



302A



POWEREN.IR

302

A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



تاسیسات برقی (طراحی)

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تستی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۹۵/۱۲/۲۰

نام و نام خانوادگی:

تعداد سؤال ها: ۶۰ سؤال

شماره داوطلب:

زمان پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تذکرات:

- سؤال ها بصورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- امتحان به صورت جزوه باز است. هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- استفاده از ماشین حساب های مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ، تبلت و ساعت هوشمند ممنوع بوده و صیرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- در پایان آزمون، دفترچه سؤال ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- کلیه سؤال ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.

مرکز خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



برگزارکننده:

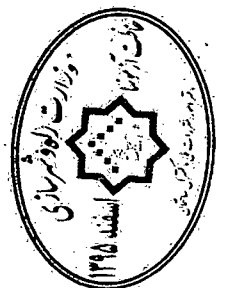
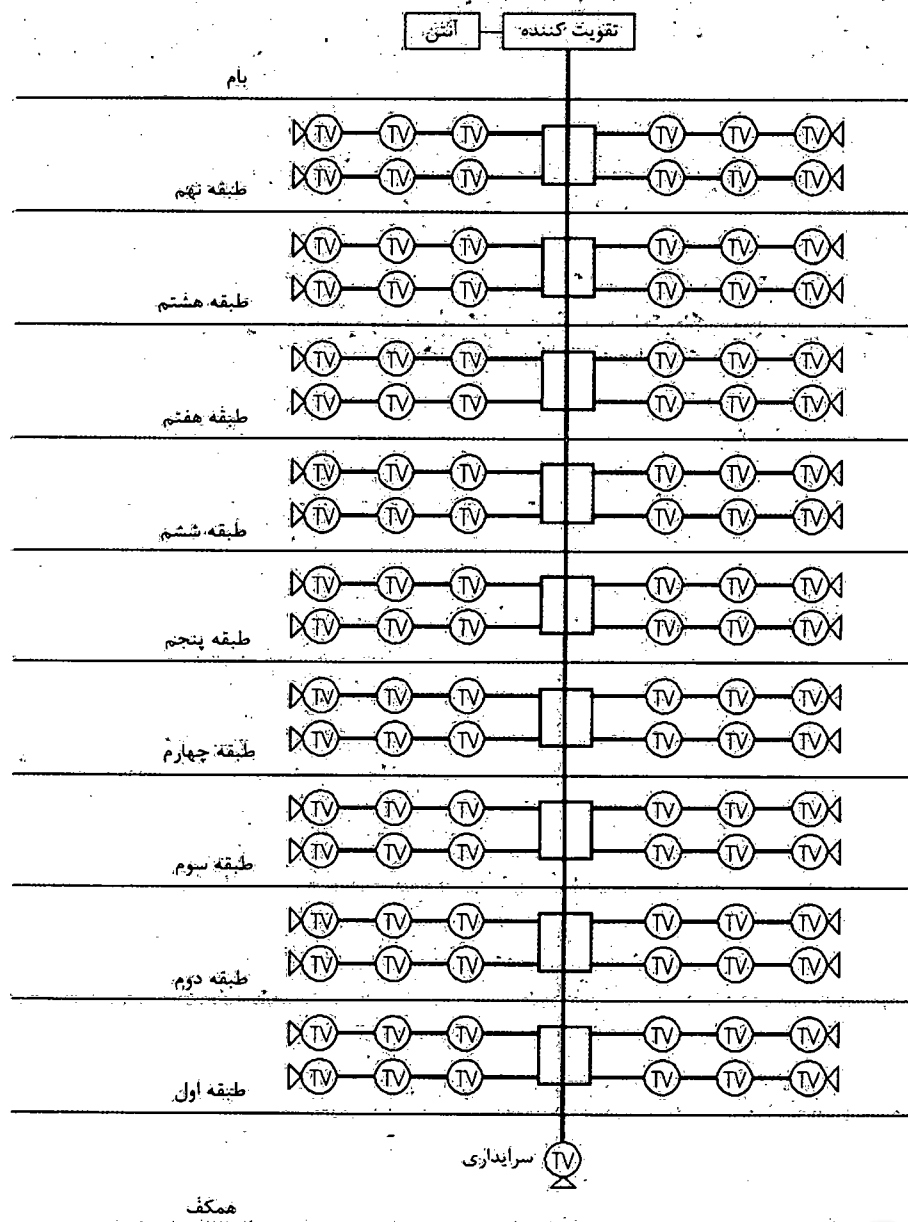
مسئله - ساختمانی مسکونی دارای 9 طبقه و هر طبقه 4 واحد مفروض است. هر واحد مسکونی دارای سه عدد پریز تلویزیون مطابق شکل می باشد. پریز طبقه همکف مربوط به واحد سرایداری می باشد.

= جعبه تقسیم عبوری با یک عبور و چهار انشعاب و تضعیف 3 دسی بل برای عبور و 15 دسی بل برای هر انشعاب

= پریز میانی با افت عبوری 2 دسی بل و افت انشعابی 6 دسی بل (به طرف مصرف کننده)

= پریز انتهایی با افت 2 دسی بل

در محاسبات از افت کابل ها صرف نظر می شود. به سوالات 1 تا 3 پاسخ دهید.



۱- حداکثر افت چقدر می باشد؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) 44 دسی بل | (۲) 29 دسی بل |
| (۳) 47 دسی بل | (۴) 45 دسی بل |

۲- حداقل افت چقدر می باشد؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) 26 دسی بل | (۲) 23 دسی بل |
| (۳) 24 دسی بل | (۴) 21 دسی بل |

۳- چنانچه تفاوت سطح سیگنال در شبکه توزیع برای اینکه سیگنال در حد اشباع و یا کمتر از

حد مینیمم نباشد، حداکثر ۲۵ دسی بل باشد، کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) چنانچه قدرت تقویت کننده براساس حداقل افت انتخاب گردد، سطح سیگنال در طبقات پایینی کمتر از حد مینیمم خواهد بود.

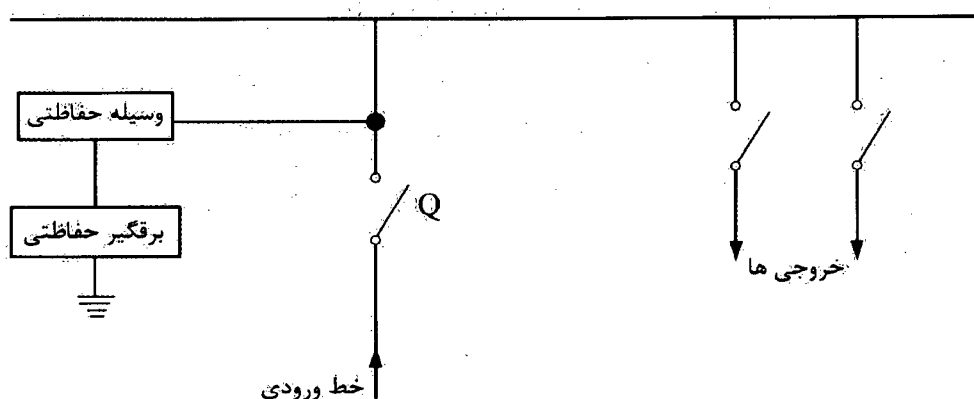
(۲) چنانچه قدرت تقویت کننده بر اساس حداکثر افت انتخاب گردد، سطح سیگنال در طبقات بالایی در حد اشباع خواهد بود.

(۳) مشکلی از بابت سیگنال در حد اشباع و یا کمتر از حد مینیمم وجود ندارد.

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص وسیله حفاظتی برای برقگیر حفاظتی

(Surge Protective Device) صحیح می باشد؟ (Q وسیله حفاظتی مدار می باشد)



(۱) وسیله حفاظتی باید فیوز باشد.

(۲) وسیله حفاظتی می تواند فیوز و یا کلید خودکار اتوماتیک معمولی باشد.

(۳) وسیله حفاظتی باید کلید خودکار اتوماتیک معمولی باشد.

(۴) استفاده از وسیله حفاظتی در مدار برقگیر حفاظتی الزامی نمی باشد.

۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص فضای امن صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) فضای امن باید دارای ارتباط دوسویه با مرکز کنترل ساختمان باشد.
- (۲) فضای امن باید توسط شبکه بارنده محافظت گردد.
- (۳) پیش‌بینی آسانسور یا آسانسورهای که مستقیماً به فضای امن ارتباط داشته باشند، الزامی است.
- (۴) تغذیه برق فضای امن می‌تواند از طریق انشعاب (TAP OFF) از سیستم توزیع برق باسداکت ساختمان انجام گیرد.

۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص به‌کارگیری لامپ‌های کم‌مصرف (پرنازده) در یک مجتمع مسکونی صحیح است؟

- (۱) برای فضاهای عمومی و فضاهای داخلی واحدهای مسکونی که از روشنایی الکتریکی به صورت ممتد استفاده می‌کنند، توصیه می‌شود.
- (۲) برای فضاهای عمومی و فضاهای داخلی واحدهای مسکونی که از روشنایی الکتریکی به صورت ممتد استفاده می‌کنند الزامی است.
- (۳) برای فضاهای عمومی و فضاهای داخلی واحدهای مسکونی که از روشنایی الکتریکی به صورت ممتد استفاده می‌کنند به ترتیب الزامی و توصیه می‌شود.
- (۴) برای فضاهای عمومی و فضاهای داخلی واحدهای مسکونی که از روشنایی الکتریکی به صورت ممتد استفاده می‌کنند، به ترتیب توصیه و الزامی است.

۷- سیستم نیروی برق پروژه‌ای به صورت TN-S می‌باشد. تابلوی نگهداری این پروژه با کابل $4 \times 6 + 1 \times 6 \text{ mm}^2$ NYY (با فرض هادی حفاظتی مجزا) از تابلوی اصلی برق تغذیه شده است. بعد از مدتی کابل هادی حفاظتی تابلوی نگهداری در مسیر قطع می‌شود و امکان اجرای کابل‌کشی مجدد برای آن وجود ندارد. با توجه به توضیحات ارائه شده کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح‌تر است؟

- (۱) اتصال شینه ارت تابلوی نگهداری به یک الکتروود زمین مستقل
- (۲) استفاده از کلیدهای RCD در مسیر تغذیه دستگاه‌ها و تجهیزات تابلوی نگهداری
- (۳) اتصال شینه نول و ارت تابلوی نگهداری
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح است.



مسئله - شدت روشنایی پیشنهادی کلاس درسی 600 لوکس می باشد. شدت روشنایی نقطه ای بر حسب لوکس این کلاس به ابعاد 10×6 مترمربع مطابق جدول زیر می باشد.

	10m						
6 m	200	500	700	700	700	500	200
	500	700	900	900	900	700	500
	500	700	900	1200	900	700	500
	500	700	900	900	900	700	500
	200	500	700	700	700	500	200

$$\frac{\text{شدت روشنایی مینیمم}}{\text{شدت روشنایی ماکزیمم}} = g_2 \quad \text{و} \quad \frac{\text{شدت روشنایی مینیمم}}{\text{شدت روشنایی متوسط}} = g_1$$

ضرایب g_1 و g_2 برای داشتن روشنایی یکنواخت برای کلاس درس به ترتیب $g_1 = 0.3$ و $g_2 = 0.15$ می باشد. به سوالات ۸ تا ۹ پاسخ دهید.

۸- شدت روشنایی متوسط کلاس درس چند لوکس می باشد؟

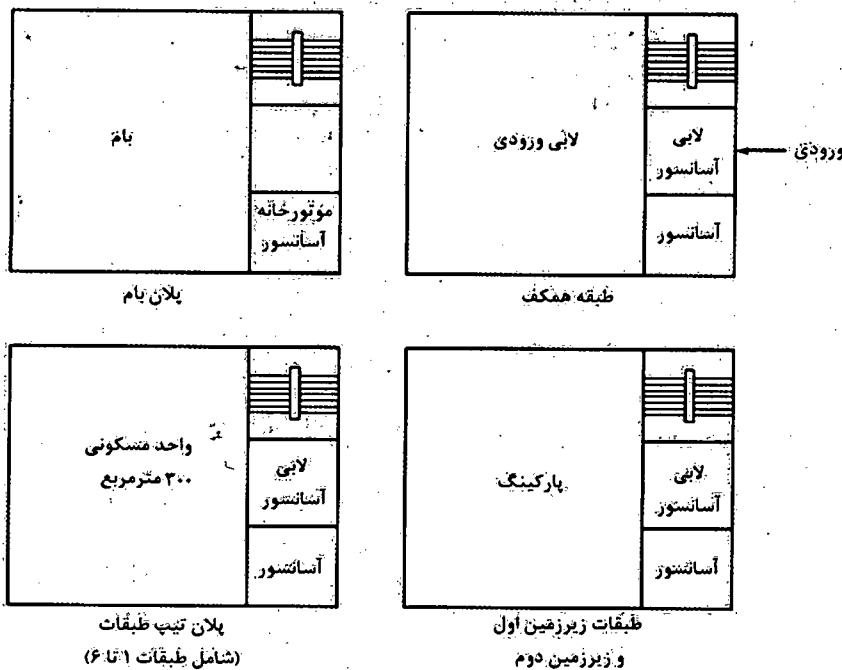
- (۱) 600
- (۲) 645
- (۳) 200
- (۴) 1200

۹- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص روشنایی این کلاس صحیح است؟

- (۱) یکنواختی روشنایی کلاس درس مناسب می باشد.
- (۲) یکنواختی روشنایی کلاس درس مناسب نمی باشد.
- (۳) یکنواختی روشنایی کلاس جزء پارامترهای طراحی روشنایی نمی باشد.
- (۴) داده ها برای حل مسئله کافی نمی باشد.



مسئله = پلان طبقات یک ساختمان مسکونی مطابق شکل ها می باشد. برای طبقات پارکینگ سیستم شبکه بارنده تر (اسپرینکلر) پیش بینی شده است. سه عدد حسگر جریان آب (دو عدد برای انشعاب لوله اسپرینکلر برای طبقات زیرزمین اول و زیرزمین دوم و یکی هم در ایستگاه پمپاژ (محل استقرار پمپ های آتش نشانی) پیش بینی شده است. هر حسگر جریان آب به عنوان یک المان (واحد) در سیستم اعلام حریق در نظر گرفته می شود. ایستگاه پمپاژ در طبقه زیرزمین دوم می باشد.



فقط با توجه به داده های مسئله به سوالات ۱۰ تا ۱۲ پاسخ دهید.

۱۰- پمپ های آتش نشانی در مواقع مورد نیاز از چه طریق روشن می شوند؟

- (۱) حسگر جریان آب مستقر در طبقه زیرزمین اول و یا زیرزمین دوم
- (۲) حسگر جریان آب مستقر در ایستگاه پمپاژ
- (۳) از طریق مرکز سیستم اعلام حریق
- (۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۱۱- علت استفاده از حسگرهای جریان آب در طبقات زیرزمین اول و زیرزمین دوم چه می باشد؟

- (۱) جهت اعلام فعال شدن سیستم اطفاء در طبقه مربوطه
- (۲) جهت روشن کردن پمپ های آتش نشانی
- (۳) جهت فعال کردن سیستم کنترل آتش نشانی
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.



۱۲- چنانچه مرکز سیستم اعلام حریق ساختمان از نوع متعارف باشد، و حسگرها به عنوان یک المان در سیستم اعلام حریق فرض شود، مشخصات این مرکز از بابت تعداد زون‌ها برابر است با:

- (۱) مرکز ۸ زون
- (۲) مرکز ۱۲ زون
- (۳) مرکز ۱۶ زون
- (۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نیست.

۱۳- برای اتصال هادی‌های مدار روشنایی و پریر برق، کدامیک از گزینه‌های زیر مناسب‌تر می‌باشد؟

- (۱) سیم افشان با لحیم کردن سرسیم‌ها
- (۲) سیم نوع تک مفتولی
- (۳) سیم افشان با نصب سر سیم گلویی
- (۴) سیم نوع تک مفتولی با استفاده از کابلشوی پیچی

۱۴- کابل تغذیه برق یک کولر آبی مستقر در بام از تابلوی برق یک واحد مسکونی شامل هادی فاز، هادی نول و هادی حفاظتی می‌باشد. چنانچه این کولر آبی در بام بر روی یک پایه فلزی نصب شده باشد، مناسب‌ترین گزینه جهت هم‌بندی اضافی این پایه فلزی چه می‌باشد؟

- (۱) پیش‌بینی یک کابل مجزا از ترمینال اصلی شینه ارت ساختمان
- (۲) پیش‌بینی یک کابل مجزا از شینه ارت تابلوی واحد مسکونی
- (۳) وصل پایه فلزی به هادی حفاظتی کابل کولر
- (۴) الزامی به هم‌بندی اضافی پایه فلزی نمی‌باشد.

۱۵- علت هم اندازه بودن سطح مقطع کابل نول با کابل‌های فاز در یک سیستم نیروی TN-S چه می‌باشد؟

- (۱) وجود جریان‌های هارمونیک
- (۲) قطع خودکار مدار در زمان مجاز
- (۳) کاهش جریان مصرف
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.



مسئله - ساختمانی دارای سه کنتور 100 آمپر سه فاز می باشد. قرار است برق این سه کنتور علاوه بر برق شهر به صورت کامل از برق اضطراری نیز تغذیه گردد. با توجه به موارد گفته شده به سوالات ۱۶ تا ۱۷ پاسخ دهید.

۱۶- چنانچه عمل تعویض برق شهر به برق اضطراری و یا بالعکس از طریق کنتاکتور انجام گیرد، تعداد کنتاکتورهای تابلوی A.T.S.P چه می باشد؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۲ (۱)

۱۷- تعداد بانک خازن طراحی شده برای این ساختمان چند دستگاه می باشد؟

(۱) ساختمان نیازی به بانک خازن ندارد.

(۲) یک دستگاه

(۳) دو دستگاه

(۴) سه دستگاه

۱۸- یک مدار تغذیه شده در یک واحد مسکونی با کلید مینیاتوری از تابلوی برق شامل ۳ عدد پریز تک فاز 16 آمپر مفروض است. چنانچه مصرف برق هر پریز 2 آمپر باشد، کدامیک از گزینه های زیر در خصوص آمپراژ کلید مینیاتوری صحیح است؟ (از ضرایب کاهش باردهی کلیدهای مینیاتوری صرف نظر می شود)

(۱) آمپراژ کلید مینیاتوری نباید از 16 آمپر بیشتر باشد.

(۲) آمپراژ کلید مینیاتوری نباید از 25 آمپر بیشتر باشد.

(۳) آمپراژ کلید مینیاتوری باید 10 آمپر باشد.

(۴) آمپراژ کلید مینیاتوری باید 6 آمپر باشد.

۱۹- از نظر ضوابط مندرج در مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

(۱) تاسیسات و تجهیزات داخل پناهگاه که غیر قابل تفکیک و ثابت هستند باید در جای خود محکم شوند.

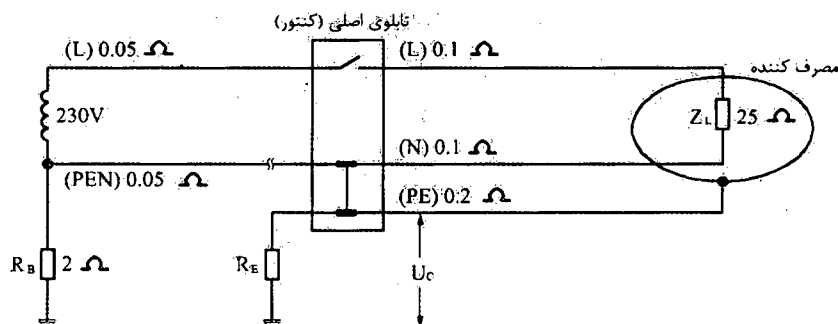
(۲) لوله های آب سرد باید به صورت روکار اجرا شود.

(۳) لوله هواکش در سیستم لوله کشی فاضلاب باید مجهز به سوپاپ ضد انفجاری باشد.

(۴) احداث مخزن بتنی در پناهگاه مجاز نیست.



مسئله - مدار شکل زیر به صورت تئوریک برای قطع نول شبکه برای یک مشترک با کنتور 1×32 آمپر طراحی شده است. به سوال های ۲۰ تا ۲۱ پاسخ دهید.



۲۰- در صورتی که مقاومت الکتروود مشترک (RE) برابر با 20 اهم باشد و مقاومت مصرف کننده مشترک در موقع قطع نول شبکه فقط 25 اهم باشد، مقدار ولتاژ تماس (UC) در این حالت حدوداً چقدر می باشد؟

- (۱) 97 ولت (۲) 184 ولت (۳) 102 ولت (۴) 115 ولت

۲۱- مقاومت الکترو د مشترک (R_E) حداکثر چقدر می تواند باشد که فرد در تماس با بدنه دستگاه الکتریکی دچار برق گرفتگی نشود؟

- (۱) 6.94 اهـ (۲) 7.57 اهـ (۳) 5 اهـ (۴) 2 اهـ

۲۲- کدامیک از گزینه‌های زیر درخصوص کابل‌های اشاره‌شده زیر در یک سیستم نیروی TN-S صحیح می‌باشد؟

A: 3×120/70 + 1×70 mm²NYY

B: $3 \times 120 + 2(1 \times 70) \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

- (۱) کابل A یک کابل سه و نیم رشته برای هادی‌های فازها و نول به اضافه یک کابل تک رشته برای هادی حفاظتی
- (۲) کابل B یک کابل سه رشته برای هادی‌های فازها به اضافه دو رشته کابل تک رشته برای هادی نول و هادی حفاظتی
- (۳) کابل B یک کابل سه رشته برای هادی‌های فازها به اضافه دو رشته کابل تک رشته برای هادی نول
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.



۲۳- کدامیک از منابع و مدارهای تغذیه ولتاژ خیلی پایین در خصوص رابطه با زمین مطابق تعریف زیر می باشد؟

رابطه با زمین: مدارها بدون اتصال به زمین می باشند. بدنه های هادی نباید دانسته به زمین اتصال داده شوند.

(۱) سیستم SELV

(۲) سیستم PELV

(۳) سیستم FELV

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۴- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص مدارهای 0.4 ثانیه و 5 ثانیه صحیح است؟

(۱) تغذیه مدارهای 0.4 ثانیه و 5 ثانیه از یک تابلوی برق، پلامانع می باشد.

(۲) در صورت تغذیه مدارهای 0.4 ثانیه و 5 ثانیه از یک تابلوی برق ایجاد همبندی اضافی الزامی است.

(۳) تغذیه مدارهای 0.4 ثانیه از تابلوی دیگری نزدیک تر به منبع تغذیه انجام گیرد.

(۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۲۵- حفاظت یک مدار روشنایی محوطه 16A و کابل تغذیه این مدار 6 mm^2 می باشد. چنانچه

انشعاب از این کابل جهت تغذیه چراغ 2.5 mm^2 و نصب وسیله حفاظتی در پایه چراغ

امکان پذیر نباشد، حداکثر ارتفاع چراغ چند متر می باشد؟

(۱) 3 متر

(۲) 7.5 متر

(۳) 9 متر

(۴) حداکثر ارتفاع پایه چراغ یا توجه به نیاز و شرایط طرح روشنایی انتخاب و تعیین می گردد.

۲۶- کدامیک از آسانسورهای زیر باید مجهز به کلید مخصوص که آسانسور را در اختیار کاربران

آموزش دیده قرار می دهد، باشد؟

(۱) آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند.

(۲) آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار (برانکاردبر) را دارند.

(۳) آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار (تخت بر) را دارند.

(۴) هر سه گزینه صحیح می باشد.



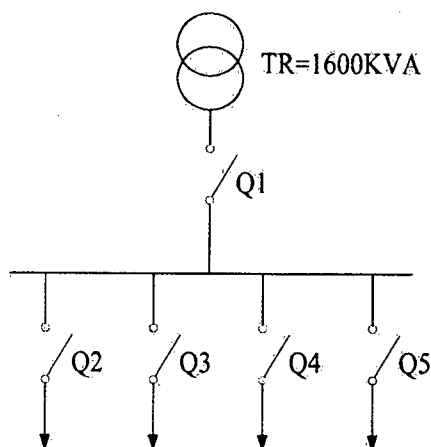
۲۷- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص تغذیه برق آسانسور یک ساختمان صحیح است؟

- (۱) کابل برق آسانسور می‌تواند به صورت انشعابی از تابلوی نیمه اصلی مستقر در بام تغذیه گردد.
- (۲) کابل برق آسانسور می‌تواند به صورت انشعابی از سیستم توزیع برق ساختمان (باسداکت) تغذیه گردد.
- (۳) کابل برق آسانسور باید به صورت مستقل و از طریق تابلوی برق اصلی ساختمان تغذیه گردد.
- (۴) محدودیتی در خصوص تغذیه برق تابلوی آسانسور وجود ندارد.

۲۸- طراحی یک تابلوی برق اصلی MDP بلافاصله بعد از ترانسفورماتور 1600kVA

($U_k=6\%$, $20/0.4$ KV) مطابق شکل زیر می‌باشد. کلیدهای Q_1 تا Q_5 از نوع کلید خودکار

اتوماتیک معمولی می‌باشند. حداقل قدرت قطع کلیدهای Q_1 تا Q_5 چقدر می‌باشد؟



(۱) $Q_1 = 50 \text{ KA}$, ($Q_2 = Q_3 = Q_4 = Q_5 = 36 \text{ kA}$)

(۲) $Q_1 = Q_2 = Q_3 = Q_4 = Q_5 = 50 \text{ kA}$

(۳) $Q_1 = 50 \text{ KA}$, ($Q_2 = Q_3 = Q_4 = Q_5 = 25 \text{ kA}$)

(۴) $Q_1 = 50 \text{ KA}$, ($Q_2 = Q_3 = Q_4 = Q_5 = 16 \text{ kA}$)

۲۹- کدامیک از کابل‌های زیر در یک سیستم نیروی TN-S از بابت ایمنی در برابر برق‌گرفتگی در

شرایط مساوی مطمئن‌تر می‌باشد؟

(۱) $3 \times 35/16 + 1 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

(۲) $4 \times 35 + 1 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

(۳) $4 \times 35 + 1 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۳۰- در سؤال قبل چنانچه علاوه بر ایمنی در برابر برق‌گرفتگی، مصرف کابل مربوط به لامپ‌های

تخلیه در گاز (بخار جیوه) باشد، سائز کابل مناسب چه می‌باشد؟

(۱) $4 \times 35 + 1 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

(۲) $4 \times 35 + 1 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

(۳) $3 \times 35/16 + 1 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

(۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو صحیح است.



۳۱- چگونگی انتخاب بازرس برای ساختمان‌های اداری و تجاری بیش از چهار طبقه یا بیش از هشت واحد به چه صورت می‌باشد؟

- (۱) یک بازرس حقیقی
- (۲) بازرس حقوقی
- (۳) دو بازرس حقیقی
- (۴) چهار بازرس حقیقی

۳۲- در انجام آزمون‌ها برای تشخیص سالم بودن و عملکرد تاسیسات برقی حداقل چند درصد از لوازم و تجهیزات قطع و وصل باید باز شده و قطعات برقی و مکانیکی آنها از نظر آسیب، ساییدگی و نفوذ مایعات به داخل محفظه، بازدید و اگر تعداد موارد ایراد از چند درصد کل تجاوز کند، باید همه لوازم و تجهیزات قطع و وصل کنترل شود؟

- | | |
|--------------|--------------|
| (۱) 10% - 3% | (۲) 10% - 2% |
| (۳) 15% - 2% | (۴) 15% - 3% |

۳۳- مصارف کل مربوط به تجهیزات سیستم‌های سرمایش و گرمایش یک موتورخانه به شرح زیر می‌باشد. قدرت‌های ارائه شده مربوط به یک دستگاه می‌باشد.

- چیلر جذبی - دو دستگاه - 5 کیلووات
- برج خنک کن - چهار دستگاه - 7.5 کیلووات
- پمپ گردش آب برج خنک کن - چهار دستگاه - 11 کیلووات - دو دستگاه رزرو
- پمپ گردش آب سرد هوارسان - سه دستگاه - 4 کیلووات - یک دستگاه رزرو
- پمپ گردش آب گرم هوارسان - سه دستگاه - 3 کیلووات - یک دستگاه رزرو
- پمپ گردش آب سرد و گرم فن کوئل - سه دستگاه - 5.5 کیلووات - یک دستگاه رزرو
- دیگ آب گرم - دو دستگاه - 3 کیلووات

ضرایب همزمانی یا Diversity Factor برای تجهیزات این موتورخانه برای فصل تابستان چقدر می‌باشد؟

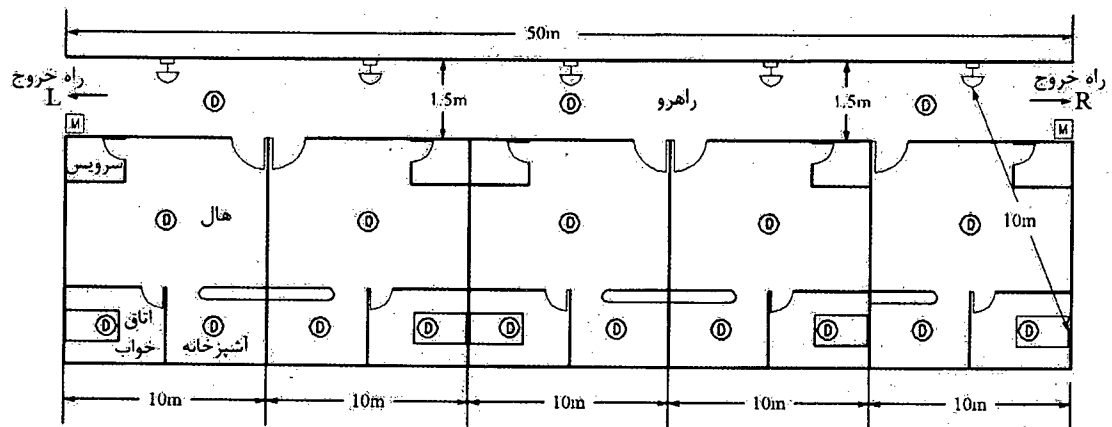
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (۱) 0.55 | (۲) 0.64 | (۳) 0.75 | (۴) 0.87 |
|----------|----------|----------|----------|

۳۴- حداقل سطح زیربنای قرارگیری دستگاه تهویه و تعداد وسایل تهویه در یک پناهگاه با ظرفیت 116 نفر به ترتیب چقدر است؟

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (۱) 15 مترمربع و 5 عدد | (۲) 8 مترمربع و 3 عدد |
| (۳) 9 مترمربع و 3 عدد | (۴) 15 مترمربع و 3 عدد |



مسئله - با توجه به پلان و جدول زیر به سوالات ۳۵ تا ۳۸ پاسخ دهید.



افت شدت صوت در عبور از دیوار و یا در 10 dB در نظر گرفته شود.

جدول افت شدت صدا با دور شدن از منبع							
فاصله (متر)	1	2	5	10	15	20	25
افت (dB)	0	6	14	20	23	25	28

شستی سیستم اعلام حریق M

دکتور سیستم اعلام حریق D

آژیر سیستم اعلام حریق

۳۵- اگر حداقل شدت صوت مورد نیاز جهت اطمینان از بیدار شدن شخص خوابیده در اتاق خواب 75 dB فرض شود، شدت صوت آژیر اعلام حریق در صورتی که در محل نشان داده شده در راهرو نصب شود، نباید از کدام مقدار زیر کمتر باشد؟

85 dB/1m (۲)

105 dB/1m (۱)

95 dB/1m (۴)

75 dB/1m (۳)

۳۶- اگر حداکثر شدت صوت آژیر اعلام حریق نصب شده در راهرو، 95 دسی بل در فاصله یک متری باشد، آنگاه:

(۱) نصب آژیر در راهرو کفایت می کند.

(۲) نصب آژیر در داخل واحد مسکونی الزامی است.

(۳) یک عدد آژیر در میانه راهرو اضافه شود.

(۴) هیچکدام



۳۷- کدام گزینه در مورد محل و تعداد شستی های اعلام حریق در راهرو ساختمان صحیح است؟

(راهنمایی: حداکثر فاصله پیمایش جهت رسیدن به شستی اعلام حریق 40 متر است.)

۱) نصب یک عدد شستی در مجاورت راه خروج L، یک عدد در مجاورت راه خروج R و یک عدد در میانه راهرو الزامی است (جمعاً سه عدد).

۲) نصب یک عدد شستی فقط در مجاورت یکی از راه های خروج الزامی است.

۳) نصب یک عدد شستی در مجاورت راه خروج L و یک عدد در مجاورت راه خروج R الزامی است (جمعاً دو عدد).

۴) فقط نصب یک عدد شستی در میانه راهرو الزامی است.

۳۸- مناسب ترین گزینه پیشنهادی جهت انتخاب نوع آشکارساز به ترتیب در a: هال، b: آشپزخانه،

c: اتاق خواب، d: راهرو کدام است؟

۱) a: حرارتی b: دودی c: حرارتی d: دودی

۲) a: دودی b: حرارتی c: دودی d: حرارتی

۳) a: دودی b: حرارتی c: دودی d: دودی

۴) a: دودی b: حرارتی c: حرارتی d: دودی

۳۹- در کدامیک از سیستم های زیر استفاده از وسیله حفاظتی در مدار هادی خنثی الزامی است؟

۱) استفاده از وسیله حفاظتی در مدار هادی خنثی در تمامی سیستم های نیرو به طور کلی ممنوع می باشد.

۲) در سیستم IT با هادی خنثی توزیع نشده

۳) در سیستم IT صرف نظر از هادی خنثی توزیع شده و یا توزیع نشده

۴) در سیستم IT با هادی خنثی توزیع شده

۴۰- مناسب ترین وسیله حفاظتی برای پله های خازن در یک بانک خازنی چه می باشد؟

۱) کلید خودکار اتوماتیک

۲) فیوز چاقویی

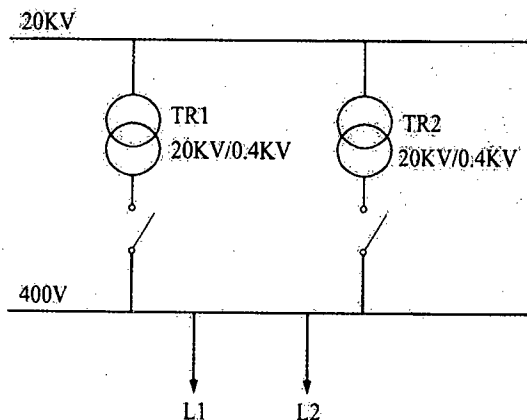
۳) کلید مینیاتوری

۴) هر سه گزینه صحیح است.



مسئله - سیستمی متشکل از دو دستگاه ترانسفورماتور موازی با مشخصات زیر مقروض است:

$$TR2 = 500 \text{ KVA}, UK_2 = 4\% \quad \text{و} \quad TR1 = 1000 \text{ KVA}, UK_1 = 6\%$$



به سوالات ۴۱ تا ۴۳ پاسخ دهید.

۴۱ - کدام گزینه در مورد مجموع بارهای L_1 و L_2 در صورتی که ترانسفورماتورها حداکثر ۹۰ درصد بارگذاری شوند، (هیچکدام از ترانسفورماتورها در حالت بیشتر از ظرفیت نامی قرار نگیرند) صحیح است؟

(۱) $L_1 + L_2 \leq 1333 \text{ KVA}$

(۲) $L_1 + L_2 \leq 1050 \text{ KVA}$

(۳) $L_1 + L_2 \leq 1500 \text{ KVA}$

(۴) $L_1 + L_2 \leq 1350 \text{ KVA}$

۴۲ - اگر در این سیستم سعی شود که مقدار بار مصرفی معادل ظرفیت نامی ترانسفورماتورها باشد، چه مشکلی بروز خواهد کرد؟

(۱) هیچ یک از ترانسفورماتورها متحمل اضافه بار نخواهد شد.

(۲) ترانسفورماتور TR_1 متحمل اضافه بار می شود.

(۳) ترانسفورماتور TR_2 متحمل اضافه بار می شود.

(۴) هر دو ترانسفورماتور متحمل اضافه بار می شوند.

۴۳ - در چه صورت می توان از حداکثر ظرفیت ترانسفورماتورها استفاده نمود؟

(۱) کافی است توان نامی SN ترانسفورماتورها برابر باشد.

(۲) کافی است امپدانس ولتاژ $UK\%$ ترانسفورماتورها برابر باشد.

(۳) توان نامی SN و امپدانس ولتاژ $UK\%$ ترانسفورماتورها باید همواره برابر باشند.

(۴) حتی با انتخاب امپدانس ولتاژ $UK\%$ برابر، در صورت ترانسفورماتور با توان های متفاوت، امکان بهره برداری 100% از ظرفیت ترانسفورماتورها وجود ندارد.



۴۴- بعد از محاسبه سطح مقطع هادی‌های مدار با توجه به برآورد بار و انتخاب وسیله حفاظتی پارامترهای زیر باید در ادامه محاسبه گردند.

الف: افت ولتاژ

ب: کنترل و حصول اطمینان نسبت به اینکه وسایل حفاظتی قرار گرفته به شکل پشت سر هم نسبت به هم متمایز (discrimination) می‌باشند.

ج: محاسبه جریان‌های حداکثر و حداقل اتصال کوتاه بین هادی فاز و حفاظتی یا هادی فاز و هادی مشترک حفاظتی / خنثی

ترتیب اجرای محاسبات پارامترهای ذکرشده به چه صورت می‌باشد؟

(۱) الف، ج و ب

(۲) الف، ب و ج

(۳) ج، ب و الف

(۴) ب، ج و الف

۴۵- کدام عبارت در مورد کلاس عایق‌بندی تجهیزات الکتریکی با توجه به حفاظت در برابر برق‌گرفتگی در اثر تماس غیرمستقیم صحیح است؟

(۱) در تجهیزات کلاس " II " بدنه هادی در دسترس وجود ندارد.

(۲) در تجهیزات کلاس " III " حفاظت در برابر تماس غیرمستقیم یا استفاده از منابع با ولتاژهای ایمنی خیلی پایین SELV و یا مدارهای با ولتاژ حفاظتی PELV تأمین می‌شود.

(۳) در تجهیزات کلاس " 0 " هیچ نوع عایق‌بندی جهت حفاظت در برابر برق‌گرفتگی وجود ندارد.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۴۶- در طراحی سیستم صوتی برای بلندگوهای سقفی با توان ۳ وات و ارتفاع ۳ متر، چنانچه ارتفاع فضا بیشتر شود، فاصله بلندگوها جهت داشتن شدت صوت موردنیاز در فضا به چه صورت خواهد شد؟

(۱) فاصله بلندگوها زیاد و از یک ارتفاع به بعد کم می‌شود.

(۲) فاصله بلندگوها زیاد می‌شود.

(۳) فاصله بلندگوها کم می‌شود.

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.



۴۷- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص کنترل روشنایی در فضایی که شامل روشنایی عمومی و تزئینی می‌باشد، صحیح است؟

- (۱) کلید کنترل روشنایی عمومی باید در محل ورودی - خروجی این فضا قرار گیرد و در خصوص روشنایی تزئینی اختیاری است.
- (۲) کلید کنترل روشنایی عمومی و تزئینی باید در محل ورودی - خروجی این فضا قرار گیرد.
- (۳) محل قرارگیری کلید کنترل روشنایی عمومی و تزئینی در محل ورودی - خروجی این فضا اختیاری است.
- (۴) کلید کنترل روشنایی عمومی و تزئینی علاوه بر محل ورودی - خروجی در یک نقطه دیگر از این فضا نیز باید نصب گردد.

۴۸- چه عواملی ممکن است باعث اختلال در تغذیه برق، چه در هنگام کار عادی و چه در هنگام قطع و وصل شوند؟

- (۱) هارمونیک‌ها، شدت جریان هجومی
- (۲) ضریب توان، شدت جریان هجومی
- (۳) هارمونیک‌ها، بار نامتعادل
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۹- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص مشخصات امپدانس حلقه اتصال کوتاه در صورت بروز اتصالی بین یک هادی فاز با بدنه یک هادی در یک سیستم TN-S صحیح است؟

- (۱) امپدانس فاز ژنراتور یا ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکترو د زمین حفاظتی
- (۲) امپدانس فاز ژنراتور یا ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکترو د زمین ایمنی
- (۳) امپدانس فاز ژنراتور یا ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی
- (۴) امپدانس فاز ژنراتور یا ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکترو د زمین حفاظتی - ایمنی

۵۰- در کدامیک از گزینه‌های زیر کلید مینیاتوری یک مدار روشنایی تک فاز می‌تواند از ۱۰ آمپر بیشتر باشد؟ (از ضرایب کاهش باردهی کلیدهای مینیاتوری صرف نظر می‌شود).

- (۱) استفاده از کلید مینیاتوری بالاتر از ۱۰ آمپر برای مدار روشنایی به طور کلی ممنوع است.
- (۲) در صورتی که مصرف روشنایی یک کلید تک پل یا دو پل از ۱۰ آمپر تجاوز نکند، که در این حالت مجموع مصارف بیش از ۱۰ آمپر مدار روشنایی بلامانع می‌باشد.
- (۳) در صورتی که مقطع سیم مدار روشنایی با کلید تک پل یا دو پل مناسب با آمپراژ کلید مینیاتوری بالاتر از ۱۰ آمپر باشد.
- (۴) در صورتی که مدار روشنایی از طریق یک کلید گردان با آمپراژ بالاتر از ۱۰ آمپر با مقطع سیم و یا کابل مناسب، از تابلوی برق کنترل شود.



۵۱- تعداد فن‌های مکنده جهت تخلیه گاز و دودهای خروجی از آگزوز خودروها در آسانسورهای خودروبر چند عدد می‌باشد؟

- (۱) یک عدد (بالای چاه آسانسور)
- (۲) یک عدد (سقف کابین)
- (۳) دو عدد (سقف کابین و بالای چاه آسانسور)
- (۴) این تعداد یا توجه به ظرفیت آسانسور خودروبر مشخص می‌شود.

۵۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص استفاده از آسانسور در مواقع آتش‌سوزی صحیح است؟

- (۱) در صورتی که از برق اضطراری تغذیه شده باشد، مجاز می‌باشد.
- (۲) به‌طور کلی ممنوع است.
- (۳) مجاز می‌باشد.
- (۴) در صورتی مجاز می‌باشد که آسانسور در اختیار افراد دی‌صلاح یا آتش‌نشان قرار گیرد.

۵۳- کنترل روشنایی چاه آسانسور از چه محل یا محل‌هایی می‌باشد؟

- (۱) موتورخانه آسانسور
- (۲) موتورخانه و چاهک آسانسور
- (۳) در محل نصب چراغ‌ها در چاه آسانسور
- (۴) موتورخانه آسانسور و اتاق نگهبانی

۵۴- نصب در بازرسی، در چاهک برای کدام آسانسور الزامی است؟

- (۱) آسانسوری که ارتفاع چاهک آن بیش از ۲.۵ متر باشد.
- (۲) آسانسوری که عمق چاهک آن بیش از ۲.۵ متر باشد.
- (۳) سرعت آسانسور بیش از ۲.۵ متربرثانیه باشد.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

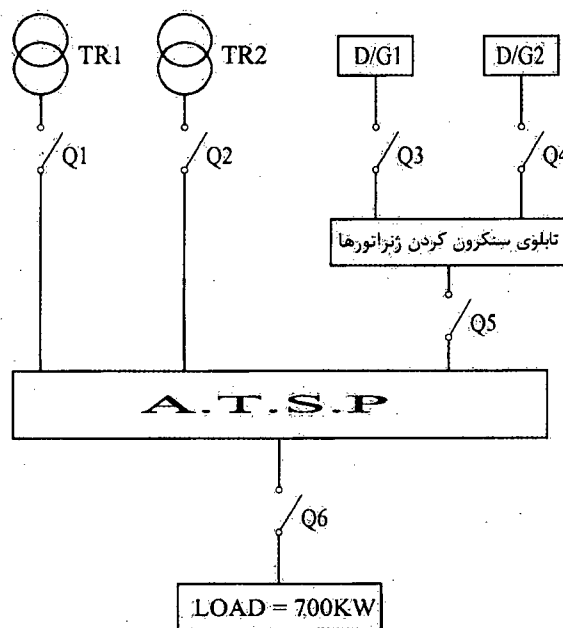
۵۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص پارکینگ‌های طبقاتی صحیح است؟

- (۱) نصب آسانسور خودروبر الزامی است، در این شرایط باید حداقل دو آسانسور پیش‌بینی شود.
- (۲) نصب آسانسور خودروبر الزامی است.
- (۳) نصب آسانسور خودروبر مجاز می‌باشد.
- (۴) نصب آسانسور خودروبر به‌طور کلی ممنوع می‌باشد.



مسئله - مقدار بار مصرفی در شکل زیر مشخص شده است. شرایط محیطی 40 درجه سانتی گراد و ارتفاع از سطح دریا 1800 متر، ضریب توان 0.85 و ولتاژ نامی ترانسفورماتور 20 kv/400v می باشد. ولتاژ امپدانس اتصال کوتاه برای ترانسفورماتورها 6% و برای دیزل ژنراتورها 12% می باشد.

ضریب کاهش قدرت ترانسفورماتور		
درجه حرارت (سانتی گراد)	Heavy Load	Light Load
40	88	57



ضریب کاهش قدرت دیزل ژنراتور به ترتیب زیر است:
4% = برای هر 400 متر بالاتر از 1000 متر از سطح دریا
1% = برای هر 5 درجه بالاتر از 30 درجه سانتی گراد
TR = ترانسفورماتور
D/G = دیزل ژنراتور
A.T.S.P = (Automatic Transfer Switch Panel)



= کلید خودکار اتوماتیک

بار مصرفی در 8 ساعت از شبانه روز تمام بار (heavy Load) و در مابقی ساعات شبانه روز 50% ظرفیت کل (Light Load) در نظر گرفته شود.

ترانسفورماتورها به شکل موازی و دیزل ژنراتورها نیز به صورت موازی با هم کار می کنند. قدرت ترانسفورماتورها و یا دیزل ژنراتورها طوری خواهد بود که هر دستگاه ترانسفورماتور و یا دیزل ژنراتور به تنهایی کل بار مصرفی را بتواند تغذیه نماید. به سوالات ۵۶ تا ۶۰ پاسخ دهید.

۵۶- قدرت ترانسفورماتورها برابر است با:

800 KVA (۲)

1000 KVA (۱)

500 KVA (۴)

1250 KVA (۳)

۵۷- قدرت دیزل ژنراتورها برابر است با:

500 KVA (۲)

1200 KVA (۱)

700 KVA (۴)

1000 KVA (۳)

۵۸- کدام گزینه در خصوص آمپراژ نامی کلیدهای Q1 تا Q6 صحیح است؟

(۱) آمپراژ تمام کلیدها یکسان می باشد.

(۲) آمپراژ کلیدهای Q5 و Q6 از کلیدهای Q1، Q2، Q3، Q4 بیشتر می باشد.

(۳) آمپراژ کلید Q6 از تمام کلیدها بیشتر می باشد.

(۴) آمپراژ کلیدهای Q1، Q2، Q5 و Q6 از کلیدهای Q3 و Q4 بیشتر می باشد.

۵۹- با توجه به نرم قدرت قطع کلیدهای خودکار اتوماتیک 16، 25، 36، 50، 70 و 100 کیلوآمپر،

کدامیک از گزینه های زیر در خصوص انتخاب قدرت قطع کلیدهای Q1 تا Q6 صحیح است؟

(۱) $Q_1 = Q_2 = Q_3 = Q_4 = Q_5 = Q_6$

(۲) $(Q_3 = Q_4) < (Q_1 = Q_2 = Q_5) < Q_6$

(۳) $(Q_3 = Q_4) < (Q_1 = Q_2) < (Q_5 = Q_6)$

(۴) $(Q_3 = Q_4) < (Q_1 = Q_2) < Q_5 < Q_6$

۶۰- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص تنظیم رله مغناطیسی در شرایط تئوری (جهت قطع

مطمئن مدار) کلید Q6 صحیح است؟

(۱) تنظیم رله مغناطیسی کلید Q6 براساس مشخصات یک دستگاه دیزل ژنراتور انجام

می گیرد.

(۲) تنظیم رله مغناطیسی کلید Q6 براساس مشخصات دو دستگاه دیزل ژنراتور انجام می گیرد.

(۳) تنظیم رله مغناطیسی کلید Q6 براساس مشخصات یک دستگاه ترانسفورماتور انجام

می گیرد.

(۴) تنظیم رله مغناطیسی کلید Q6 براساس مشخصات دو دستگاه ترانسفورماتور انجام

می گیرد.



پاسخ	شماره سؤالات
۲	۳۱
۱	۳۲
۴	۳۳
۳	۳۴
۱	۳۵
۲	۳۶
۳	۳۷
۳	۳۸
۴	۳۹
۲	۴۰
۲	۴۱
۳	۴۲
۲	۴۳
۳	۴۴
۴	۴۵
۱	۴۶
۱	۴۷
۴	۴۸
۳	۴۹
۴	۵۰
۳	۵۱
۴	۵۲
۱	۵۳
۲	۵۴
۳	۵۵
۱	۵۶
۳	۵۷
۱	۵۸
۲	۵۹
۱	۶۰

پاسخ	شماره سؤالات
۳	۱
۴	۲
۴	۳
۱	۴
۴	۵
۳	۶
۴	۷
۲	۸
۱	۹
۲	۱۰
۱	۱۱
۳	۱۲
۲	۱۳
۳	۱۴
۱	۱۵
۲	۱۶
۴	۱۷
۱	۱۸
۳	۱۹
۱	۲۰
۲	۲۱
۴	۲۲
۱	۲۳
۴	۲۴
۴	۲۵
۳	۲۶
۳	۲۷
۲	۲۸
۴	۲۹
۱	۳۰

۱- قرار است روشنایی یک سالن بزرگ که شامل ۶ مدار تک فاز می باشد، از سه محل ورودی و به صورت یکپارچه کنترل گردد. مناسب ترین روش کنترل چه می باشد؟

۱) استفاده از کنتاکتور و شبستری های قطع و وصل در محل های ورودی

۲) استفاده از کنتاکتور و کلیدهای تبدیل در محل های ورودی

۳) استفاده از کنتاکتور، رله ضربه ای و شبستری های قطع و وصل در محل های ورودی

۴) استفاده از کنتاکتور، رله ضربه ای و کلیدهای تبدیل در محل های ورودی

جواب: گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص اجرای لوله به صورت روکار روی دیوار یا سقف صحیح است؟

۱) لوله باید حداقل ۶ میلی متر از دیوار و یا سقف فاصله داشته باشد.

۲) لوله باید حداقل ۱۰ میلی متر از دیوار و یا سقف فاصله داشته باشد.

۳) لوله می تواند با دیوار و یا سقف تماس داشته باشد.

۴) هر نوع جنس لوله شرایط خاص خود را دارد.

جواب: براساس بند ۱۳-۶-۲-۶ صفحه ۵۴ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۳- چنانچه در یک تابلوی برق سه فاز امکان متعادل کردن بارهای خروجی تابلو بین فازها امکان پذیر نباشد، کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱) باید سطح مقطع هاید فازها و سطح مقطع هادی خنثی را افزایش داد.

۲) باید سطح مقطع هادی فازها را افزایش داد.

۳) باید سطح مقطع هادی خنثی را معادل سطح مقطع هادی فازها انتخاب کرد.

۴) وسیله حفاظتی تابلو باید هادی خنثی را نیز قطع کند.

جواب: براساس قسمت یادآوری ۳ بند ۱۳-۶-۰-۸ صفحه ۵۰ مبحث ۱۳ گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص مدار تغذیه کننده بلندگوها صحیح است؟

۱) 25A ۲) 6KA ۳) 250A ۴) 500A

جواب: براساس قسمت یادآوری ۷ بند ۱۳-۵-۱-۲-۱ صفحه ۴۱ مبحث ۱۳ گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص مدار تغذیه کننده بلندگوها صحیح است؟

- ۱) چنانچه خط تغذیه بلندگوها فاقد هادی دارای پرده فلزی زمین شده باشد، در داخل لوله فولادی اجرا گردد.
- ۲) چنانچه تغذیه بلندگوها دارای هادی پرده فلزی زمین شده باشد، اجرای آن در داخل لوله پلاستیکی بلامانع می باشد.
- ۳) صرفنظر از اینکه تغذیه بلندگوها دارا و یا فاقد هادی پرده فلزی زمین شده باشد، اجرای آن در داخل لوله پلاستیکی مجاز می باشد.
- ۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۳-۸-۴-۳ صفحه ۶۷ مبحث ۱۳ گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۶- حداقل فاصله نصب کابل های برق (بدون لوله) بر روی دیوار چقدر است و نوع بست کابل چگونه باید باشد؟

- ۱) حداقل ۲ سانتی متر با بست پلاستیکی دو پیچه
 - ۲) حداقل ۲ سانتی متر با بست فلزی دو پیچه
 - ۳) حداقل ۱ سانتی متر با بست فلزی یک پیچه
 - ۴) کابل باید به دیوار چسبیده باشد و با بست پلاستیکی دو پیچه
- جواب: براساس بند ۱۳-۶-۱-۲ صفحه ۵۱ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۷- کلید مینیاتوری برای حفاظت یک مدار شامل پریزهای 16A تک فاز مورد استفاده در واحدهای مسکونی چند آمپر باید باشد؟ (از ضرایب کاهش باردهی کلیدهای مینیاتوری صرفنظر می شود).
(۱) برحسب نیاز می تواند از 16A نیز بیشتر باشد.
(۲) باید 16A باشد.
(۳) نباید از 16A بیشتر باشد.
(۴) داده ها برای حل مسئله کافی نمی باشد.

جواب: براساس بند ۱۳-۷-۲-۲ صفحه ۵۹ مبحث ۱۳ و براساس بند ۵-۵-۳ (تابلوهای فرعی روشنایی) صفحه ۱۰۱ نشریه ۱-۱۱۰ گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۸- چنانچه در اثر وجود هارمونیک های ناخواسته در مدارهای مصرف کننده عملکرد کلیدهای RCD با حساسیت میلی آمپر با مشکلاتی روبرو گردد، کدامیک از کلیدهای RCD با حساسیت های زیر را می توان به عنوان حفاظت در برابر برق گرفتگی استفاده نمود؟

- (۱) کلید RCD با حساسیت ۱۰۰ میلی آمپر
- (۲) کلید RCD با حساسیت ۰ میلی آمپر
- (۳) کلید RCD با حساسیت ۵۰۰ میلی آمپر
- (۴) هیچکدام

جواب: براساس بند ۱۳-۵-۲-۶-۲ صفحه ۴۶ مبحث ۱۳ گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۹- حداقل عمق (ارتفاع) حفر کانال برای کابل کشی فشار ضعیف با رعایت حداقل فاصله کابل از سطح زمین با شرایط نصب کابل طبق مقررات مبحث سیزدهم، چقدر باید باشد؟ (قطر کابل برابر ۵ سانتی متر می باشد)

(۱) ۸۲/۵ سانتی متر (۲) ۷۰ سانتی متر (۳) ۸۰ سانتی متر (۴) ۷۵ سانتی متر

جواب: براساس بندهای ۱۳-۶-۱-۵ و ۱۳-۶-۱-۴ صفحه ۵۲ مبحث ۱۳ گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۱۰- اگر در پست برق برای تجهیزات فشار متوسط و ترانسفورماتور و تجهیزات فشار ضعیف از یک الکتروود اصتال زمین مشترک (حفاظتی و ایمنی) استفاده کنیم، کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟
(۱) طول کابل های ورودی و خروجی فشار متوسط مدفون در زمین هر کدام حداقل ۳ کیلومتر باشد.
(۲) مجموع طول کابل های ورودی و خروجی فشار متوسط مدفون در زمین ۳ کیلومتر باشد.
(۳) مقاومت الکتروود زمین مشترک نباید بیشتر از ۱ اهم باشد.
(۴) کابل های ورودی و خروجی فشار متوسط هر کدام به طول یک کیلومتر با شیلد هادی روی لایه بیرونی کابل و در تماس مستقیم با خاک

جواب: براساس بند پ ۱-۹-۷ صفحه ۱۰۴ مبحث ۱۳ و براساس بند ۴P2-۲-۵ طبق IEC صفحه ۱۷۷ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۱۱- موتوری سه فاز با قدرت hp (22KW) و شدت جریان نامی ۴۳/۵ آمپر مفروض است. چنانچه موتور فوق به صورت ستاره-مثلث راه اندازی گردد، مناسب ترین آمپراژ رله بی متال که برای تغذیه موتور استفاده شده است، چقدر می باشد؟
(۱) 28-40A (۲) 22-32A (۳) 40-50A (۴) 45-63A

جواب: براساس جدول ۲-۵ صفحه ۱۱۱ نشریه ۱-۱۱۰ گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...

لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۱۲- کدامیک از کابل های اشاره زیر مربوط به سیستم $TN - C$ می باشد؟

(۱) $5 \times 4mm^2 NYY, 4 \times 10mm^2 NYY$

(۲) $4 \times 6mm^2 NYY, 4 \times 16mm^2 NYY$

(۳) $4 \times 10mm^2 NYY, 3 \times 25.16mm^2 NYY$

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس جدول 7P3-۳ صفحه ۴۱۰ و بند 7P4-۲ صفحه ۴۰۹ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده

(مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...

لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۱۳- موارد کاربرد کلید دوپل چه می باشد؟

(۱) قطع و وصل هم زمان یک فاز و یک نول

(۳) قطع و وصل دو مدار

(۲) قطع و وصل هم زمان دو فاز

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۳-۲-۳ صفحه ۴۹ نشریه ۱-۱۱۰ گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده

(مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...

لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۱۴- مناسب ترین وسیله نصب شده برای قطع و وصل یک کولر در بام و در مجاورت کولر چه می باشد؟

(۱) ایزولاتور تک پل واترپروف با بدنه آلومینیوم دایکاست با دسته اهرمی و یا گردان

(۲) ایزولاتور سه پل واترپروف با بدنه آلومینیوم دایکاست با دسته اهرمی و یا گردان

(۳) کلید مینیاتوری سه پل

(۴) کلید مینیاتوری تک پل

جواب: گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۱۵- کدامیک از گزینه های زیر را می توان در صورت وجود شرایط لازم به عنوان الکتروود زمین استفاده کرد؟

۱) غلاف های هادی کابل ها

۲) اجزای فلزی سازه ها

۳) لوله کشی آب (فلزی)

۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: براساس بند ۴-۲ صفحه ۱۰۱ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۱۶- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص پله های برقی صحیح است؟

۱) پله های برقی باید قابلیت حرکت در دو جهت بالا و پایین را داشته باشد.

۲) پله های برقی باید قابلیت حرکت در یک جهت بالا و پایین را داشته باشد.

۳) فقط در ساختمان هایی که ریسک حریق بالا باشد، پله های برقی باید قابلیت حرکت در دو جهت بالا و پایین را داشته باشد.

۴) فقط در ساختمان هایی که ارتفاع کف به کف طبقات بیش از ۵ متر باشد، پله های برقی باید قابلیت حرکت در دو جهت بالا و پایین را داشته باشد.

جواب: براساس بند ۱۵-۳-۴-۱ صفحه ۴۵ مبحث ۱۵ گزینه ۱ صحیح است.

پلکان برقی و پیاده رو متحرک باید قابلیت حرکت در دو جهت پایین و بالا را داشته باشد. تغییر جهت حرکت پس از تخلیه کامل افراد به عهده تکنسین مقیم و مسئول پلکان برقی می باشد. جهت حرکت نباید توسط مسافین قابل تغییر باشد.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۱۷- کدامیک از کابل های شبکه زیر از نوع بدون هالوژن و دیرگذار می باشد؟

- (۱) کابل SSTP همراه با پوشش PVC
(۲) کابل UTP همراه با پوشش LSZH یا PVC
(۳) کابل UTP همراه با پوشش LSZH
(۴) کابل SFTP همراه با پوشش PVC

جواب: گزینه ۳ صحیح است.

روکش کابلها عموماً از جنس PVC است که حاوی مواد پلاستیکی حامل هالوژن بوده و در هنگام آتش سوزی گاز سمی هالوژن که باعث خفگی می شود، منتشر می کند. روکش LSZH (low smoke zero halogen) از مواد بدون هالوژن LSZH برای ساخت روکش کابل استفاده می شود.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۱۸- زمان دوره تناوب برای بازدید الکتریکی در موتورهای الکتریکی در حال نصب و در حال کار چه می باشد؟

- (۱) هر سه ماه یک بار (۲) هر شش ماه یک بار (۳) سالانه یک بار (۴) هر دو سال یک بار

جواب: براساس جدول ۲۲-۷-۱ صفحه ۶۴ مبحث ۲۲ گزینه ۳ صحیح است.

جدول شماره ۲۲-۷-۱ دوره تناوب بازرسی

شماره	موضوع	شماره بند	زمان دوره تناوب
۱	تابلوهای برق	۲۲-۷-۱۲-۱	سالانه یک بار
۲	رله حفاظتی	۲۲-۷-۱۲-۲	سالانه یک بار
۳	کلیدهای اتوماتیک	۲۲-۷-۱۲-۳	سالانه یک بار
۴	کابل، کانال و باس داکت	۲۲-۷-۱۲-۴	سالانه یک بار
۵	ترانسفورماتور	۲۲-۷-۱۲-۵	سالانه یک بار
۶	باتری و شارژ باتری	۲۲-۷-۱۲-۶	سالانه یک بار
۷	موتورهای الکتریکی در حالت نصب و در حال کار	۲۲-۷-۱۲-۷ الف	بازدید ظاهری
		۲۲-۷-۱۲-۷ ب	اندازه گیری دمای باتلاق و سیم پیچ ها
			اندازه گیری و کنترل لرزش
			آزمایش روغن
			جریان الکتریکی
			اندازه گیری مقاومت عایقی
۸	موتورهای الکتریکی در حالت نصب و بی بار	۲۲-۷-۱۲-۷ ب	شاخص پلاریزاسیون
			مقاومت اهمی سیم پیچ ها
			هر پنج سال یک بار

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۱۹-بازرس که مسئولیت بازرسی از ساختمان مطابق الزامات مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان را به عهده دارد، قرارداد کاری خود را با چه کسی منعقد می نماید؟

(۱) مالک

(۲) مسئول نگهداری ساختمان

(۳) بهره بردار

(۴) سازمان نظام مهندسی استان

جواب: براساس بند ۲۲-۱-۳-۶ صفحه ۳ مبحث ۲۲ گزینه ۲ صحیح است.

شخص حقیقی یا حقوقی است که دارای پروانه اشتغال به کار و صلاحیت لازم از وزارت راه و شهرسازی بوده و بر مبنای قرارداد منعقد با مسئول نگهداری ساختمان، مسئولیت بازرسی از ساختمان مطابق الزامات این مبحث را دارد. حقیقی یا حقوقی بودن بازرس باید مطابق بند ۴-۱-۲۲ باشد. بازرس باید نتیجه بازرسی را به صورت کتبی به مسئول نگهداری ساختمان اعلام نماید.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲۰- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص نقطه خنثای فشار ضعیف صحیح است؟

(۱) نقطه خنثای فشار ضعیف باید به الکتروود زمین ایمنی وصل گردد.

(۲) نقطه خنثای فشار ضعیف باید به الکتروود زمین حفاظتی وصل گردد.

(۳) تحت شرایطی نقطه خنثای فشار ضعیف می تواند به الکتروود زمین مشترک حفاظتی-ایمنی وصل گردد.

(۴) گزینه های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱-۷-۹-۱-۱۰۴ و بند الف پ ۱-۷-۹-۲-۱۰۵ مبحث ۱۳ گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۲۱- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- ۱) در صورت استفاده از هادی نوع لخت (بدون عایق) برای هم بندی این هادی باید از نوع افشان باشد.
- ۲) هادی هم بندی باید از نوع لخت (بدون عایق) باشد.
- ۳) هادی هم بندی می تواند از نوع هادی با عایق باشد.
- ۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند پ ۱-۵ صفحه ۹۴ مبحث ۱۳ گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۲۲- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص جلوگیری از اضافه بار (بار بیش از ظرفیت آسانسور) صحیح است؟

- ۱) محدود کردن مساحت کابین
- ۲) استفاده از حسگر اضافه بار
- ۳) کم کردن سرعت اسمی آسانسور
- ۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس صفحه ۶ مبحث ۱۵ گزینه ۲ صحیح است.

سیستم اضافه بار : در برخی آسانسور ها برای جلوگیری از اضافه بار حسگری را به شیوه های مختلف تعبیه می کنند تا هنگام سوار شدن مسافر یا گذاشتن بار، بیش از ظرفیت پیش بینی شده در کابین ، ضمن اعلام خبر تا تخلیه بار اضافی از حرکت آسانسور جلوگیری شود.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۲۳- ضربه گیر (بافر) عبارت است از:

- ۱) وسیله ای برای جلوگیری از برخورد کنترل نشده کابین به کف چاهک
- ۲) وسیله ای است برای متوقف کردن کابین به هنگام سقوط آزاد آن
- ۳) وسیله ای است که در مواقع اضطراری با افزایش غیرعادی سرعت فعال شده و سبب توقف کابین می شود.
- ۴) وسیله ای است که در مواقع افزایش سرعت بیش از حد کابین قفل شده و سیستم ترمز ایمنی را فعال می کند.

جواب: براساس صفحه ۶ مبحث ۱۵ گزینه ۱ صحیح است.

ضربه گیر (بافر): وسیله ای ارتجاعی است که برای جلوگیری از برخورد کنترل نشده کابین و یا وزنه تعادل به کف چاهک به کار می رود. این وسیله لازم است طوری طراحی و انتخاب گردد که قسمتی از انرژی جنبشی کابین را مستهلک کند. باید توجه داشت که ضربه گیر برای متوقف کردن کابین به هنگام سقوط آزاد آن، طراحی نشده است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده

(مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...

لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲۴- کدامیک از گزینه های زیر برای قسمت هادی بیگانه صحیح می باشد؟

(۱) ماشین ظرفشویی و قسمت های فلزی ساختمان ها

(۲) رادیاتورها و ماشین لباسشویی

(۳) لوله های فلزی گاز، آب و حرارت مرکزی

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۳-۱-۳-۸ صفحه ۶ مبحث ۱۳ گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده

(مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...

لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر قسمت (مدار) برقرار است؟

(۱) هادی های فازها + هادی خنثی

(۲) هادی های فازها

(۳) هادی های فازها + هادی حفاظتی - خنثی

(۴) هادی های فازها + هادی خنثی + هادی حفاظتی

جواب: براساس بند ۱۳-۱-۳-۶ صفحه ۵ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده

(مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...

لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲۶- وصل بدنه هادی به ترمینال اصلی اتصال زمین توسط چه هادی انجام می شود؟

(۱) هادی اتصال زمین

(۲) هادی حفاظتی

(۳) هادی هم بندی

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۳-۱-۳-۹ صفحه ۶ و شکل پ-۶ صفحه ۹۸ مبحث ۱۳ گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲۷- برای کدامیک از کاربری های زیر استفاده از سیستم IT الزامی می باشد؟

(۱) ذوب فلزات (۲) اتاق های عمل

(۳) چراغ های روشنایی ایمن در تالارهای همایش (۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: براساس بند ۶۲۱-۵-۱۱ صفحه ۲۵۳ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲۸- در یک سیستم نیرو از نوع $TN - C - S$ هرگاه کابل ۴ رشته سه فاز و یک تابلو توزیع یک واحد مسکونی که مصارف نهایی (روشنایی، پریز و تجهیزات ثابت) تغذیه می نماید، شود:

- (۱) چون کابل ۴ رشته است، تابلو توزیع فاقد شینه حفاظتی PE بوده و هادی PEN کابل به شینه PEN در تابلو اتصال می یابد.
- (۲) هادی PEN کابل مستقیماً به شینه N تابلو متصل شده و ارتباط شینه های N و PE در تابلو با $Jumper$ برقرار می گردد.
- (۳) هادی PEN کابل مستقیماً به شینه PE تابلو متصل شده و ارتباط شینه های N و PE در تابلو با $Jumper$ برقرار می گردد.
- (۴) هادی PEN کابل مستقیماً به شینه PE تابلو متصل شده و هیچ ارتباطی بین N و PE دو تابلو برقرار نمی گردد.

جواب: براساس بخش و بند ۱۳-۵-۱-۲-۱ صفحه ۴۱ مبحث ۱۳ گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۲۹- کدام عبارت در مورد کابل کشی در دمای پایین صحیح است؟

- (۱) کابل کشی در دمای کمتر از $+3$ درجه سانتی گراد با تمهیداتی مجاز است.
- (۲) جابجایی کابل پیچیده شده بر روی قرقره در دمای کم مجاز نیست.
- (۳) کابل کشی در دمای کمتر از $+3$ درجه سانتی گراد به هیچ وجه امکان پذیر نیست.
- (۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۳-۶-۱-۵-۷ و یادآوری ۲ صفحه ۵۲ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

-تعدادی موتور الکتریکی با توان اکتیو و راکتیو ($\cos \phi < 0.85$) از تابلو برق واحدی تغذیه شده اند. ازدیدگاه کاهش جریان و تلفات انرژی در کابل های مدار تغذیه الکتروموتورها، مناسب ترین روش نصب خازن جبران بار راکتیو کدام است؟
 ۱) جبران گروهی با اتصال خازن در ورودی سرویس مشترک
 ۲) جبران گروهی با اتصال خازن در تابلو برق تغذیه الکتروموتورها
 ۳) جبران انفرادی با اتصال خازن به صورت موازی با ترمینال های تغذیه هر الکتروموتور
 ۴) جبران گروهی با اتصال خازن در پست ترانسفورماتور

جواب: گزینه ۳ صحیح است.

در این صورت مولفه ی راکتیو جریان از بخش قبل از احاطه ی قرارگیری خازن حذف یا کاهش پیدا می کند و در نتیجه جریان و تلفات انرژی کاهش می یابد.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۳۱- اگر در منطقه ای بتوان ثابت نمود که مقاومت اتصال اتفاقی بین هادی فاز سیستم نیرو و جرم کلی زمین، ۱۰ اهم باشد، آنگاه مجری مقررات می تواند حداکثر مقاومت الکتریکی نقطه خنثی سیستم نیرو نسبت به جرم کلی زمین را چه مقدار اعلام نماید؟

۱) ۳.۲ اهم ۲) ۲.۹ اهم ۳) همواره ۲ اهم ۴) ۱۰ اهم

جواب: گزینه ۲ صحیح است.

$$R_B \leq R_E \frac{50}{V_0 - 50} \Rightarrow R_B \leq (10) \frac{50}{220 - 50} \Rightarrow R_B \leq 2.94 \Omega$$

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۳۲- کدامیک از انواع کابل شبکه دیتا معرفی شده برای کابل کشی در محیط های تداخل امواج الکترومغناطیس (EMI) و در مجاورت کابل های سیستم فشار ضعیف مناسب تر هستند؟

- (۱) UTP (کابل زوج به هم تابیده بدون شیلد و فویل) (۲) SFTP (کابل شیلد و فویل دار زوج به هم تابیده)
(۳) FFTP (کابل فویل و فویل دار زوج به هم تابیده) (۴) گزینه ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: گزینه ۴ صحیح است.

اولی با سدیم محافظت شده و دیگری با فویل

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۳۳- انتخاب کنتاکتور در مدارهای:

(a) راه انداز موتورهای القایی، (b) تغذیه بارهای اهمی در جریان متناوب، مطابق با کدامیک از مشخصه های زیر انجام می گیرد؟

- (۱) $a: I-AC3$, $b: I-AC1$ (۲) $a: I-AC1$, $b: I-AC3$
(۳) $a: I-AC3$, $b: I-AC2$ (۴) $a: I-AC4$, $b: I-AC2$

جواب: گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۳۴- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص استفاده از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ های آتش نشانی صحیح است؟

- (۱) توصیه می شود از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ های آتش نشانی استفاده شود.
(۲) استفاده از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ های آتش نشانی اختیاری می باشد.
(۳) توصیه می شود که از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ های آتش نشانی استفاده شود، منتهی این وسیله حفاظتی نباید باعث قطع مدار گردد و فقط وسیله اعلان اضافه بار (سمعی-بصری) باشد.

جواب: براساس بند ۴-۷۱۶ صفحات ۳۶۴ و ۳۶۵ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۳ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

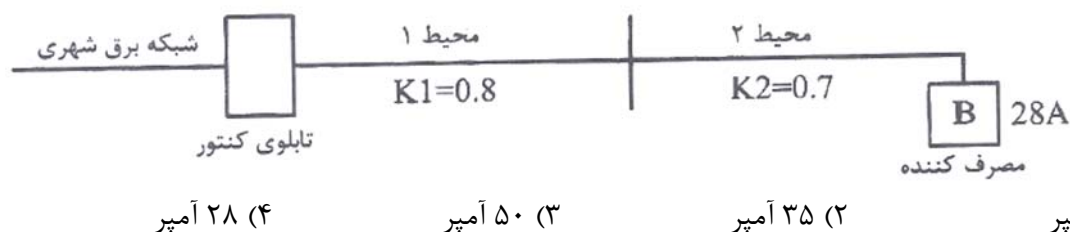
۳۵- در اتصال a : کابل و b : لوله فلزی (Conduit) به تابلوی برق و جعبه تقسیم از کدام رابط باید استفاده کرد:

- (۱) a : براس بوش با مهره b : براس بوش با مهره
- (۲) a : گلند فلزی یا پلاستیکی b : براس بوش یا مهره
- (۳) a : گلند فلزی یا پلاستیکی b : گلند فلزی یا پلاستیکی
- (۴) a : براس بوش با مهره b : مستقیم و بدون واسطه

جواب: براساس بند ۱۳-۶-۲-۸ صفحه ۵۴ مبحث ۱۳ گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۳۶- مطابق شکل کابل تغذیه کننده بار ۲۸ آمپری از دو محیط مختلف با شرایط نصب متفاوت عبور می کند. مناسب ترین جریان مجاز برای انتخاب سطح مقطع کابل تغذیه با توجه به ضرایب کاهشی جریان کابل (K_2, K_1) کدام گزینه است؟



- (۱) ۴۰ آمپر
- (۲) ۳۵ آمپر
- (۳) ۵۰ آمپر
- (۴) ۲۸ آمپر

جواب: گزینه ۱ صحیح است.

جریان مجاز کابل باید به اندازه ای باشد که هم پاسخگوی محیط ۱ و هم محیط ۲ باشد بنابراین بدترین شرایط تعیین کننده خواهد بود.

$$I = \frac{28}{K_2} = \frac{28}{0.7} = 40A$$

جریان مجاز کابل

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۳۷- چنانچه در یک مدار نهایی، از کلید RCD با جریان عامل همراه کلید حفاظتی مینیاتوری استفاده شود، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) جریان کلید RCD می تواند کمتر از جریان کلید مینیاتوری انتخاب شود.
- (۲) جریان کلید RCD مساوی و یا بزرگ تر از کلید مینیاتوری انتخاب شود.
- (۳) جریان کلید RCD ارتباطی با جریان کلید مینیاتوری نداشته و بر اساس محاسبات اتصال کوتاه در مدار، محاسبه و انتخاب گردد.
- (۴) گزینه های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۳۸- سپردن انجام کار حرفه ای به اشخاص فاقد صلاحیت فنی، حرفه ای و اخلاقی لازم برای انجام آن کار، مشمول کدامیک از مجازات انتظامی زیر خواهد بود؟

- (۱) حداقل یک سال و حداکثر سه سال محرومیت از کار
- (۲) مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج
- (۳) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه چهار
- (۴) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه پنج

جواب: بر اساس صفحه ۹ اصلاحیه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان گزینه ۲ صحیح است
سپردن انجام کار حرفه ای به اشخاص فاقد صلاحیت فنی، حرفه ای و اخلاقی لازم برای انجام آن کار، مشمول مجازات از درجه ۳ تا ۵ می شود

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۳۹- در قراردادهای اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) مسئولیت تمامی عملیات اجرای ساختمان، تعیین پیمانکاران برای هر یک از قسمت های ساختمان، تعیین پیمانکاران برای هر یک از قسمت های ساختمان و عقد قرارداد با آنها بر عهده چه کسی است؟

(۱) مالک یا نماینده قانونی او

(۲) مدیر

(۳) در هر بخش بر عهده پیمانکاران مربوطه است.

(۴) با تعیین سازمان استان برعهده پیمانکاران جزء است.

جواب: بر اساس ماده ۴ بند ۴-۳ مبحث ۲ صفحه ۱۶۱ گزینه ۲ صحیح است

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۰- بر اساس مفاد مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

(۱) برای حفاظت مدارهای الکتریکی با حساسیت بالا می توان از کلیدهای حفاظت اتوماتیک یا غیر اتوماتیک و رله حرارتی مناسب استفاده نمود.

(۲) باید از نصب هر گونه چراغ روشنایی آویزان و معلق از سقف اجتناب نمود.

(۳) نصب چراغ های اضطراری در سرویس های بهداشتی الزامی است.

(۴) در طراحی تابلوهای برق ساختمان ها باید از تجهیزات حفاظتی در مقابل تغییرات ولتاژ و جریان اضافی استفاده نمود.

جواب: براساس بند ۲۱-۵-۳-۱-۱۰ صفحه ۴۱ مبحث ۲۱ گزینه ۱ صحیح است.

۲۱-۵-۳-۱-۶ نصب چراغهای اضطراری در سرویس های بهداشتی الزامی است.

۲۱-۵-۳-۱-۸ از نصب هرگونه چراغ روشنایی آویزان و معلق از سقف باید اجتناب نمود.

۲۱-۵-۳-۱-۱۰ برای حفاظت مدارهای الکتریکی با حساسیت بالا باید از کلیدهای حفاظت اتوماتیک دارای میله مغناطیسی و رله حرارتی استفاده شود.

۲۱-۵-۳-۱-۱۶ در طراحی تابلوهای برق ساختمانها باید از تجهیزات حفاظتی در مقابل تغییرات ولتاژ و جریان اضافی استفاده نمود.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۱- حداکثر فاصله پست های نگهدارنده کابل های PVC بدون زره با قطر خارجی ۶ میلی متر که به صورت قائم روی دیوار نصب می گردند چقدر می باشد؟

۱) ۱۲ سانتی متر ۲) ۶ سانتی متر ۳) ۱۸ سانتی متر ۴) ۲۵ سانتی متر

جواب: گزینه ۳ صحیح است.

$$= 180mm = 18cm \quad (1.5)(20 \times 6) = (1.5)(20D) = \text{حداکثر فاصله ای بستها}$$

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۲- سیستم نیروی برق مورد طراحی برای تاسیسات برق یک بیمارستان چه می باشد؟

۱) TN - S ۲) TN - C - S

۳) TN - C ۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۳-۴۰-۱ صفحه ۱ مبحث ۱۳ گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۳- سیستم نیروی برق اتاق عمل در یک بیمارستان چه می باشد؟

۱) IT ۲) TN - S

۳) TN - C - S ۴) گزینه ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند پ ۱-۳ صفحه ۸۶ مبحث ۱۳ و بند ۶۲۱-۵-۱۱ صفحه ۲۵۳ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۴- کدامیک از گزینه های زیر برای تبدیل یک سیستم $TN-S$ به سیستم IT (اتاق عمل بیمارستان برای تغذیه تاسیسات و تجهیزات اتاق عمل) در یک سیستم تک فاز صحیح است؟

(۱) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل 380:380 ولت

(۲) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل 220:220 ولت

(۳) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل 210:12 ولت

(۴) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل 220:24 ولت

جواب: گزینه ۲ صحیح است.

استفاده از ترانس ایزوله با نسبت تبدیل یک

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۵- ابعاد یک ترانسفورماتور به طول ۲ متر و عرض ۱/۲ متر مفروض است. حداقل ابعاد اتاق ترانسفورماتور چقدر می باشد؟

(۱) طول = 3.6 متر، عرض = 2.8 متر (۲) طول = 4 متر، عرض = 2.8 متر

(۳) طول = 3.6 متر، عرض = 3 متر (۴) طول = 4 متر، عرض = 3 متر

جواب: براساس بند ۱۳-۴-۲-۳-۲ الف صفحه ۳۱ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

$$\text{طول} = 2 + 2 \times 0.8 = 3.6m$$

$$\text{عرض} = 1.2 + 2 \times 0.8 = 2.8m$$

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید برای تهیه این مجموعه زمان زیادی صرف شده است

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۶- حداقل سطح مقطع کانال هوای ورودی یک اتاق ترانسفورماتور با ظرفیت طول 1600KVA چقدر می باشد؟

(۱) 1.14 متر مربع (۲) 1.81 متر مربع (۳) 2.27 متر مربع (۴) 2.5 متر مربع

جواب: براساس جدول ۱ صفحه ۲۹ مبحث ۱۳ گزینه ۳ صحیح است.

$$S_i = \frac{S_o}{1.1} = \frac{2.5}{1.1} = 2.27m$$

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

برای تهیه این مجموعه زمان زیادی صرف شده است

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۷- حداکثر فاصله پریزهای برق روی دیوار صاف و بدون مانع در یک واحد مسکونی چند متر می باشد؟

(۱) 1.5 متر (۲) 3 متر (۳) ۵ متر (۴) محدودیتی در این خصوص وجود ندارد.

جواب: براساس بند ۱۳-۹-۱-۲ صفحه ۷۱ مبحث ۱۳ گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

برای تهیه این مجموعه زمان زیادی صرف شده است

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۸- کدامیک از روش های زیر جهت زیر صرفه جویی انرژی و جلوگیری از استهلاک پلکان برقی و پیاده روی متحرک در مکان های کم ترافیک استفاده می شود.

(۱) کاستن سرعت حرکت پلکان برقی

(۲) توقف پلکان برقی

(۳) کاستن سرعت و یا توقف پلکان برقی در زمان کاری آن به هیچ وجه مجاز نمی باشد.

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۵-۳-۴-۹ صفحه ۴۶ مبحث ۱۵ گزینه ۴ صحیح است.

در مکان های کم ترافیک جهت صرفه جویی انرژی و جلوگیری از استهلاک پلکان برقی و پیاده روی متحرک، لازم است با استفاده از چشم الکترونیک و یا حسگرهای مکانیکی سیستمی تعبیه گردد که در بازه های زمانی عدم استفاده افراد، از سرعت حرکت دستگاه کاسته شده و یا متوقف گردد.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۴۹- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص هدایت الکتریکی شینه هادی حفاظتی در یک تابلوی برق سه فاز صحیح است؟

(۱) قابلیت شینه هادی حفاظتی باید معادل هادی های برقرار باشد.

(۲) قابلیت شینه هادی حفاظتی باید نصف هادی های برقرار باشد.

(۳) قابلیت شینه هادی حفاظتی باید یک و نیم برابر هادی های برقرار باشد.

(۴) قابلیت شینه هادی حفاظتی باید دو برابر هادی های برقرار باشد.

جواب: براساس قسمت و بند ۱۳-۵-۱-۲-۱ صفحه ۴۱ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۵۰- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص زاویه شیب پلکان برقی صحیح است؟

(۱) زاویه شیب پلکان برقی تحت هیچ شرایطی نباید از درجه بیشتر باشد.

(۲) در صورتی که حداکثر ارتفاع ارتفاع پله ۶ متر و حداکثر سرعت آن ۰/۷۵ متر بر ثانیه باشد، زاویه شیب پلکان برقی تا ۳۵ درجه قابل افزایش است.

(۳) در صورتی که حداکثر ارتفاع ارتفاع پله ۶ متر و حداکثر سرعت آن ۰/۵ متر بر ثانیه باشد، زاویه شیب پلکان برقی تا ۳۵ درجه قابل افزایش است.

(۴) زاویه شیب پلکان برقی بدون هیچ شرایطی تا ۳۵ درجه قابل افزایش می باشد.

جواب: براساس بند ۱۵-۳-۱-۱۱ صفحه ۴۱ مبحث ۱۵ گزینه ۳ صحیح است.

زاویه شیب پلکان برقی نباید از درجه بیشتر شود. در صورتی که حداکثر ارتفاع پله ۶ متر و حداکثر سرعت آن ۰/۵ متر بر ثانیه باشد این زاویه تا ۳۵ درجه قابل افزایش است

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتا عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعا و قانونا حرام است...

۵۱- تعداد شستی احضار در کابین آسانسورهای خودروبرو چند عدد می باشد؟

(۱) یک عدد (۲) دو عدد

(۳) سه عدد (۴) این تعداد با توجه به ظرفیت آسانسور خودروبرو مشخص می شود.

جواب: براساس بند ۱۵-۲-۵-۷ صفحه ۳۳ مبحث ۱۵ گزینه ۲ صحیح است.

در هر کابین باید دو شستی احضار در دو سمت دیواره کابین نصب شود. محل قرارگیری این شستی ها باید به گونه ای باشد که راننده خودرو هنگام ورود و خروج از هر دو سمت امکان دسترسی به دکمه های طبقات و کلیدهای توقف اضطراری را دارا باشد.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵۲- یک بانک خازن با رگولاتور ۱:۱:۲:۲:۴:۴ دارای ظرفیت ۱۴۰ کیلوار می باشد. مناسب ترین بانک خازن از بابت تعداد پله و ظرفیت هر پله چه می باشد؟

$$(۱) 7(1 \times 20KVAR)$$

$$(۲) (1 \times 20KVAR) + 3(1 \times 40KVAR)$$

$$(۳) 2(1 \times 10KVAR) + 2(1 \times 20KVAR) + 2(1 \times 40KVAR)$$

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: گزینه ۳ صحیح است

اگر ظرفیت کوچکترین پله ی خازنی برابر A باشد، پله های اول و دوم دارای ظرفیت A خواهند بود پله های سوم و چهارم دارای ظرفیت 2A و پله های خازنی پنجم و ششم دارای ظرفیت 4A ، لذا:

$$A + A + 2A + 2A + 4A + 4A = 140 \Rightarrow 14A = 140 \Rightarrow A = 10KVAR$$

ظرفیت کوچکترین پله ، یعنی پله های ۱ و ۲ برابر 10KVAR می باشد.

$$4 \text{ و } 3 = \text{ظرفیت پله های } 2 \times 10 = 20KVAR$$

$$5 \text{ و } 6 = \text{ظرفیت پله های } 4 \times 10 = 40KVAR$$

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵۳- کدامیک از گزینه های زیر را می توان به عنوان کلید مجزاکننده استفاده کرد؟

(۱) کلید گردان (۲) کلید خودکار مینیاتوری (۳) کلید خودکار (اتوماتیک) (۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: براساس قسمت یادآوری ۱ بند ۱۳-۵-۲-۵-۵ صفحه ۴۵ مبحث ۱۳ گزینه ۴ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵۴- روش و یا روش های حفاظت در برابر جریان چه می باشد؟

(۱) قطع خودکار تغذیه قبل از اینکه این اضافه جریان به مقدار خطرناک برسد.

(۲) محدود کردن حداکثر اضافه جریان به میزانی که بی خطر باشد.

(۳) کاهش مقاومت الکتروود زمین

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۷۰۰-۱-۱، ۴، آخر صفحه ۳۳۹ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵۵- کدامیک از وسایل حفاظتی زیر را می توان در برابر اضافه بار استفاده کرد؟

(۱) کلید خودکار مینیاتوری، کلید خودکار (اتوماتیک) و فیوز

(۲) کلید خودکار مینیاتوری، کلید خودکار (اتوماتیک) فیوز و کلید جریان باقی مانده

(۳) کلید خودکار مینیاتوری، کلید خودکار (اتوماتیک) و کلید جریان باقی مانده

(۴) کلید خودکار مینیاتوری، کلید جریان باقی مانده

جواب: براساس بند 7p3-۰-۲ صفحه ۴۰۰ راهنمای طرح و اجرای تاسیسات برقی گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد... لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید

۵۶- مطابق مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان محیط زیست عبارت است از:

(۱) سلامت و بهداشت کلیه افرادی که در مجاورت یا نزدیکی کارگاه ساختمانی عبور و مرور، فعالیت یا زندگی می کنند.

(۲) سلامت و بهداشت کلیه افرادی که در کارگاه ساختمانی فعالیت می کنند.

(۳) جلوگیری از آلودگی هوا، آب، خاک و آلودگی ناشی از عملیات ساختمانی

(۴) گزینه های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۲-۱-۳-۱۹ صفحه ۵ مبحث ۱۲ گزینه ۴ صحیح است.

محیط زیست عبارت است از سلامت و بهداشت کلیه افرادی که در مجاورت یا نزدیکی (شعاع موثر) کارگاه ساختمانی عبور و مرور، فعالیت یا زندگی می کنند و همچنین جلوگیری از آلودگی هوا، آب، خاک و آلودگی صوتی ناشی از عملیات ساختمانی.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵۷- مطابق مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان ارتفاع سیم کشی از کف برای استفاده های موقت در کارگاه های ساختمانی در صورت امکان چقدر می باشد؟

۲(۱) متر ۲(۲) متر ۱(۵) متر ۳(۴) متر

جواب: براساس بخش ب بند ۱۲-۱۱-۴-۱ صفحه ۷۶ مبحث ۱۲ گزینه ۲ صحیح است.

سیم کشی برای استفاده های موقت در صورت امکان باید در ارتفاع ۲/۵ متر از کف انجام شود. در غیر این صورت باید سیم ها طوری نصب شوند که از آسیب های احتمالی محفوظ بمانند.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵۸- کدامیک از هادی های زیر مستقیماً به ترمینال اصلی اتصال زمین وصل می گردد؟

- ۱) هادی حفاظتی، هادی هم بندی اصلی، هادی زمین و هادی خنثی
- ۲) هادی حفاظتی، هادی هم بندی اصلی، هادی هم بندی اضافی و هادی زمین
- ۳) هادی حفاظتی، هادی های زمین، هادی های خنثی و هادی هم بندی اضافی
- ۴) هادی زمین، هادی خنثی، هادی هم بندی اضافی و هادی هم بندی اصلی

جواب: براساس بند پ ۱-۶ صفحه ۹۶ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۵۹- اتصال زمین عملیاتی برای چه منظوری استفاده می شود؟

- (۱) برای جلوگیری از برق گرفتگی
(۲) برای کار صحیح تجهیزات
(۳) برای کاهش ولتاژ تماس
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۳-۱-۳-۳۱ صفحه ۱۱ مبحث ۱۳ گزینه ۲ صحیح است.

این پاسخنامه با سرعت بسیار بالا و در فاصله زمانی چند روز بعد آزمون توسط گروه آموزشی دکتر تن زاده (مجمع آموزشی پوران پژوهش گیلان)، تهیه شده است و طبیعتاً عاری از نقص نمی باشد...
لطفا نظرات و پیشنهادات خود را با ایمیل PouranGilan@gmail.com مطرح نمایید
هر گونه کپی برداری بدون ذکر منبع از این مجموعه شرعاً و قانوناً حرام است...

۶۰- علت استفاده از بوشینگ (براس بوش) مناسب در محل ورود لوله به جعبه تقسیم یا تابلوی برق چه می باشد؟

- (۱) جلوگیری از زخمی شدن سیم یا کابل
(۲) جلوگیری از جا به جایی لوله در نقطه اتصال به جعبه تقسیم یا تابلو
(۳) جلوگیری از سرایت حریق
(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: براساس بند ۱۳-۶-۲-۸ صفحه ۵۴ مبحث ۱۳ گزینه ۱ صحیح است.

تهیه و تنظیم :

مهندس کیانوش علیپور

دکتر رضا تن زاده

(اسفند ۱۳۹۵)