



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)  
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...  
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پربازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تخصصی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح ..... (۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

[www.GhadamYar.com](http://www.GhadamYar.com)



# آزمون متفاضلان کارشناسی رسمی دادگستری

مرداد ماه ۱۳۸۸

کد: ۲۴

دفترچه سوالات رشته: برق، الکترونیک و مخابرات

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۵۰ سؤال

نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_  
شماره صندلی: \_\_\_\_\_

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 (۲) ۲۵۰ (۳) ۳۵۰ (۴) ۴۰۰

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 برق‌گرفتگی به عنوان عامل اصلی محسوب می‌شود؟

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

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

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

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

(۱) اتورانسفورماتور (۲) ترانسفورماتور ایزووله (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 در کار (۴) ستاره در راهاندازی و مثلث در کار

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

(۱) ۱ (۲) ۹ (۳) ۱۸ (۴) ۲۷

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

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 (۲) 288 KW (۳) 150 KW (۴) 253 KW

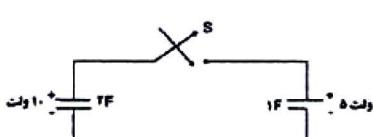
۱۰- در کارگاهی که از شبکه برق KV 20 با ولتاژ ثانویه 380 V / 50 HZ استفاده می‌شود و قدرت مورد نیاز آن 1500 KW است کدام

گزینه ترانس‌ها مناسب‌تر است؟ ( $\text{COS}\phi \geq 0.8$ )

(۱)  $1 \times 2000 \text{ KVA}$  (۲)  $3 \times 630 \text{ KVA}$

(۳)  $1 \times 1000 \text{ KVA} + 1 \times 630 \text{ KVA}$  (۴)  $2 \times 1000 \text{ KVA}$

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



(۱) ۱/۲ (۲) ۳/۱ (۳) ۴/۷ (۴) ۸/۳

۱۲- زمان صعود (RiseTime) اسیلوسکوپی در کاتالوگ سازنده  $t_r = 3.5ns$  داده شد. فرکانس قطع بالای این اسیلوسکوپ چند MHZ است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

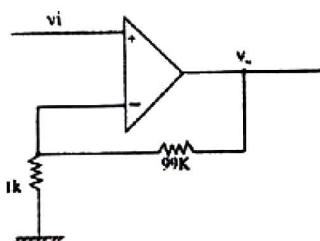
۱۳- در تقویت کننده کلاس B حداکثر راندمان تقریباً چند درصد می‌باشد؟

(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- سولدرهاسک 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 زله فیلد ۲۶۰۰ ۰/۴ زوج چند هزار ریال است؟

(۱۰۰۰) ۴

(۱۳۰۰) ۳

(۲۴۰) ۲

(۷۲۰) ۱

۱۹- اگر طول موج یک سیگنال 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  $\epsilon_r = 9$  چند برابر سرعت آنها در محیطی با  $\epsilon_r = 4$  می‌باشد.

— (۴) ۹  
— (۴) ۴— (۳) ۴  
— (۳) ۹— (۲) ۳  
— (۲) ۲— (۱) ۲  
— (۱) ۳

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

(۱) هماز کردن دو سیگنال ورودی و خروجی

(۲) تقویت سیگنال خروجی

(۳) تقویت اختلاف دو سیگنال ورودی

(۴) تقویت سیگنال ورودی

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

(۴) بیش از ده اهم

(۳) ۲ اهم

(۲) ۴ اهم

(۱) کمتر از یک اهم

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

(۱) دیود معمولی

(۴) موارد ۲ و ۳

(۱) دیودزنر

(۳) لامپ کم مصرف

۲۴- ضریب حرارتی یک دیودزنر  $\frac{1}{C} \times 10^{\circ}\text{C}$  است اگر حرارت  $30^{\circ}\text{C}$  درجه سانتی گراد افزایش پیدا کند ولتاژ دیودزنر چند میلی ولت زیاد می شود؟

۳ (۴)

۳۰ (۳)

۰.۰۳ (۲)

۰.۳ (۱)

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۰.۲ (۲)

۱.۰ (۱)

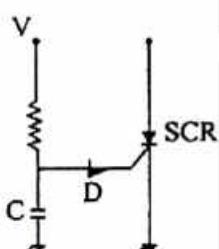
۲۵- ۱۰ وات چند dB است؟

۲) خروجی کاهش می بینند.

۳) کم و امپدانس خروجی زیاد می شود.

۴) زیاد و امپدانس خروجی کم می شود.

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



۲۷- نام مدار شکل مقابل چیست؟

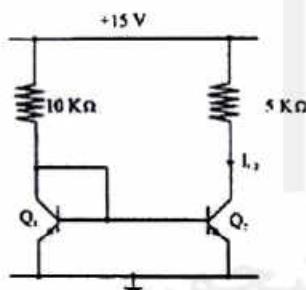
۱) مدار شارژی با استفاده از SCR

۲) مدار کنترل نور با استفاده از ترایاک

۳) مدار کلیدزنی با استفاده از دیاک

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  $I_C$  چقدر می شود؟



۱.۴۳ mA (۱)

2 mA (۲)

2.86 mA (۳)

0.715 mA (۴)

۲۹- پهنای 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  $5\text{W}$  به بار تعویل دهد. (تلفات توان در ترانزیستور در حالت بدون

سیگнал) چقدر می شود؟

20W (۴)

10W (۳)

5W (۲)

2.5W (۱)

۳۱- ترانزیدیوسر 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) تولنی      ۲) ورآکتور      ۳) زنر .

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) ۲۰ کیلو ولت، سیزده - بیست

- ۳) ۲۳ کیلو ولت، پنج، چهار

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

- ۱) فشار الکتریکی برابر هم قطب باشند

- ۲) هیچ کدام هم قطب باشند

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  $50\Omega$ ، آمپدانس بار معادل  $100\Omega$  می باشد. VSWR روی این خط برابر است با:



۳۷- در مدارهای فرکانس بالا، پدیدهای 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 سونیچینگ، 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 سونیچینگ

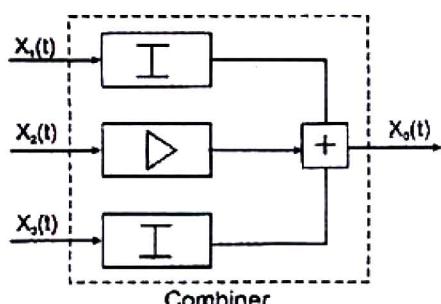
- ۳) فیلتر کردن نویز در طول مسیر مدارات

- 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  $10\text{dB}$ ) و یک تقویت کننده (با بیهده  $20\text{dB}$ ) مطابق شکل با یکدیگر جمع شده اند. قدرت سیگنال خروجی جمع کننده

(combiner) تقریباً چند  $\text{dB}_m$  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 444<sup>V</sup>R-T 458<sup>V</sup>S-R 472<sup>V</sup>

۷/۰۵ (۴)

۵/۵ (۳)

۴/۰۶ (۲)

۳/۰۶ (۱)

360 RPM (۴)

1200 RPM (۳)

1500 RPM (۲)

3000 RPM (۱)

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

OVER LOAD

-۴۲- توان الکتروموتور سه فاز به قدرت 22KW در سرعت 1650 RPM با ضریب پره ۷۵٪ و ضریب توان ۹٪ می باشد. کدام رله 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 درجه سانتی گراد چه عمقی مناسب نصب کابل نوع Nyy می باشد؟

(۱) ۵ سانتی متر (۲) ۷ 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 مقصسر است.

۰ (۴) صفر درصد

٪ ۱۰۰ (۳)

٪ ۵۰ (۲)

٪ ۲۵ (۱)

-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 اکسپازیون دارای چه خاصیتی می باشد؟

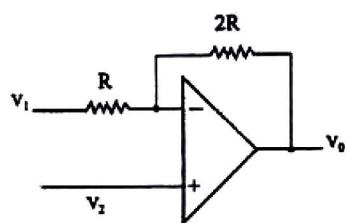
(۱) استفاده از آب به عنوان ماده خاموش کننده جرقه

(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؟



3V, -6V, (۱)

3V2 - 2V1 (۲)

2V2 - 3V1 (۳)

3V1 - 2V2 (۴)

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

(۱) دو جهت

(۲) تمام جهات

(۳) یک جهت

(۴) سه جهت

۴۹- رله بوخهلتس در کجا نصب می‌شود؟ چگونه عمل می‌کند؟

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

۲) روی کلید سکسیونر و فرمان وصل به کلید دزنتکتور در موقع تیاز

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

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

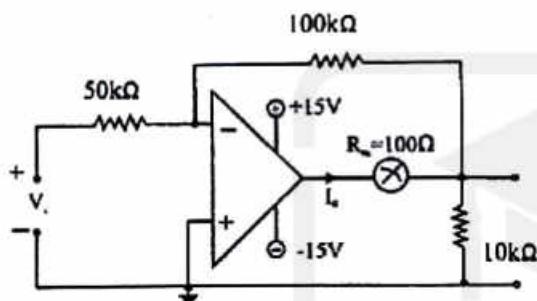
۵- در مدار مقابل اگر  $V_i = 2\text{mV}$  باشد جریان  $I_a$  گذرانده از آمپرmetr (بدون توجه به علامت) چقدر می‌شود؟

۱)  $4.4\mu\text{A}$

۲)  $0.44\mu\text{A}$

۳)  $2\mu\text{A}$

۴)  $6.6\mu\text{A}$



قدم به قدم، همراه دانشجو...

[WWW.GhadamYar.Ir](http://WWW.GhadamYar.Ir)