

217A



217A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تاسیسات برقی (اجرا)

تستی

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

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۴

تعداد سوالها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید

❖ نام و نام خانوادگی:

❖ شماره داوطلب:

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.



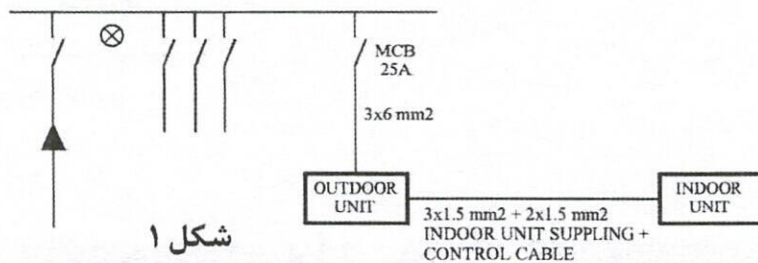
شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:

۱- با توجه به راهنمای مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان، در یک سیستم نیروی برق TT، حداکثر زمان قطع کلید جریان تفاضلی چند ثانیه می باشد؟

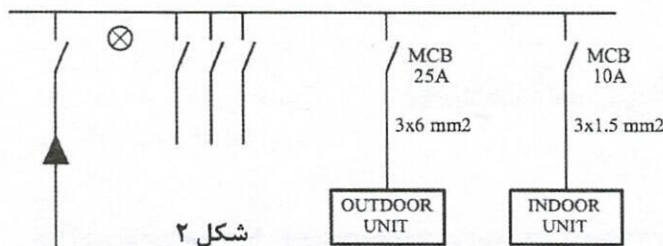
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۰.۲ (۳) ۵ (۴)

۲- کدام یک از شکل های زیر مناسب ترین پاسخ در تغذیه برق یک دستگاه اسپلیت یونیت می باشد؟



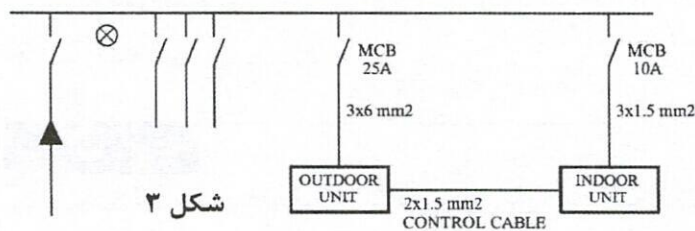
(۱) شکل ۱

(۲) شکل ۲



(۳) شکل ۳

(۴) هر سه شکل مناسب است.



۳- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) حداقل ۱۰ درصد از دتکتورهای سیستم اعلام حریق یک ساختمان بازرسی و کنترل شوند اگر تعداد موارد ایراد از ۳ درصد کل تجاوز کند باید همه دتکتورهای سیستم اعلام حریق کنترل گردند.
- (۲) حداقل ۱۰ درصد از دتکتورهای سیستم اعلام حریق یک ساختمان بازرسی و کنترل شوند اگر تعداد موارد ایراد از ۳ درصد نمونه های انتخاب شده تجاوز کند باید همه دتکتورهای سیستم اعلام حریق کنترل گردند.
- (۳) حداقل ۱۵ درصد از دتکتورهای سیستم اعلام حریق یک ساختمان بازرسی و کنترل شوند اگر تعداد موارد ایراد از ۵ درصد کل تجاوز کند باید همه دتکتورهای سیستم اعلام حریق کنترل گردند.

(۴) هیچکدام



۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در محاسبه ابعاد دریچه‌های هوای ورود و خروج اتاق محل نصب مولد نیروی برق اضطراری موثر نمی‌باشد؟

- (۱) مقدار هوای خنک کن و احتراق مورد نیاز مولد
- (۲) اثر گریل‌های دریچه‌ها
- (۳) نحوه گردش و جهت ورود و خروج هوا
- (۴) هر سه گزینه موثر می‌باشد.

۵- سیستم کنترل کولرهای آبی یک ساختمان از نوع موتور تک‌سرعت با سیستم راه‌اندازی و تغییر سرعت (VSD) می‌باشد. این مورد جزء الزامات دریافت کدام رده انرژی است؟

- (۱) ساختمان منطبق با مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان (EC)
- (۲) ساختمان کم‌انرژی (EC+)
- (۳) ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۶- جریان عبوری با شدت 40 میلی‌آمپر بین دست راست و پای راست مفروض است. اثر معادل آن جریان بین دست چپ و پای چپ چند میلی‌آمپر می‌باشد؟

- | | | | |
|---------|--------|--------|--------|
| (۱) 100 | (۲) 50 | (۳) 32 | (۴) 16 |
|---------|--------|--------|--------|

۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در محاسبه قطر داخلی لوله‌های برق موثر می‌باشد؟

- (۱) تعداد سیم‌ها و قطر آن‌ها
- (۲) طول لوله
- (۳) تعداد خم‌های لوله
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۸- سیم بکسل جبران (در بحث آسانسورها) در کدام ساختمان‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) در ساختمان‌هایی که دارای آسانسور هیدرولیکی می‌باشند.
- (۲) در ساختمان‌هایی که ظرفیت آسانسور (ها) برابر 1000 kg و یا بیشتر می‌باشد.
- (۳) ساختمان‌های بلندمرتبه (مرتفع)
- (۴) در کلیه ساختمان‌هایی که دارای آسانسور می‌باشند.

۹- گاورنر با چه وسیله‌ای به سیستم ترمز ایمنی (پاراشوت) کابین یا وزنه تعادل متصل می‌شود؟

- (۱) سیم بکسل جبران
- (۲) سیم بکسل
- (۳) ریل‌های راهنما
- (۴) شیر اطمینان



۱۰- چنانچه از فولاد ضدزنگ به شکل تسمه و به عرض 50 میلی متر به عنوان الکتروود زمین استفاده شود، حداقل سطح مقطع آن بر حسب میلی متر مربع چقدر می باشد؟

(۱) 90

(۲) 150

(۳) 100

(۴) 50

۱۱- چنانچه در لوله کشی برق، طول لوله و تعداد خم های موجود در آن به درستی انتخاب نشده باشد، چه مشکلاتی ممکن است بوجود آید؟

(۱) صرف نیروی بیش از حد در انجام سیم کشی

(۲) ساییدگی یا پارگی در عایق بندی سیم ها

(۳) اجرای سیم ها در لوله امکان پذیر نمی باشد.

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۱۲- کدام یک از گزینه های زیر از انواع اینورتر سامانه های تجدیدپذیر نمی باشد؟

(۱) اینورتر متصل به شبکه

(۲) اینورتر مستقل از شبکه

(۳) اینورتر - شارژر

(۴) هر سه گزینه از انواع اینورتر سامانه های تجدیدپذیر می باشند.

۱۳- حداقل ضریب پرشدگی (Fill Factor) پنل های کریستالین (سامانه های تجدیدپذیر) چند درصد می باشد؟

(۱) 74

(۲) 85

(۳) 94

(۴) 62



۱۴- حداکثر دمای مجاز عایق کابل های CU/PVC/PVC در صورت بروز اتصال کوتاه چند درجه سانتی گراد می باشد؟

(۱) 70

(۲) 90

(۳) 160

(۴) 250

۱۵- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص نورپردازی تابلوهای واقع در معابر و محوطه های بیرونی صحیح است؟

(۱) شدت نور تابلوها در هر نقطه از معابر عمومی نباید بیش از یک شمع بر فوت مربع باشد.

(۲) شدت نور تابلوها در هر نقطه از معابر عمومی نباید بیش از یک کندل بر فوت مربع باشد.

(۳) شدت نور تابلوها در هر نقطه از معابر عمومی نباید بیش از 10.8 کندل بر متر مربع باشد.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص شرایط کارکرد نرمال موتور نیروی محرکه مولد نیروی برق اضطراری صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) حداکثر دمای محل نصب 40 درجه سلسیوس و ارتفاع محل نصب از سطح دریا 1000 متر
- (۲) حداکثر دمای محل نصب 30 درجه سلسیوس و ارتفاع محل نصب از سطح دریا صفر متر
- (۳) حداکثر دمای محل نصب 20 درجه سلسیوس و ارتفاع محل نصب از سطح دریا 300 متر و رطوبت نسبی 60 درصد
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ صحیح نمی‌باشند.

۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در مجموعه‌هایی که با یک پروانه ساختمانی ساخته می‌شوند، صحیح است؟

- (۱) به‌ازاء هر واحد یک نسخه شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط سازمان استان صادر و در اختیار آنها قرار می‌گیرد.
- (۲) برای کل ساختمان یک نسخه شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط سازمان استان صادر و در اختیار مدیر ساختمان قرار می‌گیرد.
- (۳) برای کل ساختمان یک نسخه شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط سازمان استان صادر و در اختیار مجری ساختمان قرار می‌گیرد.
- (۴) برای کل ساختمان یک نسخه شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط شهرداری صادر و در اختیار مدیر ساختمان قرار می‌گیرد.

۱۸- در سیستم IT با هادی خنثای توزیع شده، تجهیزاتی که بین فاز و خنثی نصب می‌شوند باید از نظر عایق‌بندی، مناسب برای چه ولتاژی باشند؟

- (۱) 230 V
- (۲) 400 V
- (۳) $1.1 \times 230 \text{ V}$
- (۴) $1.1 \times 400 \text{ V}$

۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

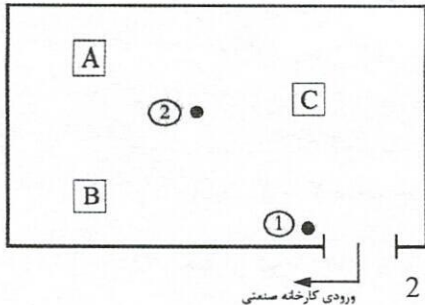
- (۱) استفاده از غلاف یا زره فلزی کابل‌ها، به‌عنوان بخشی از الکتروود زمین مجاز می‌باشد.
- (۲) استفاده از غلاف یا زره فلزی کابل‌ها، مجهز به غلاف نیمه هادی به‌شرط آنکه مقاومت ویژه شعاعی آن از 100 اهم متر بیشتر نباشد به‌عنوان بخشی از الکتروود زمین مجاز می‌باشد.
- (۳) استفاده از غلاف یا زره فلزی کابل‌ها، مجهز به غلاف نیمه هادی به‌عنوان بخشی از الکتروود زمین تحت هیچ شرایطی مجاز نمی‌باشد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح نمی‌باشد.

۲۰- چرا استفاده از تاسیسات زیرزمینی (فاضلاب) به‌عنوان الکتروود زمین یا هادی حفاظتی تحت هیچ شرایطی مجاز نمی‌باشد؟

- (۱) دارا بودن پوشش عایقی
- (۲) اتصالات غیرقابل اطمینان از نظر تداوم الکتریکی
- (۳) عدم اطمینان به دائمی بودن این تاسیسات
- (۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشد.



۲۱- محل استقرار سه ساختمان A، B و C در محوطه یک کارخانه صنعتی مطابق شکل زیر مفروض است. مناسب‌ترین محل برای استقرار پست پاساژ و پست اختصاصی کارخانه کجا می‌باشد؟



- (۱) پست پاساژ مکان شماره ۱ - پست اختصاصی مکان شماره ۲
- (۲) پست پاساژ مکان شماره ۲ - پست اختصاصی مکان شماره ۱
- (۳) پست پاساژ مکان شماره ۱ - پست اختصاصی مکان شماره ۱
- (۴) پست پاساژ مکان شماره ۲ - پست اختصاصی مکان شماره ۲

۲۲- فرمان‌ها و کنترل‌های مورد نیاز از سیستم اعلام حریق از چه طریق به سیستم مدیریت ساختمان BMS مرتبط و متصل می‌گردد؟

(۱) فقط از طریق مرکز سیستم اعلام حریق

(۲) فقط از طریق مدارهای واسطه

(۳) از طریق مرکز سیستم اعلام حریق و یا مدارهای واسطه

(۴) از طریق مرکز سیستم اعلام حریق، مدارهای واسطه و یا دتکتورها

۲۳- چنانچه به دلیل وجود عوارض طبیعی، جنگل و کوه و دره در مسیر خط انتقال، از حریم هوایی به جای حریم زمینی استفاده شود، کدام یک از روابط زیر مناسب‌ترین پاسخ در خصوص حریم زمینی صحیح می‌باشد؟ (خط هوایی 63 kV می‌باشد).

$$2.4 \text{ m} \leq a \leq 8 \text{ m} \quad (۲)$$

$$2.4 \text{ m} \leq a < 8 \text{ m} \quad (۱)$$

$$2.4 \text{ m} < a < 8 \text{ m} \quad (۴)$$

$$a = 2.4 \text{ m} \quad (۳)$$

۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص نصب رادیاتور به صورت مجزا از موتور - ژنراتور صحیح است؟

(۱) باعث کاهش قابل ملاحظه سروصدا می‌شود.

(۲) مقدار هوای خنک کن مورد نیاز می‌تواند کاهش یابد.

(۳) مساحت اتاق دیزل ژنراتور می‌تواند کاهش یابد.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.



۲۵- دو دستگاه دیزل ژنراتور با مشخصات کاملاً یکسان مفروض است. دیزل ژنراتور شماره یک دارای سوپرشاژ و دیزل ژنراتور شماره دو بدون سوپرشاژ می‌باشد. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص توان الکتریکی خروجی دیزل ژنراتورها صحیح است؟

(۱) توان الکتریکی خروجی دیزل ژنراتور شماره یک کمتر از دیزل ژنراتور شماره دو می‌باشد.

(۲) توان الکتریکی خروجی دیزل ژنراتور شماره یک بیشتر از دیزل ژنراتور شماره دو می‌باشد.

(۳) توان الکتریکی خروجی هر دو دیزل ژنراتور یکسان می‌باشد.

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.

۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص پمپ سوخت دیزل، مولدهای نیروی برق صحیح است؟

- (۱) برای انتقال سوخت از مخزن سوخت ذخیره به مخزن سوخت روزانه می‌باشد.
- (۲) برای انتقال سوخت از مخزن سوخت ذخیره به (انژکتور) دیزل می‌باشد.
- (۳) برای انتقال سوخت از مخزن سوخت روزانه به (انژکتور) دیزل می‌باشد.
- (۴) برای انتقال سوخت از مخزن روزانه به مخزن سوخت ذخیره می‌باشد.

۲۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص اجرای لوله‌کشی برق در کف پارکینگ‌ها صحیح است؟

- (۱) مجاز نمی‌باشد.
- (۲) فقط با هادی کابل مجاز می‌باشد.
- (۳) علاوه بر هادی کابل از هادی سیم نیز می‌توان استفاده کرد.
- (۴) مجاز می‌باشد و هیچگونه شرطی در این خصوص وجود ندارد.

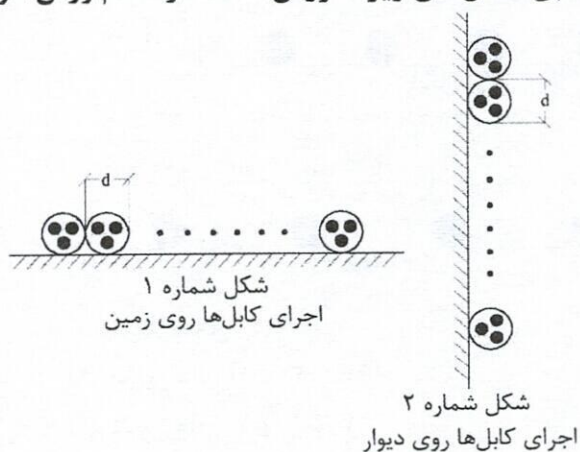
۲۸- نصب بلندگو در سیستم صوتی و اعلام خطر جهت پخش پیام صوتی زنده در کدام یک از فضاهای

زیر الزامی است؟

- (۱) آسانسورها
- (۲) پلکان‌های خروج
- (۳) طبقات منتخب
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۹- دو روش اجرای آرایش کابل‌های چند رشته‌ای مطابق شکل‌های زیر مفروض است. در کدام روش اثر

ضریب کاهش باردهی کابل‌ها کمتر می‌باشد؟



(۱) شکل شماره ۱

(۲) شکل شماره ۲

(۳) در هر دو روش یکسان می‌باشد.

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.

۳۰- در یک سینی کابل چهار رشته کابل تک رشته با قطر خارجی d mm برای هر کابل مفروض است.

چنانچه عرض سینی $(40+7d)$ mm باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص ضریب کاهش

باردهی کابل‌ها صحیح است؟ (از ضریب کاهش باردهی کابل‌ها ناشی از درجه حرارت صرف نظر شده

است.)

$$\leq 1 \quad (۲)$$

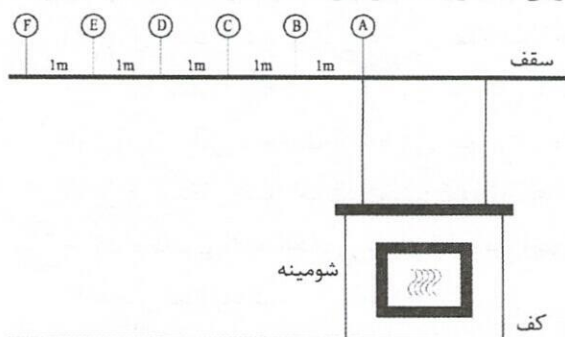
$$= 1 \quad (۱)$$

$$< 1 \quad (۳)$$

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.



۳۱- با توجه به شکل زیر چنانچه سنسور منواکسیدکربن به صورت دیواری نصب گردد، مناسب ترین محل



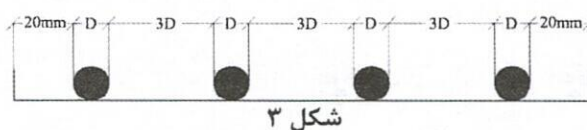
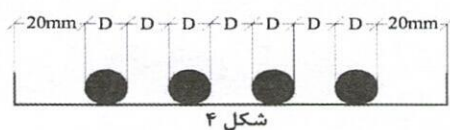
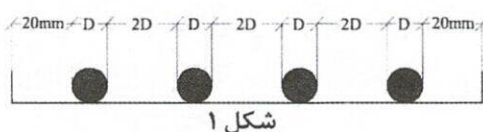
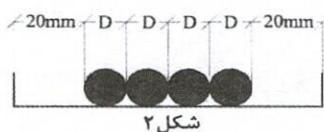
مکان نصب آن کجا می باشد؟

- (۱) در محدوده آکس B تا D
- (۲) در محدوده آکس C تا A
- (۳) در محدوده آکس B تا A
- (۴) در محدوده آکس E تا B

۳۲- رنگ عایق یک هادی در قسمتی از یک مدار خاکستری می باشد، نوع کاربری مدار چه می باشد؟

- (۱) سیستم روشنایی با کلید یک پل
- (۲) سیستم روشنایی با کلید دوپل
- (۳) سیستم روشنایی با کلید تبدیل
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳۳- در تغذیه تجهیزات یا دستگاه ها، در اجرای کدام یک از شکل های زیر سائز کابل کمتر می باشد؟



- (۱) فقط شکل ۳
- (۲) شکل های ۱ و ۳
- (۳) شکل های ۱ و ۳ و ۴
- (۴) هر ۴ شکل یکسان می باشد.

۳۴- از لوله فلزی آب، به عنوان کدام یک از گزینه های زیر می توان استفاده کرد؟

- (۱) هادی همبندی اصلی و هادی همبندی اضافی
- (۲) الکتروود زمین، اصل هادی اتصال زمین و اصل هادی حفاظتی
- (۳) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.
- (۴) هیچکدام



۳۵- دو تسمه مسی به ابعاد و مشخصات زیر مفروض است.

تسمه شماره یک - طول ۱۰ متر و به مقطع 20×3 میلی متر مربع

تسمه شماره دو - طول ۵ متر و به مقطع 40×3 میلی متر مربع

چنانچه از تسمه‌های فوق به عنوان الکتروود زمین استفاده شود مقاومت الکتریکی کدام تسمه کمتر می‌باشد؟ (سایر شرایط برای مقاومت الکتروود زمین برای هر دو تسمه یکسان می‌باشد)

(۱) تسمه شماره ۱

(۲) تسمه شماره ۲

(۳) با توجه به اینکه حجم هر دو تسمه یکسان می‌باشد، مقاومت الکتروود زمین هر دو تسمه یکسان می‌باشد.

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.

۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر را می‌توان به عنوان الکتروود زمین اساسی استفاده کرد؟

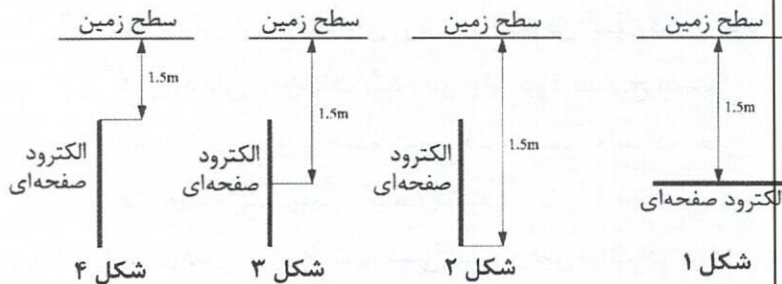
(۱) حفر چاه اتصال زمین و استفاده از سیم لخت چند مفتولی مسی به صورت ۵ حلقه مارپیچ به قطر هر حلقه حدود ۵۰ سانتی متر

(۲) الکتروودهای قائم

(۳) الکتروودهای افقی

(۴) هر سه گزینه می‌تواند به عنوان الکتروود زمین اساسی استفاده شود.

۳۷- در مناطق با خاک مرطوب و نمناک در صورت استفاده از الکتروود صفحه‌ای کم عمق، کدام یک از شکل‌های زیر صحیح است؟



(۱) شکل ۱

(۲) شکل ۲

(۳) شکل ۳

(۴) شکل ۴

۳۸- مرجع نظارت بر کار مجری کدام یک از اشخاص زیر است؟

(۱) مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان

(۲) ناظران دارای پروانه اشتغال به کار نظارت

(۳) صاحب کار (مالک، نماینده یا قائم مقام وی)

(۴) شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان به اتفاق

۳۹- مقاوت ویژه بتن در حدود چند اهم متر می‌باشد؟

(۱) ۵۰ تا ۳۰۰

(۲) ۱۰ تا ۱۰۰

(۳) ۳۰ تا ۹۰

(۴) ۵ تا ۲۰



۴۳- در صورتی که از یک الکتروود زمین مشترک در یک پست برق به منظور حفاظت سیستم و ایمنی استفاده شده باشد و امکان دستیابی به مقاومت یک اهم برای الکتروود اتصال زمین مشترک امکان پذیر نباشد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) کلیدهای حفاظتی اتوماتیک تابلوهای فشار متوسط در پست برق در زمان مناسب جریان اتصالی در شبکه فشار متوسط را قطع کند.

(۲) تابلوهای برق فشار ضعیف باید با درجه عایق بندی بالاتری نسبت به ولتاژ اسمی بین فاز و خنثی انتخاب شود.

(۳) در این حالت استفاده از سیستم نیروی TN مجاز نبوده و باید از سیستم های نیروی دیگر استفاده کرد.

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۴- پایان دوره نگهداری و بهره برداری ساختمان چه زمانی می باشد؟

(۱) زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری و بازرس ساختمان و تائید شهرداری قابلیت بهره برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد.

(۲) زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری و بازرس ساختمان و تائید سازمان نظام مهندسی استان قابلیت بهره برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد.

(۳) زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و تائید بازرس ساختمان قابلیت بهره برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد.

(۴) زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری و بازرس ساختمان و تائید مرجع ذیصلاح قابلیت بهره برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد.

۴۵- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص وزنه تعادل آسانسور صحیح است؟



(۱) وزن کابین خالی + وزن حداکثر ظرفیت حمل مسافر

(۲) وزن کابین خالی + وزن نصف ظرفیت حداکثر حمل مسافر

(۳) نصف وزن کابین خالی + وزن حداکثر ظرفیت حمل مسافر

(۴) دو برابر وزن کابین خالی + وزن حداکثر ظرفیت حمل مسافر

۴۶- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص استفاده از لوله های فلزی به عنوان الکتروود زمین صحیح نمی باشد؟

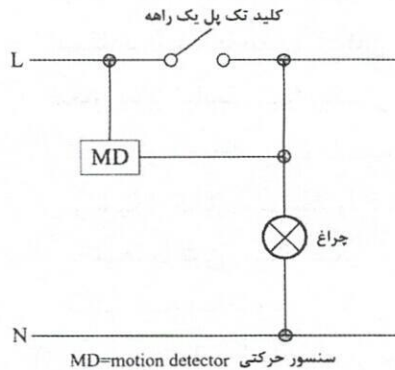
(۱) توصیه می شود از لوله کشی آب شهری، به عنوان الکتروود زمین استفاده نشود.

(۲) در مورد لوله کشی های خصوصی، در صورت قبول مسئولیت بهره برداری برای حفظ ایمنی، استفاده از لوله کشی ها به عنوان الکتروود زمین مانعی نخواهد داشت.

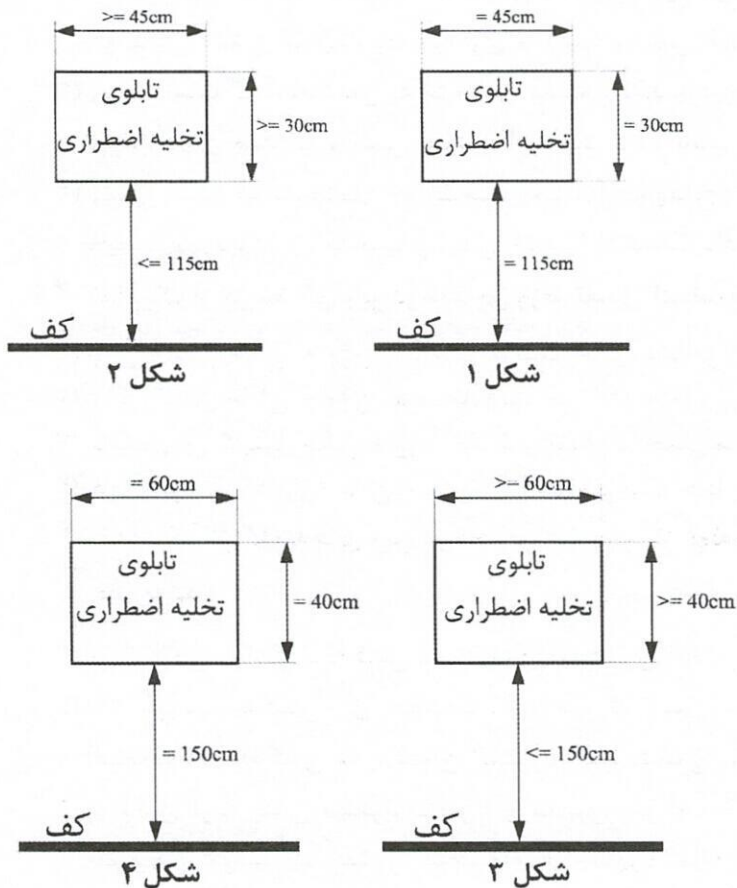
(۳) به دلیل لوٹ شدن مسئولیت در صورت بروز هرگونه حادثه احتمالی از یک طرف و امکان بروز خوردگی، موسسات مسئول شبکه های آب شهری مایل به اعطای اجازه برای این کار نیستند.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۷- کاربرد مدار روشنایی شکل زیر به چه صورت می باشد؟



- (۱) وقتی کلید تک پل یک راهه وصل باشد، آنگاه چراغ با توجه به حضور افراد روشن می گردد.
 (۲) چراغ در ساعاتی از روز دائم روشن و در ساعاتی دیگر با توجه به حضور افراد روشن می گردد.
 (۳) چراغ با توجه به حضور افراد روشن می گردد و در زمان اضطرار می توان آن را از طریق کلید تک پل یک راهه خاموش کرد.
 (۴) چراغ از طریق کلید تک پل یک راهه روشن و با توجه به حضور افراد خاموش می گردد.
- ۴۸- کدام یک از شکل های زیر مناسب ترین پاسخ درخصوص شرایط نصب تابلوی تخلیه اضطراری ساختمان می باشد؟



۴۹- دو ساختمان اداری A و B با مشخصات زیر مفروض است:

ساختمان A = 5 طبقه و متراژ هر طبقه به علاوه متراژ بام (هر طبقه و بام 1000 مترمربع)

ساختمان B = 20 طبقه و متراژ هر طبقه به علاوه متراژ بام (هر طبقه و بام 1000 مترمربع)

پیش‌بینی‌های لازم برای نصب انرژی‌های تجدیدپذیر در دو ساختمان به چه صورت خواهد بود؟

(۱) در ساختمان A بیشتر از ساختمان B خواهد بود.

(۲) در ساختمان B بیشتر از ساختمان A خواهد بود.

(۳) در هر دو ساختمان یکسان می‌باشد.

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.

۵۰- نظارت بر علائم و تابلوهای الزامی و بازدید از آنها به منظور پایداری، استحکام و ایمنی تابلو و سازه

آن در مراحل زیر توسط چه اشخاصی انجام می‌گیرد؟

A = قبل از بهره‌برداری و در زمان ساخت

B = پس از بهره‌برداری در کارگاه‌ها

C = پس از هرگونه تغییرات و ایجاد وقفه در استفاده از آن

D = در هنگام بهره‌برداری از ساختمان

(۱) A : مسئول ایمنی کارگاه - B : مسئول ایمنی کارگاه - C : مسئول تابلو - D : مسئول ساختمان

(۲) A : مهندس ناظر - B : مسئول ایمنی کارگاه - C : مسئول تابلو - D : مسئول تابلو یا مسئول ساختمان

(۳) A : مسئول ایمنی کارگاه - B : مسئول ایمنی کارگاه - C : مسئول ساختمان - D : مسئول ساختمان

(۴) A : مهندس ناظر - B : مهندس ناظر - C : مسئول ساختمان - D : مسئول ساختمان

۵۱- کدام یک از گزینه‌های زیر از وظایف مجری قبل از شروع عملیات ساختمانی می‌باشد؟

(۱) کلیه نقشه‌ها بررسی و در صورت مشاهده اشکال، نظر پیشنهادی خود را برای اصلاح به طور کتبی به طراح پروژه اعلام کند.

(۲) کلیه نقشه‌ها بررسی و در صورت مشاهده اشکال، نظر پیشنهادی خود را برای اصلاح به طور کتبی به ناظر پروژه اعلام کند.

(۳) کلیه نقشه‌ها بررسی و در صورت مشاهده اشکال، نظر پیشنهادی خود را برای اصلاح به طور کتبی به صاحب کار و مرجع صدور پروانه کنترل ساختمان اعلام کند.

(۴) کلیه نقشه‌ها بررسی و در صورت مشاهده اشکال، نظر پیشنهادی خود را برای اصلاح به طور کتبی به طراح و صاحب کار اعلام کند.



۵۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) مجری با داشتن صلاحیت مربوطه می‌تواند در کلیه کارگاه‌های ساختمانی مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست را عهده‌دار شود.
- (۲) مجری تحت هیچ شرایطی نمی‌تواند مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست را عهده‌دار شود.
- (۳) مجری با داشتن صلاحیت مربوطه در کارگاه‌های ساختمانی با زیربنای کمتر از ۲۰۰۰ مترمربع می‌تواند مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست را عهده‌دار شود.
- (۴) مجری با داشتن صلاحیت مربوطه در کارگاه‌های ساختمانی با زیربنای بیشتر از ۲۰۰۰ مترمربع می‌تواند مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست را عهده‌دار شود.

۵۳- در یک مدار روشنایی، کدام یک از گزینه‌های زیر از اثر هارمونیک‌ها تأثیرپذیر نمی‌باشد؟

- (۱) کلید مینیاتوری
- (۲) کنتاکتور
- (۳) سطح مقطع کابل تغذیه مدار روشنایی
- (۴) هر سه گزینه تأثیرپذیر می‌باشند.

۵۴- در یک سیستم نیروی برق TT، کدام یک از گزینه‌های زیر در انتخاب سطح مقطع هادی حفاظتی (PE) صحیح است؟



- (۱) داشتن حفاظت مکانیکی
- (۲) حداقل جریان عبوری اتصال کوتاه
- (۳) حداکثر جریان عبوری اتصال کوتاه
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۵- کدام از حفاظت‌های زیر را نمی‌توان به‌عنوان حفاظت جهت تامین ایمنی، در صورت اتصال کوتاه بین یک هادی فاز با بدنه‌های هادی استفاده کرد؟

- (۱) فیوزها
- (۲) کلیدهای خودکار مینیاتوری
- (۳) کلیدهای خودکار اتوماتیک
- (۴) هر سه گزینه را می‌توان استفاده کرد.

۵۶- کدام یک از تجهیزات زیر هم در سیستم اعلام حریق متعارف و هم در سیستم اعلام حریق آدرس‌پذیر می‌تواند استفاده شود؟

اینترفیس - ایزولاتور - هشداردهنده نوری - پانل تکرارکننده - پانل نمایشگر تصویری نشان‌دهنده محل حریق

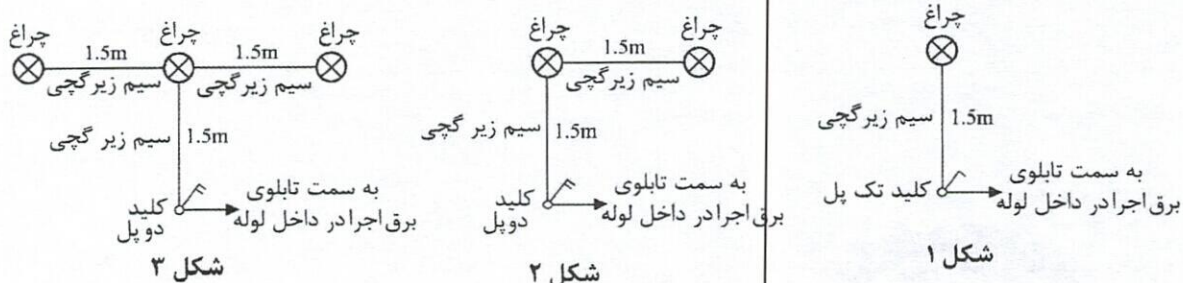
- (۱) هشداردهنده نوری - پانل تکرارکننده - پانل نمایشگر تصویری نشان‌دهنده محل حریق
- (۲) هشداردهنده نوری - پانل تکرارکننده
- (۳) ایزولاتور - پانل تکرارکننده - پانل نمایشگر تصویری نشان‌دهنده محل حریق
- (۴) فقط پانل تکرارکننده

۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص تابلوهای برق ایستاده فشار ضعیف و تابلوهای برق دیواری فشار

ضعیف صحیح است؟

- (۱) هر دو تابلو از ورق فولادی روغنی ساخته می‌شوند.
- (۲) ضخامت ورق تابلوهای برق ایستاده فشار ضعیف ۲ و ۲.۵ میلی‌متر و ضخامت ورق تابلوهای برق دیواری فشار ضعیف ۱ و ۱.۵ میلی‌متر می‌باشد.
- (۳) حداکثر ارتفاع تابلوهای برق ایستاده فشار ضعیف ۲۰۰ سانتی‌متر و حداکثر ارتفاع تابلوهای برق دیواری فشار ضعیف ۱۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۸- اجرای کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



(۱) شکل ۱

(۲) شکل ۲

(۳) شکل ۳

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۹- کدام عبارت درباره اعضای شورای انتظامی نظام مهندسی صحیح است؟

- (۱) دو تا چهار عضو با معرفی هیات مدیره سازمان استان و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس دادگستری استان
- (۲) دو عضو با معرفی وزیر راه و شهرسازی، دو عضو با معرفی شورای مرکزی و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه
- (۳) دو تا چهار مهندس خوشنام با معرفی هیات مدیره سازمان استان و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه
- (۴) دو عضو با معرفی وزیر راه و شهرسازی، دو عضو با معرفی هیات عمومی و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه



۶۰- آقای مهندس امید الیاسی که عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان "خ" است، قصد دارد

طراحی ساختمانی را برای آقای پژمان یزدانی در استان "الف" تقبل نماید، در این صورت:

(۱) وی مکلف است مراتب را به طور کتبی به اطلاع سازمان نظام مهندسی ساختمان هر دو استان برساند.

(۲) وی موظف است مراتب را به نظام مهندسی هر دو استان اطلاع دهد و موافقت آنها را اخذ کند.

(۳) وی موظف است با اعلام مراتب به نظام مهندسی استان "الف" موافقت آن را کسب کند.

(۴) وی مکلف است مراتب را به طور کتبی به اطلاع شهرداری استان مقصد برساند و موافقت آن را اخذ کند.



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات برقی اجرا (A) دی ماه ۱۴۰۴

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

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