

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 دژنکتور در مواقع نیاز

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

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

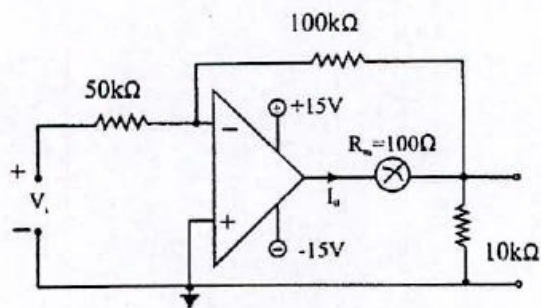
۵۰- در مدار مقابل اگر $V_i = 2\text{mv}$ باشد جریان I_0 گذراننده از آمپر متر (بدون توجه به علامت) چقدر می شود؟

(۱) $4.4\mu\text{A}$

(۲) $0.44\mu\text{A}$

(۳) $2\mu\text{A}$

(۴) $6.6\mu\text{A}$



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^VR-T 458^VS-R 472^V

(۴) ۷/۰۵

(۳) ۵/۵

(۲) ۴/۰۶

(۱) ۳/۰۶

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

(۴) 360 RPM

(۳) 1200 RPM

(۲) 1500 RPM

(۱) 3000 RPM

۴۲- توان الکترو موتور سه فاز به قدرت 22KW در سرعت 1650 RPM با ضریب بهره ۷۵٪ و ضریب توان ۰/۹ می باشد. کدام رله OVER LOAD مناسب برای کنترل الکتروموتور است؟

(۴) ۵۰-۶۳ A

(۳) ۴۰-۵۵ A

(۲) ۲۰-۳۲ A

(۱) ۱۵-۲۵ A

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

(۴) ۱۲۰ سانتی متر

(۳) ۱۰۰ سانتی متر

(۲) ۷۰ سانتی متر

(۱) ۵۰ سانتی متر

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

(۴) صفر درصد

(۳) ۱۰۰٪

(۲) ۵۰٪

(۱) ۲۵٪

۴۵- فیوزهای نوع NH دارای چه خاصیتی می باشند؟

(۲) فشار قوی با قدرت قطع بالا

(۱) فشار قوی با قدرت قطع پایین

(۴) فشار ضعیف با قدرت قطع بالا

(۳) فشار ضعیف با قدرت قطع پایین

۴۶- کلید قدرت اکسیژنیون دارای چه خاصیتی می باشد؟

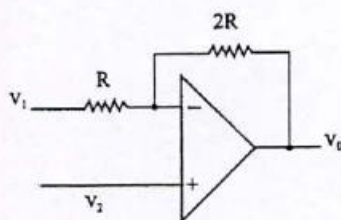
(۱) استفاده از آب به عنوان ماده خاموش کننده جرقه

(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؟

(۱) $3V_1 - 6V_2$ (۲) $3V_2 - 2V_1$ (۳) $2V_2 - 3V_1$ (۴) $3V_1 - 2V_2$

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

(۲) دو جهت

(۱) یک جهت

(۴) تمام جهات

(۳) سه جهت

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) ۲۳ کیلو ولت، پنج، پانزده (۴) ۲۰ کیلو ولت، پنج، چهار

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

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

- (۳) هم قطب باشند (۴) هیچ کدام

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

- (۱) ۴ برابر می شود. (۲) ۲ برابر می شود. (۳) $2\sqrt{2}$ برابر می شود. (۴) تغییری نمی کند.

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

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{3}$

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 بدهند.

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

- (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

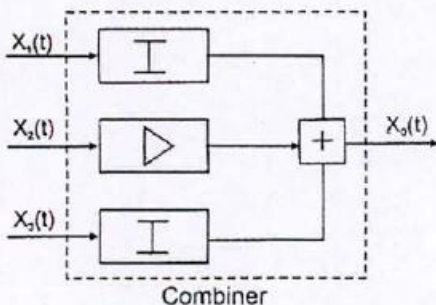
- (۲) افزایش فاصله سیم‌های رفت و برگشت در منابع تغذیه سوئیچینگ

- (۳) فیلتر کردن نویز در طول مسیر مدارات

- (۴) کاهش مقدار di/dt و dv/dt با کاهش سرعت کلیدزنی

۳۹- سیگنال‌های تصادفی $X_1(t)$ ، $X_2(t)$ و $X_3(t)$ به ترتیب با توان‌های ده وات، یک وات و چهار وات از طریق دو تضعیف کننده (هر کدام با افت ۱۰dB) و یک تقویت کننده (با بهره ۲۰dB) مطابق شکل با یکدیگر جمع شده‌اند. قدرت سیگنال خروجی جمع کننده

(combiner) تقریباً چند dBm خواهد شد؟



- (۱) ۲۰

- (۲) ۳۰

- (۳) ۵۰

- (۴) ۸۰

۲۴- ضریب حرارتی یک دیود زنر $\frac{1}{C}(\%/^{\circ})$ است اگر حرارت 30° درجه سانتی گراد افزایش پیدا کند ولتاژ دیود زنر چند میلی ولت زیاد می شود؟

- (۱) ۰/۳ (۲) ۰/۰۳ (۳) ۳۰ (۴) ۳

۲۵- ۱۰ وات چند db است؟

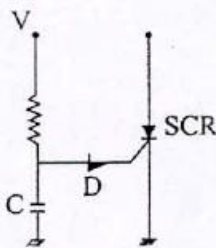
- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

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

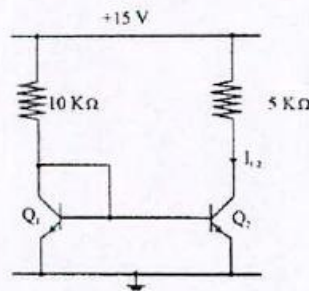
- (۱) و خروجی کاهش می یابند.
(۲) و خروجی افزایش می یابند.
(۳) زیاد و امپدانس خروجی کم می شود.
(۴) کم و امپدانس خروجی زیاد می شود.

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 $V_{BE} = 0.7V$ و دو ترانزیستور کاملاً مشابه اند. مقدار I_{C2} چقدر می شود؟



- (۱) 1.43 mA
(۲) 2 mA
(۳) 2.86 mA
(۴) 0.715 mA

۲۹- پهنای باند فرکانس صوت کدام گزینه است؟

- (۱) 100 – 800HZ
(۲) 300 – 3400HZ
(۳) از 20HZ تا 20KHZ
(۴) 250 – 3000HZ

۳۰- می خواهیم یک تقویت کننده کلاس A بسازیم که توان $5W$ به بار تحویل دهد. P_{DQ} (تلفات توان در ترانزیستور در حالت بدون سیگنال) چقدر می شود؟

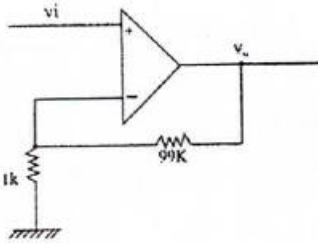
- (۱) 2.5W (۲) 5W (۳) 10W (۴) 20W

۳۱- ترانس دیوسر 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.

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

- ۲۵ (۱) ۵۰ (۲) ۷۸ (۳) ۹۰ (۴)



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

- ۱۰۰ (۱) -۹۹ (۲) ۹۹ (۳) -۱۰۰ (۴)

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

- ۸۰ (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۳۰۰ (۴)

۱۶- جهت انتقال و مبادله اطلاعات از مراکز تولید برق و پست های انتقال و مصرف به مرکز کنترل شبکه استفاده از کدام روش ارزان تر است؟

- (۱) سیستم PLC (۲) شبکه مخابراتی عمومی شهری
(۳) ارتباطات رادیویی (۴) یک سیم جداگانه در کنار خطوط برق فشار قوی

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

- (۱) Ground Wave (۲) Space Wave
(۳) Sky Wave (۴) Surface Wave

۱۸- قیمت تقریبی به روز هر متر طول کابل زله فیلد ۲۶۰۰ زوج ۰/۴ چند هزار ریال است؟

- ۷۲۰ (۱) ۲۴۰ (۲) ۱۳۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴)

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

- ۱۵ (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۲۰ (۴)

۲۰- سرعت امواج الکترومغناطیسی در محیطی با ضریب نفوذپذیری نسبی $E_r = 9$ چند برابر سرعت آنها در محیطی با $E_r = 4$ می باشد.

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{9}{4}$

۲۱- تقویت کننده های Diff - Amp در چه مواردی استفاده می شود؟

- (۱) هم فاز کردن دو سیگنال ورودی و خروجی (۲) تقویت سیگنال خروجی
(۳) تقویت اختلاف دو سیگنال (۴) تقویت سیگنال ورودی

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

- (۱) کمتر از یک اهم (۲) ۴ اهم (۳) ۲ اهم (۴) بیش از ده اهم

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

- (۱) دیودزنز (۲) دیود معمولی
(۳) لامپ کم مصرف (۴) موارد ۲ و ۳

۱- قیمت یک دستگاه موتور ژنراتور برق کاترپیلار به قدرت 200 KVA 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 $\frac{\lambda}{4}$ 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) کفش 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) اتوترانسفورماتور (۲) ترانسفورماتور ایزوله (۳) سیستم زمین (۴) UPS

۶- روی پلاک یک موتور برق القایی درج شده $380/220^v$ 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 (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) ۳ (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 (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 ۰.۷۵٪ و ضریب

مصرف هم‌زمانی ۰.۸۰٪ باشد دیمانند کل ساختمان چقدر است؟

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

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

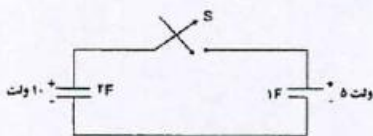
گزینه ترانس‌ها مناسب‌تر است؟ ($\text{COS}\Phi \geq 0.8$)

- (۱) 1 × 2000 KVA (۲) 3 × 630 KVA

- (۳) 2 × 1000 KVA (۴) 1 × 1000 KVA + 1 × 630 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 (Rise Time) اسیلوسکوپ در کاتلוג سازنده $t_r = 3.5 \text{ ns}$ داده شد. فرکانس قطع بالای این اسیلوسکوپ چند

MHZ است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۳۵ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

عصر جمعه ۱۳۸۸/۵/۲۳



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مردادماه ۱۳۸۸

دفترچه سؤالات رشته: برق، الکترونیک و مخابرات کد: ۲۴

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۵۰ سؤال

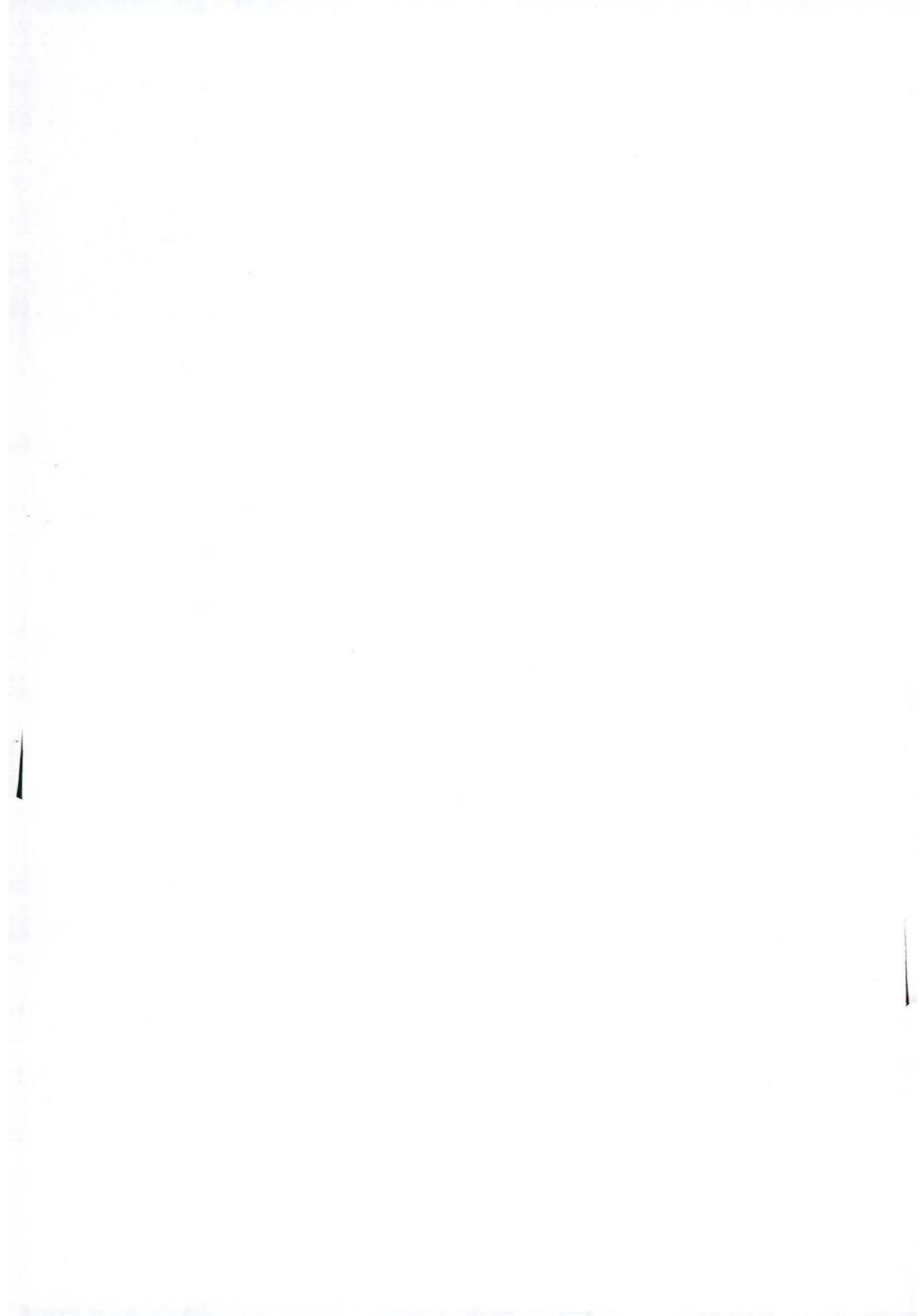
شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

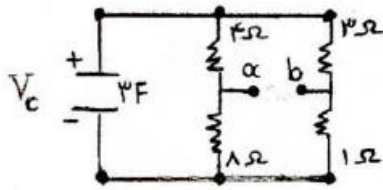
توجه:

- 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.



۴۰- در مدار شکل داده شده $V_c(0+) = 10V$ است.



برای V_{ab} در $t \geq 0$ کدام است؟

(۱) $1/2 e^{-(t/36)}$

(۲) $1/0.5 e^{-(t/36)}$

(۳) $1/0.5 e^{-(t/24)}$

(۴) $2/1 e^{-(t/24)}$

۴۱- در یک ترانسفورماتور تک فاز ۶۰ هرتز تلفات پسماند برابر $240W$ و تلفات فوکو $144W$ است. در فرکانس ۵۰ هرتز تلفات هسته به ازاء شار ثابت چند وات می باشد؟

(۴) ۳۰۰

(۳) ۳۱۴

(۲) ۳۲۴

(۱) ۳۰۴

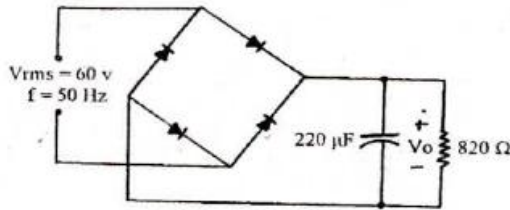
۴۲- در یکسو کننده (شکل مقابل) مقدار تقریبی ولتاژ dc خروجی چقدر است؟

(۱) ۶۰ V

(۲) ۸۲/۵ V

(۳) ۵۴/۷ V

(۴) ۹۸/۲ V



۴۳- جهت عبور کابل هوایی از لوله، قطر لوله بایستی چند برابر کابل باشد؟

(۱) ۴

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۱/۵

۴۴- به انتهای یک خط انتقال 50Ω ، امپدانس بار 75Ω متصل شده است. چند درصد توان در محل بار جذب آن می شود؟

(۱) ۷۵

(۲) ۲۰

(۳) ۸۰

(۴) ۹۶

۴۵- در مدارات AGC (Automatic Gain Control) برای کنترل دامنه سیگنال ورودی از چه نوع دیودی استفاده می گردد؟

(۱) دیود خازنی

(۲) دیود زنر

(۳) دیود لید

(۴) پین دیود

۲۵- کدامیک از پارامترهای زیر جزء مشخصات ژنراتور سه فاز نمی باشد؟

- (۱) حداقل درجه حرارت محیط (۲) حداکثر درجه حرارت محیط (۳) ضریب قدرت (۴) فاصله زمانی اتصال کوتاه

۲۶- میزان افت در مفصل کابل فیبر نوری که بوسیله دستگاه Fusion Splicer انجام شده باشد کمتر از ... است.

- (۱) ۰/۲ dB (۲) ۰/۱ dB (۳) ۰/۵ dB (۴) ۱ dB

۲۷- یکی از راه کارهای بهبود ولتاژ در شبکه توزیع انرژی عبارت است از ...

- (۱) جبران سازی توان راکتیو در انتهای فیدر (۲) جبران سازی توان راکتیو در محل مصرف
(۳) توزیع مناسب بار روی شبکه (۴) جبران سازی توان راکتیو در ابتدای خط

۲۸- در یک سیستم Paging صوتی برای یک ساختمان بزرگ و برای تطبیق امپدانس ...

- (۱) از ترانس تطبیق استفاده می شود. (۲) بلندگوها بصورت موازی وصل می شوند
(۳) بلندگوها بصورت سری وصل می شوند (۴) بلندگوها بصورت سری و موازی وصل می شوند.

۲۹- موارد استفاده کلیدهای خودکار مینیاتوری همانند ...

- (۱) فیوزهاست (۲) کلیدهاست (۳) کلیدهای مغناطیسی است (۴) کلیدهای باقی مانده جریان است

۳۰- حداکثر ولتاژ مجاز در بدنه های هادی تجهیزات برقی در اثر اتصالی به بدنه به مدت طولانی نبایستی از ... ولت تجاوز کند.

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۰ (۳) ۶۵ (۴) ۷۵

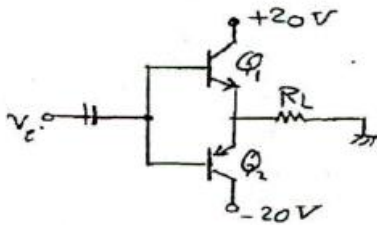
۳۱- مرکز تقویت و تغییر فرکانس سیستم آنتن مرکزی باید کدام کانالها را تحت پوشش قرار دهد و حداقل قدرت تقویت آن چقدر است؟

- (۱) کلیه کانالهای موجود در منطقه را شامل شده و حداقل قدرت تقویت آن معادل افت در کل سیستم محلی باشد.
(۲) کانالهای مجاز منطقه را شامل شده و حداقل قدرت تقویت آن در برابر افت در کل سیستم محلی باشد.
(۳) کانالهای تلویزیون محلی را شامل شده و نیاز به تقویت ندارد.
(۴) کانالهای صوتی و تصویری منطقه تحت پوشش را شامل شده و آنرا تقویت نماید.

۳۲- در یک کارخانه که توان اکتیو آن 100kw و ضریب همزمانی بار آن ۰/۷۰٪ باشد ظرفیت خازن مورد نیاز برای افزایش $\cos \Phi = 0/75$ به $\cos \Phi = 0/9$ تقریباً چقدر خواهد بود؟

- (۱) 21 kvar (۲) 19 kvar (۳) 23 kvar (۴) 30 kvar

۳۳- اگر در تقویت کننده شکل زیر بخواهیم توان به بار R_L را ۰/۳۶٪ افزایش دهیم تقریباً چند درصد باید منبع DC افزایش یابد؟



- (۱) ۱۸ (۲) ۳۶ (۳) ۱۶ (۴) ۷۲

۳۴- علت استفاده از المان پارازیتی (director) در جلوی آنتن گیرنده های تلویزیونی چیست؟

- (۱) تغییر پترن به سمت جلو (۲) حذف سایه در تلویزیون (۳) افزایش گیرندگی (۴) موارد دو و سه

۳۵- علت استفاده از تقویت کننده های LNA در ورودی گیرنده ها چیست؟

- (۱) گین زیاد این نوع تقویت کننده ها (۲) تقویت سیگنال در ورودی با توجه به وجود نویز
(۳) پهنای باند زیاد این نوع تقویت کننده ها (۴) توان مصرف کم این نوع تقویت کننده ها

۳۶- مزایای اتوترانسفورماتور علاوه بر کوچکتر بودن اندازه کدام است؟

- (۱) راندمان بالا + قیمت پائین تر (۲) راندمان پائین + قیمت پائین تر
(۳) راندمان بالا + استفاده در ولتاژ بالا (۴) راندمان پائین + قیمت بالاتر

۳۷- بطور کلی، توان قطع اتصال کوتاه یک کلید خودکار نسبت به فیوز با همان جریان اسمی کدام است؟

- (۱) کلید از فیوز کمی کمتر است. (۲) کلید و فیوز برابر است. (۳) کلید از فیوز بیشتر است. (۴) کلید از فیوز خیلی کمتر است.

۳۸- سیستم اتصال زمین آسانسور باید براساس کدام سیستم تأمین گردد؟

- (۱) IT (۲) TT (۳) TN (۴) هیچکدام

۳۹- چنانچه در طی یک دوره ۳۰ روزه توان مصرفی ساختمان ۶۰۰ کیلووات باشد، بهای دیماندر پرداختی براساس چند کیلووات محاسبه می شود؟

- (۱) ۶۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۴۰ (۴) ۳۶۰

$\cos \Phi = 0/9$

۱۲- چنانچه در یک تقویت کننده ضریب قدرت ۴۰ dB و میزان جریان خروجی ۲۵۰ mA باشد جریان ورودی چند میلی آمپر است؟
 (۱) ۱۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۲/۵ (۴) ۷/۵

۱۳- در صورتیکه یک منبع ولتاژ متناوب با شکل موج مربعی متقارن و فرکانس ۵۰ هرتز و دامنه V_m را به یک ولت سنج واقعی (True Rms) متصل نماییم ولت متر مذکور با پارامتر V_m چه عددی را نشان می دهد؟

(۱) $\frac{V_m}{\sqrt{2}}$ (۲) $\frac{2V_M}{\pi}$ (۳) V_m (۴) $\frac{V_M}{\pi}$

۱۴- میزان طول عمر کابل‌ها توسط کدامیک از دستگاه‌های ذیل قابل اندازه‌گیری است؟

(۱) تانژانت دلتا (۲) میگر (۳) تخلیه جزئی (PD) (۴) ۲ و ۳ مشترکاً

۱۵- باند فرکانس شبکه GSM - ۹۰۰ مگا هرتز کدامیک از حالات زیر است؟

(۱) ۸۹۰ - ۹۱۵ (۲) ۹۰۰ - ۹۳۵ (۳) ۷۹۰ - ۸۳۰ (۴) ۸۵۰ - ۹۹۰
 ۹۳۵ - ۹۶۰ ۹۶۰ - ۹۹۰ ۸۶۰ - ۸۹۵ ۹۱۰ - ۹۴۰

۱۶- ضریب قدرت در شبکه کدامیک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

(۱) کسینوس زاویه بین بردار جریان و ولتاژ (۲) نسبت توان ظاهری به توان راکتیو
 (۳) سینوس زاویه بین بردار جریان و ولتاژ (۴) نسبت بار اکتیو به راکتیو

۱۷- در آنتن BTS که بصورت V-Pole نصب شده کدام گزینه صحیح است؟

(۱) از Phase Diverting استفاده می‌شود. (۲) از Space Diverting استفاده می‌شود.
 (۳) سیگنال در جهت حاصل پخش می‌شود. (۴) سیگنال در تمام جهات پخش می‌شود.

۱۸- در مدار مقابل V_o معادل چند ولت است؟



۱۹- در عبارت IP65 که روی دستگاه الکتریکی درج شده است عدد ۵، ۶ بیانگر چیست؟

(۱) ۵ و ۶ هر دو معرف حفاظت در برابر مایعات است.

(۲) ۶ معرف حفاظت در برابر مایعات و ۵ معرف حفاظت در برابر اشیاء جامد است.

(۳) ۵ معرف حفاظت در برابر مایعات و ۶ معرف حفاظت در برابر اشیاء جامد است.

(۴) این اعداد ارتباطی به حفاظت در برابر مایعات و اشیاء ندارد.

۲۰- برای ارسال سیگنال روی زوج سیم‌ها (pair) در یک کابل چند زوجی ...

(۱) تابیده بودن یا نبودن اهمیتی ندارد.

(۲) زوج سیم‌ها باید به صورت متفاوت در هم تابیده باشند.

(۳) همه زوج سیم‌ها باید به صورت مشابه و یکسان در هم تابیده باشند. (۴) هر زوج سیم باید صاف و به موازات هم باشد.

۲۱- برای ارسال سیگنال روی فیبر نوری کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) ترکیبی از دو نوع فیبر برای مسافت‌های طولانی مناسب‌تر است.

(۲) فیبر مالتی مد (Multi mode) و سینگل مد (Single Mode) از نظر مسافت تفاوتی ندارند.

(۳) فیبر سینگل مد (Single Mode) برای مسافت‌های کمتر و فیبر مالتی مد (Multi mode) برای مسافت‌های بیشتر است.

(۴) فیبر مالتی مد (Multi mode) برای مسافت‌های کمتر و فیبر سینگل مد (Single Mode) برای مسافت‌های بیشتر است.

۲۲- ظرفیت جریانی کابل‌های مسی چهار رشته با افزایش دما ...

(۱) افزایش می‌یابد. (۲) به جریان بستگی دارد. (۳) کاهش می‌یابد. (۴) تغییر نمی‌کند.

۲۳- در یک آنتن بشقابی میزان تقویت (Gain) ...

(۱) ارتباطی بین Gain و directivity وجود ندارد.

(۲) با افزایش directivity بیشتر می‌شود.

(۳) با افزایش قطر آنتن کمتر می‌شود.

(۴) با افزایش directivity کمتر می‌شود.

۲۴- امواج رادیویی MW بیشتر در صورت ...

(۱) Sky wave منتشر می‌شوند

(۲) ground wave منتشر می‌شوند

(۳) Space wave منتشر می‌شوند.

(۴) نحوه انتشار به فاصله فرستنده و گیرنده مربوط می‌شود.

۱- برای تعیین دسی بل (dB) جریان در مدار کدام فرمول صحیح است؟

(۴) $dB = 5 \text{Lg} \frac{I_2}{I_1}$

(۳) $dB = 5 \text{Lg} \frac{I_2}{I_1}$

(۲) $dB = 10 \text{Lg} \frac{I_2}{I_1}$

(۱) $dB = 20 \text{Lg} \frac{I_2}{I_1}$

۲- برای تعیین ظرفیت ترانسفورماتورهای سه فاز بر حسب KVAR کدام رابطه درست است؟

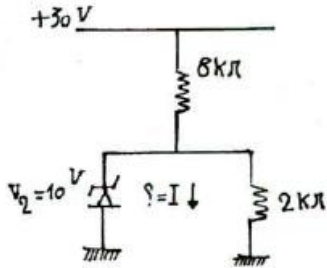
(۴) $\frac{E \times \sqrt{3} \times I}{2000}$

(۳) $\frac{E \times \sqrt{3} \times I}{1}$

(۲) $\frac{E \times \sqrt{3} \times I}{500}$

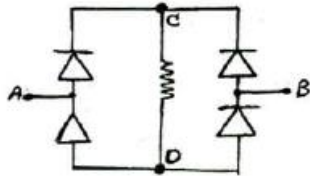
(۱) $\frac{E \times \sqrt{3} \times I}{1000}$

۳- در مدار شکل زیر اندازه I چند میلیمتر آمپر است؟



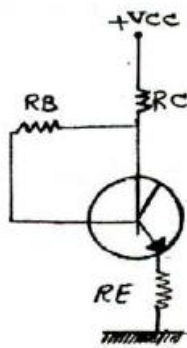
- (۱) ۸
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) ۲

۴- در مدار مقابل بین دو نقطه A و B ولتاژ سینوسی اعمال می شود چگونه است؟



- (۱) ولتاژ یکسو شده تمام موج منفی
- (۲) ولتاژ یکسو شده نیم موج مثبت
- (۳) ولتاژ یکسو شده تمام موج مثبت
- (۴) ولتاژ یکسو شده نیم موج منفی

۵- در مدار ذیل جریان اشباع چقدر است؟



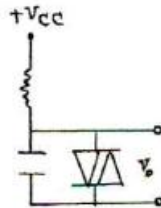
(۱) $\frac{VCC}{R_C}$

(۲) $\frac{VCC}{R_E}$

(۳) $\frac{VCC}{R_B}$

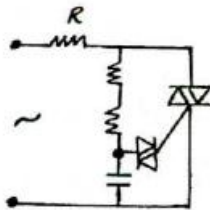
(۴) $\frac{VCC}{R_E + R_C}$

۶- در مدار زیر ولتاژ Vo چگونه است؟



- (۱) مثلی
- (۲) دندانه آره ای
- (۳) پالس های مثبت
- (۴) مربعی

۷- مدار مقابل چه نام دارد؟



- (۱) نوسان ساز سینوسی
- (۲) نوسان ساز موج مربعی
- (۳) دیمر با Triac
- (۴) دیمر با SCR

۸- استفاده از باند GTSM-1800 باعث:

- (۱) افزایش افت سیگنال در فضای آزاد و افزایش ظرفیت می شود.
- (۲) افزایش پوشش ارتباطی و افزایش ظرفیت می شود.
- (۳) افزایش افت سیگنال در فضای آزاد و کاهش ظرفیت می شود.
- (۴) کاهش افت سیگنال در فضای آزاد و افزایش ظرفیت می شود.

۹- بهای یک خازن گازی ۲۵ کیلوواری ۴۰۰ ولت از نوع مرغوب تقریباً چند هزار ریال است؟

- (۱) ۲,۱۰۰
- (۲) ۱,۵۰۰
- (۳) ۵۰۰
- (۴) ۳,۵۰۰

۱۰- قیمت تقریبی یک دستگاه راه انداز الکترونیکی (Soft Start) برای موتور الکتریکی بقدرت ۱۶۰kw از مارکهای مرغوب چند میلیون ریال است؟

- (۱) ۸۰
- (۲) ۳۲
- (۳) ۱۶
- (۴) ۸

۱۱- پهنای باند در یک فیبرنوری نوع مالتمی مد نسبت به کابل مسی CAT5 چگونه است؟

- (۱) مساوی است
- (۲) ۵ برابر است
- (۳) ۱۰ برابر است
- (۴) ۱۰۰ برابر است

صبح جمعه ۱۳۹۰/۰۷/۰۸



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مهرماه ۱۳۹۰

دفترچه سؤالات رشته: برق، الکترونیک و مخابرات کد: ۲۴

تعداد: ۴۵ سؤال مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

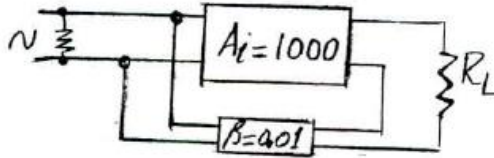
نام و نام خانوادگی: شماره صندلی:

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 ننزید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۳۹- نسبت $\frac{I_o}{I_i}$ در مدار مقابل چه مقدار است ؟



- (۱) ۱۰
- (۲) ۹۱
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۱۹۱

۴۰- روش بایاسینگ صفر (Zero Biasing) مربوط به کدام ترانزیستور است ؟

E- MOSFET (۴)

D- MOSFET (۳)

J- FET (۳)

UJT (۱)

- (۲) یک نوع نوسان ساز است.
- (۴) هیچکدام

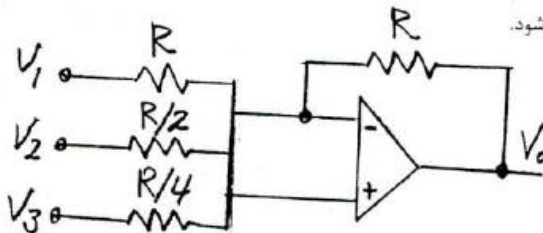
۴۱- مدار Cascade به چه منظوری استفاده می شود ؟

- (۱) برای عمل تقویت در فرکانس بالا
- (۳) تقویت کننده چند طبقه‌ای برای مصارف عمومی تقویت.

۴۲- در خصوص GTO (Gate Turn off Thyristor) کدام گزینه صحیح است ؟

- (۱) اگر به گیت آن پاس مثبت دهیم خاموش و اگر منفی دهیم روشن می شود.
- (۲) اگر به گیت آن پاس مثبت دهیم خاموش می شود.
- (۳) اگر به گیت آن پاس مثبت دهیم روشن و اگر پاس منفی دهیم خاموش می شود.
- (۴) هیچکدام

۴۳- V_o در مدار مقابل کدام گزینه است ؟



- (۱) $-4(V_1 + V_2 + V_3)$
- (۲) $-(V_1 + 2V_2 + 4V_3)$
- (۳) $-(V_1 + V_2 + V_3)$
- (۴) $-(4V_1 + 2V_2 + V_3)$

۴۴- نام دیگر تقویت کننده معکوس (Inverting Amp) عبارت است از مبدل

(۴) ولتاژ به ولتاژ

(۳) ولتاژ به جریان

(۲) جریان به جریان

(۱) جریان به ولتاژ

۴۵- موارد استفاده در فیدبک مثبت بیشتر در است.

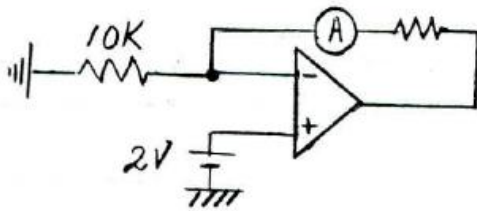
(۴) نوسان سازها

(۳) تقویت کننده RF

(۲) تقویت کننده کلاس C

(۱) تقویت کننده صوتی

۴۶- در شکل مقابل آمپر متر چه عددی را نشان می دهد ؟



- (۱) ۰/۲ میلی آمپر
- (۲) ۰/۱ میلی آمپر
- (۳) ۱ آمپر
- (۴) ۲ آمپر

۴۷- در یک ترانزیستور $I_c = 10^{mA}$ است. اگر β این ترانزیستور ۱۰۰ باشد مقدار I_E چند میلی آمپر است ؟

(۴) ۹/۹۹

(۳) ۹/۹

(۲) ۱۰/۱

(۱) ۱۰/۰۱

۴۸- مزیت عمده FET نسبت به ترانزیستور BJT کدام است :

(۴) آمپرانس ورودی زیاد

(۳) آمپرانس خروجی زیاد

(۲) بهره ولتاژ زیاد

(۱) آمپرانس خروجی کم

۴۹- ترانزیستور PUT (Programmable Unijunction Tran) در چه مدارات کنترل استفاده می شود؟

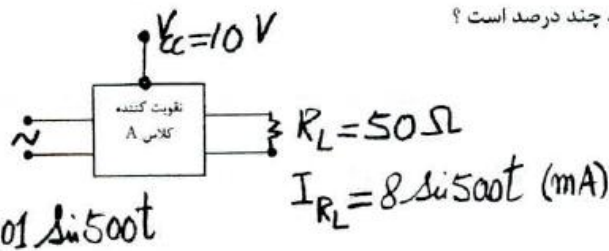
(۴) فرمان و قدرت

(۳) فرمان

(۲) فرمان استفاده‌ای ندارد

(۱) قدرت

۵۰- راندمان تقویت کننده شکل مقابل چنانچه $I_{CQ} = 10^{mA}$ و $V_{CQ} = 5^V$ باشد چند درصد است ؟



- (۱) ۱/۶
- (۲) ۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۶

۲۱- حریم درجه دو خارج از محدوده شهر جهت خط فشار قوی انتقال نیرو ۲۳۰ کیلو ولت از محور چند متر می باشد؟

- (۱) سی (۲) چهل (۳) چهل و پنج (۴) پنجاه

۲۲- رعایت کدام مورد در اصول موازی کردن واحدهای تولید برق ضروری نیست؟

- (۱) هم فاز (۲) هم فرکانس (۳) هم ولتاژ (۴) هم توان

۲۳- برای قیمت گذاری وسایل الکترونیکی کدام گزینه کمتر مورد توجه قرار می گیرد؟

- (۱) سال ساخت (۲) کشور سازنده (۳) وزن و حجم (۴) خدمات پس از فروش

۲۴- وظیفه اصلی سیستم R.T.U در محل پستها و نیروگاهها عبارتست از:

- (۱) برداشتن اطلاعات (۲) ثبت حوادث مربوط (۳) فرمان رفع حادثه ها (۴) ثبت خطرات موجود

۲۵- برای محفوظ ماندن از حادثه برق گرفتگی برای انجام عملیات تعمیرات عادی خطوط چه اقدامات قبل از تعمیر خط باید انجام داد؟

- (۱) قطع دو طرف خط (۲) زمین کردن یک طرف خط (۳) قطع خط و زمین کردن یک طرف خط (۴) قطع دو طرف خط و زمین کردن دو طرف

۲۶- رله جریان یکطرفه در کجا نصب می شود و چه نقشی را ایجاب می کند؟

- (۱) بعد از ژنراتور - حفاظت از موتور شدن ژنراتور (۲) پست انتقال - حفاظت از موتور شدن ژنراتور (۳) پست انتقال - حفاظت از ترانس (۴) پست انتقال - حفاظت از ترانس

۲۷- یک کابل ۴ سیمه به طول ۷۰ متر در هوا کشیده شده است. یک مصرف کننده سه فاز به ظرفیت 40 KW با $\cos \phi = 0.8$ را تغذیه می نماید. سطح مقطع کابل برای افت ولتاژ ۲ درصد چقدر است؟

- (۱) ۲۰/۰۱ (۲) ۲۵ (۳) ۳۵ (۴) ۱۵

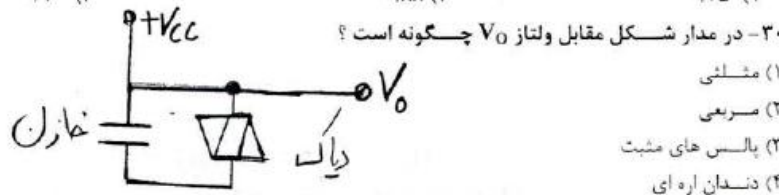
۲۸- برای دیگهای تحت فشار چند کنترل جهت حفاظت حادثه منظور می شود؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۹- توان مصرفی ظاهری یک مجتمع مسکونی ۲۴۰ کیلو ولت آمپر و تابو برق کسینوس فی معادل ۰/۸ را نشان می دهد چنانچه خازن بظرفیت ۴۵ کیلوواری بطور کامل در مدار قرار گیرد کسینوس فی چه عددی خواهد بود؟

- (۱) ۰/۷۵ (۲) ۰/۸۸ (۳) ۰/۹۰ (۴) ۰/۹۵

۳۰- در مدار شکل مقابل ولتاژ V_0 چگونه است؟



- (۱) مثلثی (۲) مربعی (۳) پالس های مثبت (۴) دندان اره ای

۳۱- در یک آنتن Dipole به طول ۱۰ متر در فرکانس ۳۰۰ KHZ مقاومت تشعشع چند اهم است؟

- (۱) ۰/۹۱ (۲) ۰/۰۸ (۳) ۰/۸۸ (۴) ۰/۸

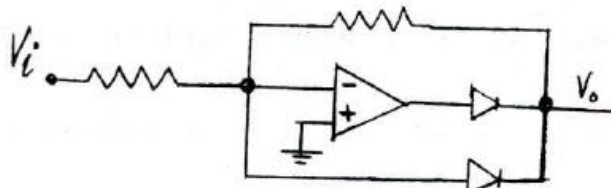
۳۲- در شبکه برق سه فاز مداری متعادل نامیده می شود که:

- (۱) آمپرانس مدار مصرف معادل آمپادانس شبکه باشد. (۲) آمپدانس سه فاز برابر نباشد. (۳) بار هر سه فاز با هم برابر باشند. (۴) ولتاژ فازها با هم برابر باشند.

۳۳- اگر در تقویت کننده ای ضریب تقویت ۲۰ dB و توان خروجی ۱۵ وات باشد توان ورودی چند میلی وات است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۵۰

۳۴- مدار شکل مقابل چه نام دارد؟



- (۱) تقویت کننده آنسی لگاریتمی (۲) تقویت کننده لگاریتمی (۳) یکسو ساز نیم موج (۴) یکسو ساز تمام موج

۳۵- هنگامی که امواج الکترو مغناطیس در فضا آزاد منتشر می شوند کدام پدیده اتفاق می افتد؟

- (۱) REFLECTION (۲) REFRACTION (۳) ABSORPTION (۴) ATTENUATION

۳۶- در داخل ساختمانی حادثه برق گرفتگی پیش آمده است و موجب فوت گردیده است. اداره برق چند درصد مقصر است؟

- (۱) صفر (۲) بیست و پنج (۳) پنجاه (۴) صد

۳۷- جهت بهترین وضعیت نقطه کار پایداری در ترانزیستورهای CE چه باید کرد؟

- (۱) گذاشتن خازن جدا کننده در مرز مشترک (۲) گذاشتن یک مقاومت مناسب در CC (۳) گذاشتن یک مقاومت مناسب در BASE (۴) گذاشتن یک مقاومت مناسب در پایه CE

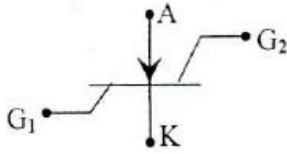
۳۸- در یک تقویت کننده فیدبک شده از نوع ورودی موازی و خروجی سری، آمپدانس ورودی و خروجی آن در مقایسه با تقویت کننده فیدبک نشده چگونه است؟

- (۱) زیاد - کم (۲) زیاد - زیاد (۳) کم - کم (۴) کم - زیاد



۱- در کابل مفتولی NAYCWY حرف N معرف چه قسمتی از کابل می باشد ؟

- (۱) عایق PVC
(۲) کابل نرم شده طبق VDE با سیم مسی
(۳) غلاف مسی
(۴) کابل نرم شده طبق VDE با سیستم آلومینیومی



۲- نام عنصر الکترونیکی شکل مقابل چیست ؟

- (۱) S.C.S
(۲) S.B.S
(۳) S.U.S
(۴) S.A.S

۳- نحوه اتصال سیم پیچ اولیه ترانسفورماتوری با گروه برداری Dy5 کدام است ؟

- (۱) اتصال ستاره
(۲) اتصال ستاره مثلث
(۳) با زاویه فاز صفر درجه
(۴) با زاویه فاز ۱۵۰ درجه

۴- جهت خطوط ۳۵-۱۰ کیلو ولت از کدام مقره استفاده می شود ؟

- (۱) بشقابی
(۲) دلتا
(۳) سوزنی
(۴) توپر

۵- روش مدولاسیون آنالوگ کدام است ؟

- (۱) Delta
(۲) PCM
(۳) PWM
(۴) Differential PCM

۶- جریان اسمی یک ترانسفورماتور ۹۰ مگا ولت آمپر ۲۳۰ به ۶۳ کیلو ولت در سمت ۶۳ آن برابر چند آمپر است ؟

- (۱) ۲۲۶
(۲) ۴۷۶
(۳) ۸۲۶
(۴) ۱۴۲۸

۷- طبق استاندارد IEC توان اسمی ترانسفورماتور در چه شرایطی معین می شود ؟

- (۱) ۲۵ درجه حرارت محیط
(۲) ۴۰ درجه
(۳) ۱۰۰ متر از سطح دریا
(۴) ۸۰۰ متر از سطح دریا

۸- کار رله دیستانس نشان دادن کدام فاصله ها در خطوط انتقال است ؟

- (۱) نقطه قطع شبکه از مقصد
(۲) نقطه قطع شبکه از مبدا
(۳) نقطه قطع شبکه از مقصد و مبدا
(۴) هیچکدام

۹- در کابلهایی که سطح مقطع سیم نول نصف سطح مقطع هر سیم فاز باشد، سطح مقطع سیم اتصال زمین چه مقدار است ؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ مقطع سیم نول باشد
(۲) $\frac{1}{2}$ مقطع سیم نول باشد
(۳) دو برابر سطح مقطع سیم نول باشد
(۴) دو برابر سطح مقطع سیم نول باشد

۱۰- اگر جریان خط یک الکترو موتور شناور در حالت مثلث معادل ۸۵ آمپر باشد بی مثال کلید ستاره مثلث میبایستی روی چه آمپری تنظیم گردد؟

- (۱) ۴۲/۵
(۲) ۵۵
(۳) ۶۰
(۴) ۸۵

۱۱- یک دستگاه الکتریکی به شبکه برق ۲۲۰ ولت با فیوز مینیاتور ۱۰^A متصل می باشد مقاومت اتصال زمین دستگاه چند اهم باید باشد تا از صد در صد برق گرفتگی جلوگیری شود ؟

- (۱) ۳
(۲) ۲/۵
(۳) ۳/۵
(۴) ۴

۱۲- یک ماهواره Geo Stationary :

- (۱) در حوالی قطب مغناطیسی زمین ثابت به نظر می رسد
(۲) در ارتفاع ۳۸۵۰۰ کیلومتر نسبت به زمین قرار دارد.
(۳) در فضا (غیر از حرکت به دور خود) بدون حرکت است.
(۴) ماهواره ثابت نیست و در برپوندهای ۲۴ ساعته به دور زمین می گردد.

۱۳- حداقل فاصله کابلها در ترانسه خاکی :

- (۱) ۱/۵ برابر قطر کابل باشد
(۲) ۲ سانتی متر باشد
(۳) ۳ سانتی متر باشد
(۴) دو برابر قطر هر کابل باشد

۱۴- ضریب حرارتی یک دیورزنر یک دهم درصد (۰/۱٪) در صفر درجه سانتیگراد می باشد. اگر حرارت محیط ۳۰ درجه سانتیگراد افزایش یابد ولتاژ دیورزنر چند میلی ولت زیاد می شود ؟

- (۱) ۰/۰۳
(۲) ۰/۳
(۳) ۳
(۴) ۶

۱۵- ولتاژ فوق توزیع کدام است ؟

- (۱) ۲۰ کیلو ولت
(۲) ۶۳ کیلو ولت
(۳) ۲۳۰ کیلو ولت
(۴) ۴۰۰ کیلو ولت

۱۶- رنگ ششین های فازهای T, S, R طبق استاندارد کدام است ؟

- (۱) زرد - سبز - بنفش
(۲) زرد - قرمز - سفید
(۳) زرد - سبز - آبی
(۴) قرمز - آبی - سفید

۱۷- قیمت تقریبی یک برد لاین ۱۶ پورتی ساخت داخل جهت مراکز تلفن دیجیتالی چند هزار تومان است ؟

- (۱) ۱۵۰,۰۰۰
(۲) ۳۰۰,۰۰۰
(۳) ۳۸۰,۰۰۰
(۴) ۴۵۰,۰۰۰

۱۸- در فید یک ولتاژ موازی :

- (۱) آمپدانس ورودی و خروجی افزایش می یابند.
(۲) آمپدانس ورودی و خروجی کاهش می یابند.
(۳) آمپدانس ورودی و خروجی افزایش و آمپدانس خروجی کاهش می یابد.
(۴) آمپدانس ورودی و خروجی کاهش و آمپدانس خروجی کاهش می یابد.

۱۹- برای اندازه گیری نویز یک دستگاه الکترونیکی دستگاه اندازه گیر در کدام قسمت از مدار قرار می دهند ؟

- (۱) ورودی مدار
(۲) میان مدار
(۳) خروجی و ورودی مدار
(۴) خروجی مدار

۲۰- ترانسفورماتور در حالت بی باری دارای کدام یک از تلفات زیر می باشد ؟

- (۱) مسی و آهنی
(۲) مسی
(۳) آهنی
(۴) هیچکدام



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمونها

عصر جمعه ۱۶/۶/۱۳۸۶

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

شهریور ماه ۱۳۸۶

دفترچه سؤالات رشته: **برق، الکترونیک، مخابرات**

کد: ۲۴

مدت پاسخگویی ۱۰۰ دقیقه

تعداد ۵۰ سؤال

شماره سندلی:

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 ننزید و در پایان وقت امتحان آنرا همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

- 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) ۱۸۰۰MHZ و ۹۰۰
 (۲) ۱۸۰۰MHZ
 (۳) ۹۰۰MHZ
 (۴) ۴۵۰MHZ
- 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 یکدستگاه مرکز تلفن دیجیتال ۱۰۰۰ شماره ای با کلیه تجهیزات ساخت داخل برابر است با :
 (۱) ۱۵ میلیون تومان
 (۲) ۳۵ میلیون تومان
 (۳) ۲۵ میلیون تومان
 (۴) ۵۰ 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 4×10^14 تا 8×10^{14} هرتز باشد طول موج چقدر است ؟
 (۱) ۴ تا ۶ 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 پهناى باند
 (۳) پهناى 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 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) 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) ۱ 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 - طبقه حفاظت فرکانس UHF چگونه است ؟
 (۱) اندود با قلع مولتی پلایر
 (۲) پرسی قطعات فلزی و اندود نقره
 (۳) بیج و پرسی با قلع معمولی
 (۴) شیلد و شیلد در پوششها با فلز روی
- ۵۰ - آفت 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

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

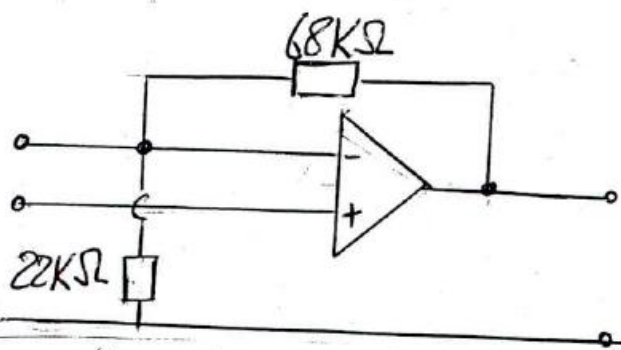
۲۵- در مدار مطابق شکل ضریب تقویت بدون بار چه مقدار است ؟

۱/۴۹ (۲

۱/۳۹ (۱

۴/۰۹ (۴

۳/۰۹ (۳



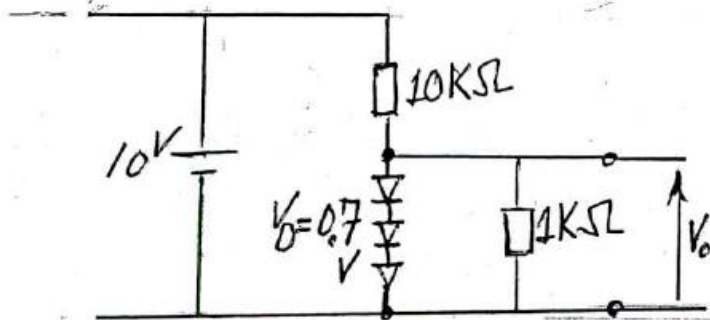
۲۶- در شکل مقدار ولتاژ خروجی (Vo) چقدر است ؟

۰/۶ (۲

صفر (۱

۱/۸(-) ولت (۴

۰/۹ (۳



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

AB کلاس (۴

B کلاس (۳

C کلاس (۲

A کلاس (۱

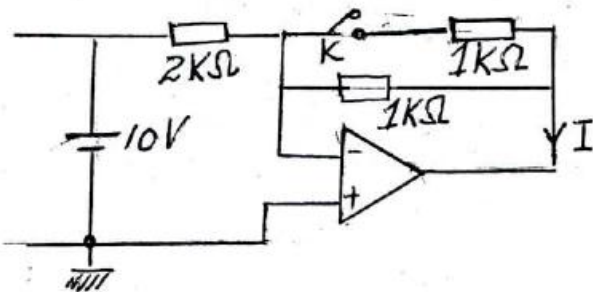
۲۸- در شکل وقتی کلید K باز است جریان I=10mA می باشد اگر کلید بسته شود جریان I چه مقدار است ؟

۱۰ (۲

۲/۵ (۱

۵ (۴

صفر (۳



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 ؟

OCP(over current protection) (۱

OVP(" voltage ") (۲

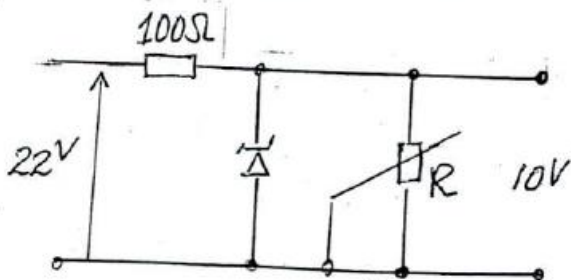
هر دو مورد فوق (۳

سیستم ارتینگ کمتر از ۲ اهم (۴

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 .

- ۱۰ - درصد افت ولتاژ مجاز برای روشنایی و الکتروموتورها 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 ولتاژیالسی
- 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 ONLINE و OFFLINE 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 زبر (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) دیودزبر SCR (۴)
- 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 دیودزبر صدمه ای وارد نیاید .
 توان ماکزیم مصرفی یک وات می باشد .



- (۱) ۸۳/۸ اهم (۲) ۲۲۰ اهم
 (۳) ۵۰۰ اهم (۴) ۲۵۰ اهم

دفترچه سوالات رشته برق، الکترونیک و مخابرات کدرشته ۲۴

تعداد سوال ۵۰ مدت پاسخگویی ۱۰۰ دقیقه

شماره داوطلب :

نام و نام خانوادگی متقاضی :

ص ۱

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 میباشند 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