده اهم

۲) ۲ اهم

۱) کمتر از یک اهم

۲۳- دیود LED را در چه مواردی می‌توان به کار برد؟

۲) دیود معمولی

۱) دیودزنز

۴) موارد ۲ و ۳

۳) لامپ کم مصرف

۲۴- ضریب حرارتی یک دیودزنر $\frac{1}{c}$ است اگر حرارت ۳۰ درجه سانتی گراد افزایش پیدا کند ولتاژ دیودزنر چند میلی ولت زیاد می شود؟

۳۴

۳۰۳

۰۱۰۳۲

۰۱۳۱

۴۰۴

۳۰۳

۲۰۲

۱۰۱

۲۵- ۱۰ وات چند db است؟

۲۶- در فیدبک جریان سری امپدانس ورودی.....

(۱) خروجی کاهش می یابند.

(۲) کم و امپدانس خروجی زیاد می شود.

(۳) زیاد و امپدانس خروجی کم می شود.

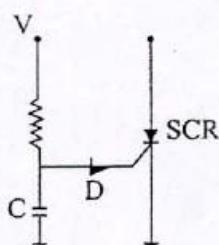
۲۷- نام مدار شکل مقابل چیست؟

(۱) مدار شارژی با استفاده از SCR

(۲) مدار کنترل نور با استفاده از ترایاک

(۳) مدار کلیدزنی با استفاده از دایاک

(۴) کلید تحریک با استفاده از دیود شاکلی

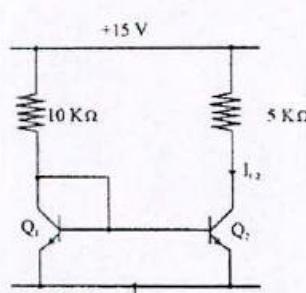
۲۸- در مدار داده شده $V_{BE} = 0.7\text{V}$ و دو ترانزیستور کاملاً مشابه‌اند. مقدار I_{C2} چقدر می شود؟

1.43 mA (۱)

2 mA (۲)

2.86 mA (۳)

0.715 mA (۴)



۲۹- پهنهای باند فرکانس صوت کدام گزینه است؟

300 - 3400Hz (۲)

100 - 800Hz (۱)

250 - 3000Hz (۴)

از 20KHZ تا 20HZ (۳)

۳۰- می خواهیم یک تقویت کننده کلاس A بسازیم که توان ۵W به بار تحویل دهد. (تلفات توان در ترانزیستور در حالت بدون

سیگнал) چقدر می شود؟

20W (۴)

10W (۳)

5W (۲)

2.5W (۱)

۳۱- ترانسیدیوسر چیست:

(۱) کمیت فیزیکی را انتقال دهد.

(۲) کمیت فیزیکی را تقویت و انتقال می دهد.

(۳) کمیت فیزیکی را به کمیت الکتریکی تبدیل می نماید.

(۴) کمیت فیزیکی را به کمیت الکتریکی تبدیل و انتقال می دهد.

۳۲- کدام دیود دارای ناحیه مقاومت منفی است؟

- ۱) تونلی ۲) وراکتور ۳) زنر ۴) LED

۳۳- کدام حریم درجه یک و دو در خطوط هوایی برق فشار قوی خارج از شهر نادرست است؟

- ۱) ۱۳۲ کیلو ولت، پانزده - سی ۲) ۶۳ کیلو ولت، سیزده - بیست

- ۳) ۲۰ کیلو ولت، پنج، چهار ۴) ۳۳ کیلو ولت، پنج، پانزده

۳۴- جهت موازی بستن مدارهای الکتریکی کدامیک از حالات زیر باید رعایت گردد؟

- ۱) فشار الکتریکی برابر و هم قطب باشند ۲) فشار الکتریکی برابر

- ۳) هم قطب باشند ۴) هیچ کدام

۳۵- هرگاه در یک سیستم مخابراتی پهنای باند و توان فرستنده دو برابر شود ولی چگالی نویز کامال تغییر نکند، ظرفیت انتقال

اطلاعات دیجیتال

- ۱) ۴ برابر می شود. ۲) ۲ برابر می شود. ۳) ۲۷۲ برابر می شود. ۴) تغییری نمی کند.

۳۶- در یک خط انتقال با امپدانس مشخصه 50Ω ، آمپدانس بار معادل 100Ω می باشد. VSWR روی این خط برابر است با:

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \quad 2 \quad 3 \quad 2 \quad 1$$

۳۷- در مدارهای فرکانس بالا، پدیدهایی به نام **Ground Bounce** وجود دارد. در کدامیک از موارد زیر این پدیده رخ می دهد:

- ۱) زمین مدار قطع شود.

- ۲) چندین پایه از سطح low به سطح high تغییر حالت بدتهند.

- ۳) چندین پایه از سطح high به سطح low تغییر حالت بدتهند.

- ۴) جریان کمی وارد پایه Ground شود.

۳۸- برای کاهش نویز ناشی از امواج الکترو مغناطیسی در منابع تغذیه سوئیچینگ، کدام یک از موارد زیر به کار نمی رود؟

- ۱) استفاده از یک پرده محافظ (شیلد) بر روی سیستم

- ۲) افزایش فاصله سیم های رفت و برگشت در منابع تغذیه سوئیچینگ

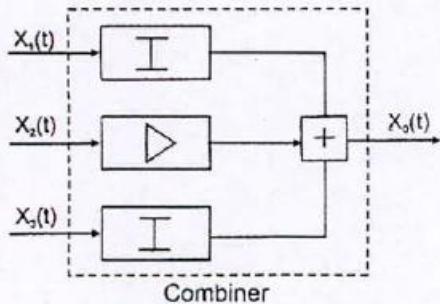
- ۳) فیلتر کردن نویز در طول مسیر مدارات

- ۴) کاهش مقدار $\frac{dv}{dt}$ و $\frac{di}{dt}$ با کاهش سرعت کلیدزنی

۳۹- سیگنال های تصادفی $X_1(t)$, $X_2(t)$ و $X_3(t)$ به ترتیب با توان های ده وات، یک وات و چهار وات از طریق دو تضعیف کننده (هر

کدام با افت 10dB و یک تقویت کننده (با بهره 20dB) مطابق شکل با یکدیگر جمع شده اند. قدرت سیگنال خروجی جمع کننده

(combiner) تقریباً چند dB_m خواهد شد؟



۲۰ (۱)

۳۰ (۲)

۵۰ (۳)

۸۰ (۴)

-۴۰- در یک مصرف کننده سه فاز میزان ولتاژ اندازه گیری شده بین S-R و T به شرح زیر است، حداکثر عدم تعادل ولتاژ چند درصد است؟

R-S 444V

R-T 458V

S-R 472V

۷/۰۵ (۴)

۵/۵ (۳)

۴/۰۶ (۲)

۳/۰۶ (۱)

-۴۱- یک دستگاه الکتروموتور سه فاز با ۶ قطب سیم پیچی که به برق با فرکانس HZ 60 وصل شده سرعت آن چقدر است؟

360 RPM (۴)

1200 RPM (۳)

1500 RPM (۲)

3000 RPM (۱)

-۴۲- توان الکتروموتور سه فاز به قدرت 22KW در سرعت 1650 RPM با ضریب بهره ۷۵٪ و ضریب توان ۹۰٪ می باشد. کدام رله OVER LOAD مناسب برای کنترل الکتروموتور است؟

۵۰-۶۳ A (۴)

۴۰-۵۵ A (۳)

۲۰-۳۲ A (۲)

۱۵-۲۵ A (۱)

-۴۳- در درجه حرارت ۲۰ سانتی گراد چه عمقی مناسب نصب کابل نوع NYM می باشد؟

(۱) ۵۰ سانتی متر

(۲) ۲۰ سانتی متر

(۳) ۱۰۰ سانتی متر

(۴) ۱۲۰ سانتی متر

-۴۴- در داخل ساختمانی حادثه ای پیش آمده و موجب فوت گردیده است اداره برق چند درصد مقصراست.

(۱) صفر درصد

(۲) ۱۰۰٪

(۳) ۵۰٪

(۴) ۲۵٪

-۴۵- فیوز های نوع NH دارای چه خاصیتی می باشند؟

(۱) فشار قوی با قدرت قطع پایین

(۲) فشار قوی با قدرت قطع بالا

(۳) فشار ضعیف با قدرت قطع پایین

(۴) فشار ضعیف با قدرت قطع بالا

-۴۶- کلید قدرت اکسپانزیون دارای چه خاصیتی می باشد؟

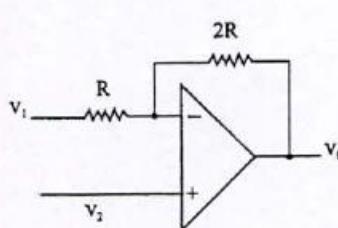
(۱) استفاده از آب به عنوان ماده خاموش کننده جرقه

(۲) استفاده از هوای فشرده به عنوان ماده خاموش کننده جرقه

(۳) استفاده از روغن به عنوان ماده خاموش کننده جرقه

(۴) استفاده از گازهای خنثی به عنوان خاموش کننده جرقه

-۴۷- در مدار شکل زیر مقدار V_0 چقدر است؟

3v₁ - 6v₁, (۱)3v₂ - 2v₁, (۲)2v₂ - 3v₁, (۳)3v₁ - 2v₂, (۴)

-۴۸- آنتن نوع omni مورد استفاده در شبکه GSM در کدام جهت سیگнал را پخش می نماید؟

(۱) یک جهت

(۲) دو جهت

(۳) تمام جهات

(۴) سه جهت

۴۹- رله بوخهلتس در کجا نصب می شود؟ چگونه عمل می کند؟

۱) روی کلید اتوماتیک فشار ضعیف و فرمان قطع در هنگام اضافه بار

۲) روی کلید سکسیونر و فرمان وصل به کلید دزنکتور در موقع نیاز

۳) روی کلید دزنکتور و فرمان قطع در زمان اضافه بار را جریان

۴) روی ترانس مبدل ولتاژ و فرمان قطع به کلید دزنکتور در زمان اضافه بار جریان

۵۰- در مدار مقابل اگر $V_i = 2\text{mV}$ باشد جریان I_0 گذرانده از آمپر متر (بدون توجه به علامت) چقدر می شود؟

۱) $4.4\mu\text{A}$

۲) $0.44\mu\text{A}$

۳) $2\mu\text{A}$

۴) $6.6\mu\text{A}$

