

213A

213

A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



تاسیسات برقی (نظارت)

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 حتماً تکمیل نمایند.

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۰۸

نام و نام خانوادگی:

تعداد سوالها: ۶۰ سوال

شماره داوطلب:

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تذکرات:

- سوالها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- استفاده از ماشین حسابهای مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صرف 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 پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- در پایان آزمون، دفترچه سوالها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوالها یا بخشی از آنها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامههایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- کلیه سوالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



برگزارکننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- ولتاژ اسمی کدام یک از کابل‌های زیر بیشتر می‌باشد؟

- کابل $3 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

- کابل $3 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ NYMHY}$

(۱) کابل $3 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ NYY}$

(۲) کابل $3 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ NYMHY}$

(۳) هر دو کابل یکسان می‌باشد.

(۴) با توجه به نوع اجرا (سینی، ترانشه و ...) مشخص می‌شود.

۲- چراغ آگاه‌کننده قرمز در کدام ساختمان‌ها استفاده می‌شود؟

(۱) ساختمان‌های با درجه اهمیت زیاد

(۲) ساختمان‌های مرتفع

(۳) ساختمان‌های درمانی (بیمارستان)

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) طول نردبان باید یک متر از کفی که برای رسیدن به آن مورد استفاده قرار می‌گیرد بلندتر بوده و این قسمت اضافی فاقد پله باشد.

(۲) حداکثر طول نردبان ثابت و نردبان دوطرفه ۳ متر می‌باشد.

(۳) زاویه ایجاد بی‌نردبان یک طرفه قابل حمل و سطح مبنا در حدود ۷۵ درجه می‌باشد.

(۴) از نردبان نباید بیش از یک نفر به طور همزمان استفاده نماید.

۴- نام دیگر الکتروود زمین فشار متوسط و الکتروود زمین فشار ضعیف به ترتیب برابر است با:

(۱) الکتروود زمین حفاظتی و الکتروود زمین ایمنی

(۲) الکتروود زمین ایمنی و الکتروود زمین حفاظتی

(۳) الکتروود زمین حفاظتی و الکتروود زمین حفاظتی-ایمنی

(۴) الکتروود زمین حفاظتی-ایمنی و الکتروود زمین عملیاتی

۵- چنانچه فاصله شیر گاز طبیعی با پریز برق ۱۰ سانتی‌متر باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

(۱) شیر گاز در زیر پریز برق نصب شده است.

(۲) شیر گاز در بالای پریز برق نصب شده است.

(۳) شیر گاز در فاصله افقی پریز برق نصب شده است.

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۶- حداقل سطح مقطع هادی مس ورودی جعبه ترمینال هم‌بندی حمام و دوش‌ها چند میلی‌متر مربع است؟

(۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲.۵ (۴) ۱۰

۷- در کدام یک از ساختمان‌های زیر پریزهای برق باید مجهز به درپوش ایمنی یا پرده محافظ باشند؟

(۱) ساختمان‌های مسکونی

(۲) مهدکودک‌ها

(۳) شیرخوارگاه‌ها

(۴) در هر سه ساختمان الزامی است.



۸- در صورتی که امکان احداث دو الکتروود زمین (به منظور حفاظت سیستم و ایمنی) مستقل از هم فراهم باشد، شرایط آن چه می باشد؟

- (۱) فاصله بین دو الکتروود کمتر از ۲۰ متر نباشد.
- (۲) هیچگونه ارتباط هادی در فاصله بین دو الکتروود زمین وجود نداشته باشد.
- (۳) مقاومت هر دو الکتروود زمین نسبت به جرم کلی زمین از دو اهم تجاوز نکند.
- (۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۹- کدام یک از گزینه های زیر می تواند صحیح باشد؟

- (۱) در یک شبکه توزیع و تغذیه میانی، جنس هادی فاز مس و جنس هادی خنثی آلومینیوم می باشد.
- (۲) در یک شبکه توزیع و تغذیه میانی، جنس هادی فاز آلومینیوم و جنس هادی خنثی مس می باشد.
- (۳) در یک شبکه توزیع و تغذیه میانی، جنس هادی فاز آلومینیوم و جنس هادی خنثی آلومینیوم می باشد.
- (۴) هر سه گزینه می تواند صحیح باشد.

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) از کلیدهای مغناطیسی (کنتاکتورها) به همراه رله حرارتی می توان از آن به عنوان وسیله حفاظتی در برابر جریان اضافه بار استفاده کرد.
- (۲) از کلیدهای مغناطیسی (کنتاکتورها) به همراه رله حساس به افزایش و یا کاهش ولتاژ می توان از آن به عنوان وسیله حفاظتی در برابر نوسانات ولتاژ استفاده کرد.
- (۳) از کلیدهای مغناطیسی (کنتاکتورها) به همراه رله خطای زمین می توان از آن به عنوان وسیله حفاظتی در برابر جریان نشتی استفاده کرد.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۱- سیستم اتصال زمین یک ساختمان از نوع یک الکتروود زمین ساده به عمق ۴ متر می باشد، کدام یک از گزینه های زیر در خصوص آمپراژ کلید ورودی تابلوی کنترلی این ساختمان می تواند صحیح باشد؟

- (۱) ۳۲A سه فاز
- (۲) ۶۳A سه فاز
- (۳) ۱۰۰A سه فاز
- (۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۱۲- کدام یک از لامپ های زیر راندمان بالاتری دارد؟

- لامپ A، توان مصرفی ۷ وات، شار نوری ۷۰۰ لومن
- لامپ B، توان مصرفی ۱۰ وات، شار نوری ۹۰۰ لومن
- لامپ C، توان مصرفی ۱۵ وات، شار نوری ۱۲۰۰ لومن
- لامپ D، توان مصرفی ۲۰ وات، شار نوری ۱۴۰۰ لومن

- (۱) لامپ A
(۲) لامپ B
(۳) لامپ C
(۴) لامپ D



۱۳- برای کدام یک از گزینه‌های زیر، اقدامات صرفه‌جویی در مصرف برق در ساختمانی که انشعاب برق آن از نوع انشعاب فشار متوسط (اختصاصی) می‌باشد، انجام نمی‌گیرد؟

- (۱) ترانسفورماتور
- (۲) تابلوی برق موتورخانه
- (۳) تابلوی برق روشنایی
- (۴) هر سه گزینه را می‌توان اقدامات صرفه‌جویی در مصرف برق انجام داد.

۱۴- سه تابلوی برق (نرمال، اضطراری، برق بدون وقفه UPS) مفروض است. مناسب‌ترین گزینه برای تغذیه یک مدار روشنایی ایمنی (با باتری و شارژ مستقل و سرخود) از کدام تابلو می‌باشد؟

- (۱) تابلوی برق نرمال
- (۲) تابلوی برق اضطراری
- (۳) تابلوی برق بدون وقفه UPS
- (۴) هیچکدام

۱۵- ساختمانی اداری شامل دستگاه الکترونیکی حساس و گران‌قیمت شبکه‌های کامپیوتری و سیستم‌های فناوری اطلاعات IT که از طریق یک کنتور ۲۰۰ آمپر سه فاز که از شبکه برق شهری تغذیه می‌گردد، مفروض است. چنانچه کابل‌های شبکه این ساختمان اداری از نوع SFTP باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین پاسخ درخصوص اتصال هادی‌های زیر به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین این ساختمان می‌باشد؟

- (۱) هادی اتصال زمین، هادی حفاظتی، هادی اتصال زمین عملیاتی، هادی هم‌بندی اصلی
- (۲) هادی اتصال زمین، هادی حفاظتی - خنثی، هادی اتصال زمین عملیاتی، هادی هم‌بندی اصلی
- (۳) هادی اتصال زمین، هادی حفاظتی، هادی خنثی، هادی اتصال زمین عملیاتی، هادی هم‌بندی اصلی
- (۴) هادی اتصال زمین، هادی خنثی، هادی هم‌بندی اصلی، هادی اتصال زمین عملیاتی

۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص پیش‌بینی ایزولاتور در سیستم اعلام حریق صحیح است؟

- (۱) پیش‌بینی ایزولاتور در سیستم اعلام حریق متعارف و آدرس‌پذیر، مشروط بر اینکه هر یک از اجزای سیستم اعلام حریق فاقد ایزولاتور باشد، الزامی است.
- (۲) پیش‌بینی ایزولاتور در سیستم اعلام حریق متعارف، در ابتدا و انتهای هر زون الزامی می‌باشد، مشروط بر اینکه هر یک از اجزای سیستم اعلام حریق فاقد ایزولاتور باشد.
- (۳) پیش‌بینی ایزولاتور در سیستم اعلام حریق آدرس‌پذیر در محل‌های ورودی و خروجی هر زون الزامی است مشروط بر اینکه هر یک از اجزای سیستم اعلام حریق فاقد ایزولاتور باشد.
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.



۱۷- حداقل حجم مخزن روغن در یک اتاق ترانسفورماتور بزرگ برای ترانسفورماتورهای روغنی، باید معادل حجم روغن کدامیک از ترانسفورماتورهای زیر باشد؟

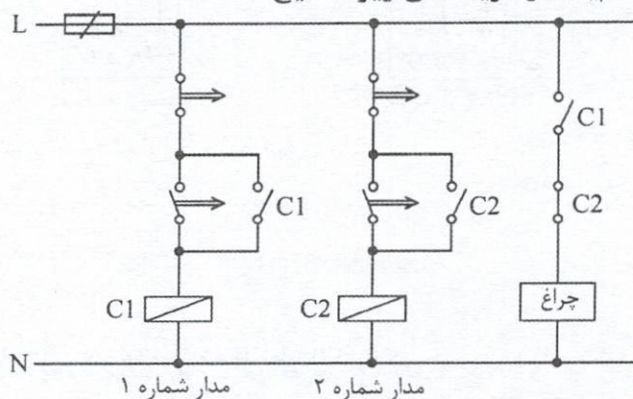
۱۰۰۰ kVA (۲)

۸۰۰ kVA (۱)

۶۳۰ kVA (۴)

۱۲۵۰ kVA (۳)

۱۸- با توجه به شکل زیر کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



(۱) با استتارت همزمان هر دو شستی چراغ لحظه‌ای روشن و سپس خاموش می‌گردد.

(۲) با استتارت همزمان هر دو شستی چراغ روشن می‌شود.

(۳) با استتارت شستی مدار شماره یک چراغ روشن می‌شود.

(۴) با استتارت شستی مدار شماره دو چراغ روشن می‌شود.

۱۹- ساختمانی مسکونی دارای ۶۰ واحد با متراژ هر واحد ۹۰ m² و سیستم سرمایش و گرمایش فن‌کوئل برای واحدها مفروض است. مصارف فضاهای بیرون از واحدها (مشاعات) ۴۰۰ kW می‌باشد. تعرفه برق خریداری شده برای این ساختمان از نوع انشعاب برق برای فروش مجدد برق می‌باشد. نقطه شروع محاسبه افت ولتاژ برای یک مدار پریز در داخل یک واحد مسکونی از کجا می‌باشد؟

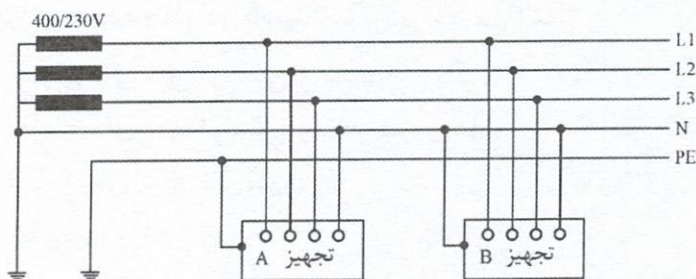
(۱) تابلوی فشار ضعیف ترانسفورماتور پست اختصاصی

(۲) تابلوی فشار ضعیف ترانسفورماتور پست عمومی

(۳) تابلوی کنتورها

(۴) تابلوی توزیع خیابانی (شاتر)

۲۰- با توجه به شکل زیر سیستم نیروی تجهیز A و تجهیز B به ترتیب برابر است با:



(۱) TT و TT

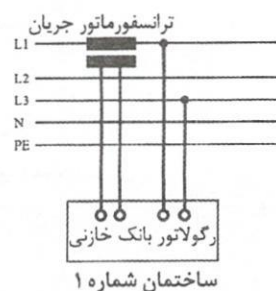
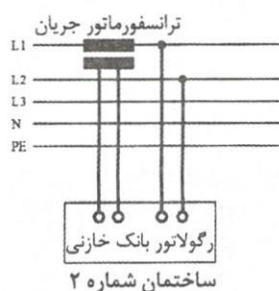
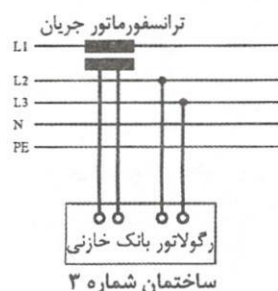
(۲) TNS و TT

(۳) TT و TNS

(۴) TNC و TT



۲۱- اتصال نمونه جریان و ولتاژ رگولاتور بانک خازنی سه ساختمان کاملاً مشابه (توان مصرفی، دیماند مصرفی و ...) مطابق شکل‌های زیر است. کدام ساختمان(ها) ممکن است بابت توان راکتیو مصرفی جریمه شوند؟



- (۱) ساختمان شماره دو و ساختمان شماره سه
- (۲) ساختمان شماره یک و ساختمان شماره سه
- (۳) ساختمان شماره یک و ساختمان شماره دو
- (۴) هیچکدام

۲۲- کدام یک از جریان‌های زیر در مداری که از نظر الکتریکی آسیب دیده باشد برقرار می‌شود؟

- (۱) جریان اتصال کوتاه، جریان اضافه بار، جریان باقیمانده و جریان ناشی
- (۲) جریان اتصال کوتاه، جریان اضافه بار و جریان باقیمانده
- (۳) جریان اتصال کوتاه و جریان باقیمانده
- (۴) جریان اتصال کوتاه و جریان اضافه بار

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص اتصال لوله فولادی به لوله پلاستیکی صحیح است؟

- (۱) به طور کلی ممنوع است.
- (۲) با استفاده از بوشینگ مناسب در محل اتصال دو لوله بلامانع می‌باشد.
- (۳) با استفاده از جعبه تقسیم مناسب در محل اتصال دو لوله بلامانع می‌باشد.
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۲۴- حریم زمینی برای ساختمانی ۳ متر می‌باشد، ولتاژ شبکه چند کیلوولت می‌تواند باشد؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۱
- (۳) ۳۳

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو می‌تواند صحیح باشد.

۲۵- عوامل عمده خطر در تاسیسات برقی چه می‌باشد؟

- (۱) جریان‌های برق گرفتگی و دماهای زیاد
- (۲) جریان‌های برق گرفتگی و آتش سوزی‌ها
- (۳) دماهای زیاد و آتش سوزی‌ها
- (۴) آتش سوزی‌ها



۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص ولتاژ تماس صحیح است؟

- (۱) از این اصطلاح فقط در ارتباط با حفاظت در برابر تماس غیرمستقیم استفاده می‌شود.
- (۲) از این اصطلاح فقط در ارتباط با حفاظت در برابر تماس مستقیم استفاده می‌شود.
- (۳) از این اصطلاح هم در ارتباط با حفاظت در برابر تماس مستقیم و هم تماس غیرمستقیم استفاده می‌شود.
- (۴) هیچکدام

۲۷- هدف از اجرای الزامات و ملاحظات پدافند غیرعامل چه می‌باشد؟

- (۱) کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی
- (۲) کاهش آسیب‌پذیری ساختمان‌ها
- (۳) کاهش آسیب‌پذیری تجهیزات حیاتی
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص هادی هم‌بندی اصلی و اضافی صحیح است؟

- (۱) هادی هم‌بندی اصلی باید بدون عایق (لخت) و هادی هم‌بندی اضافی می‌تواند بدون عایق (لخت) و هم عایق‌دار باشد.
- (۲) هادی هم‌بندی اصلی باید عایق‌دار و هادی هم‌بندی اضافی می‌تواند بدون عایق (لخت) و هم عایق‌دار باشد.
- (۳) هادی هم‌بندی اصلی و اضافی می‌توانند بدون عایق (لخت) و هم عایق‌دار باشند.
- (۴) هادی هم‌بندی اصلی می‌تواند بدون عایق (لخت) و هم عایق‌دار و هادی هم‌بندی اضافی باید عایق‌دار باشد.

۲۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در انتخاب سطح مقطع هادی حفاظتی (PE) صحیح است؟

- (۱) رعایت جریان مجاز
- (۲) خوردگی، زنگ‌زدگی و مقاومت مکانیکی
- (۳) جریان عبوری اتصال کوتاه
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳۰- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص عایق‌بندی هادی حفاظتی (PE) در یک سیستم نیروی برق**TNS صحیح است؟**

- (۱) باید معادل عایق‌بندی فازها باشد.
- (۲) باید بیشتر از عایق‌بندی فازها باشد.
- (۳) می‌تواند کمتر از عایق‌بندی فازها باشد.
- (۴) هیچکدام



۳۱- در شبکه‌های توزیع و تاسیسات، استفاده از الکترودهای افقی تحت چه شرایطی مناسب می‌باشد؟

- (۱) فضای آزاد کافی وجود داشته باشد.
- (۲) در زیر لایه نازکی از خاک با مقاومت ویژه کم در سطح زمین، لایه‌های با مقاومت ویژه زیاد قرار داشته باشد.
- (۳) نیاز به مقاومت الکتروود زمین کم باشد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۳۲- حفاظت تمام مدارهای خروجی یک تابلوی برق کلید خودکار مینیاتوری و حفاظت ورودی آن فیوز می‌باشد. چنانچه آمپراژ حفاظت ورودی تابلوی برق 63A باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص قدرت قطع کلیدهای خودکار مینیاتوری می‌تواند صحیح باشد؟

- (۱) 1.5 kA
 - (۲) 6 kA
 - (۳) 10 kA
 - (۴) هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.
- ۳۳- کلید جریان باقیمانده با کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند به صورت اشتراکی یک واحد را تشکیل دهد؟

- (۱) فقط کلید خودکار مینیاتوری
 - (۲) کلید خودکار مینیاتوری و کلید خودکار اتوماتیک
 - (۳) کلید خودکار مینیاتوری و فیوز
 - (۴) کلید خودکار اتوماتیک و فیوز
- ۳۴- کدام یک از کابل‌های زیر می‌تواند بین جعبه ترمینال‌های فرعی و جعبه ترمینال‌های نیمه اصلی سیستم تلفن اجرا گردد؟

- (۱) UTP (CAT/6)
- (۲) JY (st) Y
- (۳) RG58A/U
- (۴) هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.

۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص محل نصب جعبه ترمینال هم‌بندی حمام و دوش‌ها صحیح است؟

- (۱) باید خارج از حمام و دوش روی دیوار یکی از فضاهای همجوار حمام و دوش نصب گردد.
- (۲) باید داخل حمام و دوش نصب گردد.
- (۳) چنانچه تغذیه مدارهای حمام و دوش‌ها مجهز به کلید RCD با جریان عامل 30 mA باشند، نصب در داخل حمام و دوش‌ها بلامانع می‌باشد.
- (۴) هیچکدام

۳۶- چنانچه جعبه تقسیم پشت کلید، پریز و غیره از جنس فلزی باشد، این جعبه تقسیم باید به کدام

هادی متصل گردد؟

- (۱) هادی حفاظتی
- (۲) هادی هم‌بندی اضافی
- (۳) هادی هم‌بندی اصلی
- (۴) هادی اتصال زمین



۳۷- در محل‌های ورود و خروج کابل از داخل لوله (در اجرای کابل از زیر جاده‌ها) چه چیزی باید پیش‌بینی کرد؟

- (۱) گلند
- (۲) براس بوش
- (۳) بالشتک

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳۸- کدام یک از گزینه‌های زیر را نمی‌توان برای هادی هم‌بندی اصلی (از جنس آلومینیوم) استفاده کرد؟

- (۱) 35 mm^2
- (۲) 16 mm^2
- (۳) 6 mm^2

(۴) هر سه گزینه را می‌توان استفاده کرد.

۳۹- اثر جریان هجومی در انتخاب کدام یک از تجهیزات بانک خازن موثر نمی‌باشد؟

- (۱) حفاظت خازن
- (۲) کنتاکتور
- (۳) رگولاتور

(۴) در انتخاب هر سه گزینه موثر می‌باشد.

۴۰- چنانچه شعاع یک کابل 15 mm باشد، حداقل قطر داخلی لوله جهت اجرای آن کابل در داخل لوله

چند میلی‌متر می‌باشد؟

- (۱) 30
- (۲) 39
- (۳) 60
- (۴) 45

۴۱- حداقل و حداکثر ظرفیت آسانسورهای با ترافیک سنگین برحسب کیلوگرم چقدر می‌باشد؟

- (۱) 2000 - 1275
- (۲) 2500 - 1275
- (۳) 1350 - 630
- (۴) 1000 - 450

۴۲- در ساختمان‌های بلندمرتبه نصب بلندگو جهت پخش پیام‌های صوتی زنده در سیستم صوتی و

اعلام خطر در کدام یک از فضاهای زیر الزامی نمی‌باشد؟

- (۱) آسانسورها
- (۲) پلکان‌های خروج
- (۳) راهروی طبقات
- (۴) در هر سه فضا الزامی می‌باشد.

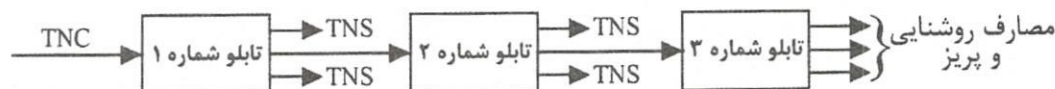
۴۳- تاثیر عمق دفن الکتروود افقی بر مقدار مقاومت آن به چه صورت می‌باشد؟

- (۱) بی تاثیر است.
- (۲) تاثیرش بسیار بارز نمی‌باشد.
- (۳) تاثیر آن قابل ملاحظه می‌باشد.
- (۴) تاثیر آن زیاد می‌باشد.



۴۴- در شکل زیر چنانچه ورودی تابلوی شماره ۱، سیستم نیروی TNC باشد، آنگاه ورودی تابلوی شماره

۳ چه سیستم نیروهایی می تواند باشد؟



(۱) TNC

(۲) TNS

(۳) TNS یا TNC

(۴) داده ها برای حل مسئله کافی نمی باشد.

۴۵- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص برقگیر حفاظتی صحیح است؟

(۱) برقگیر حفاظتی فقط برای حذف اثرات اضافه ولتاژ ناشی از صاعقه روی تاسیسات برق مورد استفاده قرار می گیرد.

(۲) تجهیزات برقگیر حفاظتی فقط در اولین تابلو در ورودی ساختمان در نظر گرفته می شود.

(۳) در صورت نصب برقگیر حفاظتی در یک تابلوی برق می توان از سایر حفاظت های لازم دیگر صرف نظر کرد.

(۴) هیچ کدام

۴۶- کدام یک از گزینه های زیر باعث می شود تا سطح مقطع هادی خنثی معادل حداقل سطح مقطع هادی

فاز و یا حتی از آن بیشتر انتخاب گردد؟

(۱) وجود ضریب توان های متفاوت فازها

(۲) عدم تعادل بارها

(۳) هارمونیک ها

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۷- در معرفی سیستم نیروی برق TT، حرف T از سمت راست مشخص کننده چه می باشد؟

(۱) یک نقطه از سیستم مستقیماً به زمین وصل است (معمولاً نقطه خنثی)

(۲) بدنه هادی از نظر الکتریکی به طور مستقیم و مستقل از اتصالات زمین سیستم نیرو به زمین وصل اند.

(۳) بدنه هادی از نظر الکتریکی مستقیماً به نقطه زمین شده سیستم نیرو وصل می شوند.

(۴) قسمت های برقدار سیستم نسبت به زمین عایق بوده و یا یک نقطه از سیستم از طریق امپدانس که به اندازه کافی بزرگ است، به زمین وصل می باشند.

۴۸- مقدار فشار معکوس مولد نیروی برق اضطراری در یک پروژه با توجه به شرایط طرح، بر چه اساسی

مشخص می شود؟

(۱) توسط سازنده مولد نیروی برق اضطراری در مشخصات فنی دستگاه مشخص می شود.

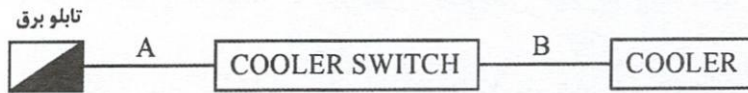
(۲) با محاسبات توسط طراح پروژه مشخص می شود (با هماهنگی شرکت سازنده)

(۳) در زمان اجرای پروژه و با توجه به شرایط اجرا توسط مجری محاسبه و مشخص می شود (با هماهنگی شرکت سازنده)

(۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.



۴۹- در کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین پاسخ درخصوص تغذیه مدار برق یک کولر آبی با موتور دوسرعه (سرعت کند و تند) صحیح است؟ (حفاظت کولر در تابلوی برق از طریق یک کلید مینیاتوری تک پل 16A می‌باشد)



(۱) مسیر A، $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ - مسیر B، $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$

(۲) مسیر A، $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ - مسیر B، $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$

(۳) مسیر A، $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ - مسیر B، $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$

(۴) مسیر A، $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ - مسیر B، $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$

۵۰- نظارت بر علائم و تابلوها الزامی و بازدید از آنها به منظور پایداری، استحکام و ایمنی تابلو و سازه آن، قبل از بهره‌برداری و در زمان ساخت ساختمان به عهده که می‌باشد؟

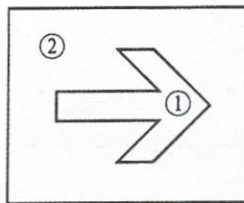
(۱) مهندس ناظر ساختمان و مسئول ایمنی کارگاه ساختمانی

(۲) مهندس تابلو و مسئول ایمنی کارگاه ساختمانی

(۳) مسئول ایمنی کارگاه ساختمانی

(۴) مسئول تابلو و مهندس ناظر ساختمانی

۵۱- معنای علامت زیر چه می‌باشد؟



- رنگ سطح 1، سفید و رنگ سطح 2، قرمز می‌باشد.

(۱) علامت مکمل برای نشان دادن جهت خروج اضطراری

(۲) علامت مکمل برای نشان دادن جهت خروج اضطراری در مواقع حریق

(۳) علامت مکمل برای دسترسی به تجهیزات آتش‌نشانی

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۵۲- در آسانسورها با کاربرد عمومی، مناسب‌ترین بازشوی در کابین برحسب میلی‌متر چقدر باشد تا آسانسور مناسب برای مانور مهندسی چرخدار (سه نقطه چرخش) باشد؟

(۴) 1200

(۳) 900

(۲) 1100

(۱) 800

۵۳- در ساختمانی که ارتفاع پلکان برقی آن 6.5 متر باشد، حداقل تعداد پله تخت در ورودی و خروجی پلکان برقی چه تعداد می‌باشد؟

(۴) 5

(۳) 4

(۲) 3

(۱) 2

۵۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) در سیستم اعلام حریق خودکار موضعی، آژیر هشدار بر روی آشکارساز نصب شده است.

(۲) در سیستم اعلام حریق خودکار مرکزی، آژیر هشدار بر روی آشکارساز نصب شده است.

(۳) در سیستم اعلام حریق خودکار مرکزی در صورت نیاز و با توجه به کاربری فضا، آژیر هشدار می‌تواند بر روی آشکارساز نصب شده باشد.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح نمی‌باشند.



۵۵- با توجه به آئین نامه حفاظتی تاسیسات الکتریکی در کارگاه ها، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) تمام تجهیزات سیار یا غیرسیار الکتریکی باید به یک کلید RCD با جریان عامل 30mA مجهز شوند.
- (۲) در مکان های مرطوب، کلید RCD با جریان 30mA به عنوان حفاظت اصلی در نظر گرفته می شود.
- (۳) در صورت استفاده از کلید RCD با جریان عامل 30mA طول سیم یا کابل از کلید تا تجهیز و یا دستگاه حداکثر امکان کوتاه باشد.
- (۴) استفاده از کلید RCD با جریان عامل 30mA به عنوان جایگزین سیستم اتصال زمین برای حفاظت در برابر برق گرفتگی مجاز می باشد.

۵۶- مطابق مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان، حریق جزء کدام یک از انواع تهدیدها می باشد؟

- (۱) تهدیدهای طبیعی
 - (۲) تهدیدهای غیرطبیعی
 - (۳) هر دو نوع تهدید طبیعی و غیرطبیعی
 - (۴) هیچکدام
- ۵۷- با توجه به مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان، کدام یک از گزینه های زیر درخصوص بازرسی حریق صحیح است؟

- (۱) بازرسی توسط بازرس باید سالانه یک بار انجام شود.
- (۲) بازرسی توسط بازرس باید هر 6 ماه یک بار انجام شود.
- (۳) مسئول نگهداری ساختمان باید حداقل هر 6 ماه یک بار نسبت به کنترل و بازدید از ساختمان اقدام نماید.
- (۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۸- عملیات بازرسی تاسیسات برقی در هر دوره شامل چه بخش هایی می باشد؟

- (۱) بازدید عینی، انجام آزمون ها و تهیه گزارش بازرسی
 - (۲) انجام آزمون ها و تهیه گزارش بازرسی
 - (۳) بازدید عینی و تهیه گزارش بازرسی
 - (۴) بازدید عینی و انجام آزمون ها
- ۵۹- فهرست های قیمت خدمات مهندسی (مهندسی ساختمان) پس از تصویب کدام مقام برای اطلاع عموم آگهی می شود؟

- (۱) استاندار استان
- (۲) شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان
- (۳) هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- (۴) وزیر راه و شهرسازی

۶۰- اگر مجری ساختمان از انجام وظایف خود در اجرای ساختمان عدول نماید ناظر موظف است:

- (۱) خلاف را به مجری منعکس و به مرجع صدور پروانه ساختمان گزارش دهد.
- (۲) خلاف را به مجری منعکس و با تعیین فرصت مناسب رعایت موارد را از وی بخواهد.
- (۳) خلاف را به مجری منعکس و به سازمان نظام مهندسی ساختمان گزارش دهد.
- (۴) خلاف را به صاحب کار و مجری منعکس و برای رفع آن زمان تعیین کند.



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات برقی نظارت (A) خردادماه ۱۴۰۴

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

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