کد کنترل

211A

211A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

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

تاسیسات برقی (نظارت)

تستی

رعایت مقررات ملّی ساختمان الزامی است

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمائید.	مشخصات آزمون
❖ نام و نام خانوادگی:.....	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۸/۰۷
❖ شماره داوطلب:.....	تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال
	زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تذکرات:

- سوال‌ها به‌صورت چهار جوابی است. **کامل‌ترین** پاسخ درست را به‌عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- امتحان به‌صورت 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 نمائید. در غیر این‌صورت 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 می‌گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به‌صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به‌عهده داوطلب است.
- کلیه سوال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به‌کار ۵۰ درصد، است.

برگزارکننده: **شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور**

۱-کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص کابل تغذیه تجهیزی که از نوع تاسیسات نصب ثابت و برای مقاطع کوچک می‌باشد، صحیح است؟

۱) استفاده از سیم تیپ NYAF
۲) استفاده از سیم هادی تک‌مفتولی تیپ NYA
۳) استفاده از هادی تیپ NYMHY
۴) گزینه‌های ۲ و۳ هر دو می‌توانند استفاده شوند.

۲- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص نصب پمپ برقی جکوزی در حمام‌ها و دوش‌ها صحیح است؟

۱) درصورت نصب آن در زون‌های صفر، یک و دو، تغذیه مدار آن با ولتاژ 230 ولت جریان متناوب که از طریق کلید RCD با جریان عامل 30 میلی‌آمپر حفاظت می‌شود، الزامی می‌باشد.
۲) در صورت نصب آن در زون‌های یک و دو، تغذیه مدار آن با ولتاژ 230 ولت جریان متناوب که از طریق کلید RCD با جریان عامل 30 میلی‌آمپر حفاظت می‌شود، الزامی می‌باشد.
۳) در صورت نصب آن در زون دو و تغذیه مدار آن با ولتاژ 230 ولت جریان متناوب، الزامی به استفاده از کلید RCD با جریان عامل 30 میلی‌آمپر نمی‌باشد.
۴) هیچکدام

۳- طول، عرض و ارتفاع اتاق ترانسفورماتوری به شرح زیر است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر درخصوص تهویه اتاق ترانسفورماتور صحیح است؟

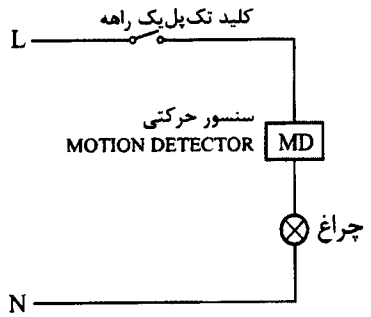
طول = 4 متر عرض = 3 متر ارتفاع = 4 متر

۱) تهویه اتاق ترانسفورماتور باید به‌صورت مکانیکی انجام گیرد.
۲) تهویه اتاق ترانسفورماتور می‌تواند به‌صورت طبیعی انجام گیرد.
۳) در صورتی‌که ظرفیت ترانسفورماتور تا 630 kVA باشد، می‌تواند به صورت طبیعی انجام گیرد.
۴) بسته به نوع ترانسفورماتور (خشک یا روغنی) می‌تواند هم به‌صورت طبیعی و هم به‌صورت مکانیکی انجام گیرد.

۴- امپدانس حلقه اتصال کوتاه در مدار پریز آشپزخانه یک منزل مسکونی 1.5 اهم می‌باشد. مدار پریز از طریق یک کلید مینیاتوری 16A تیپ "C" تغذیه می‌گردد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

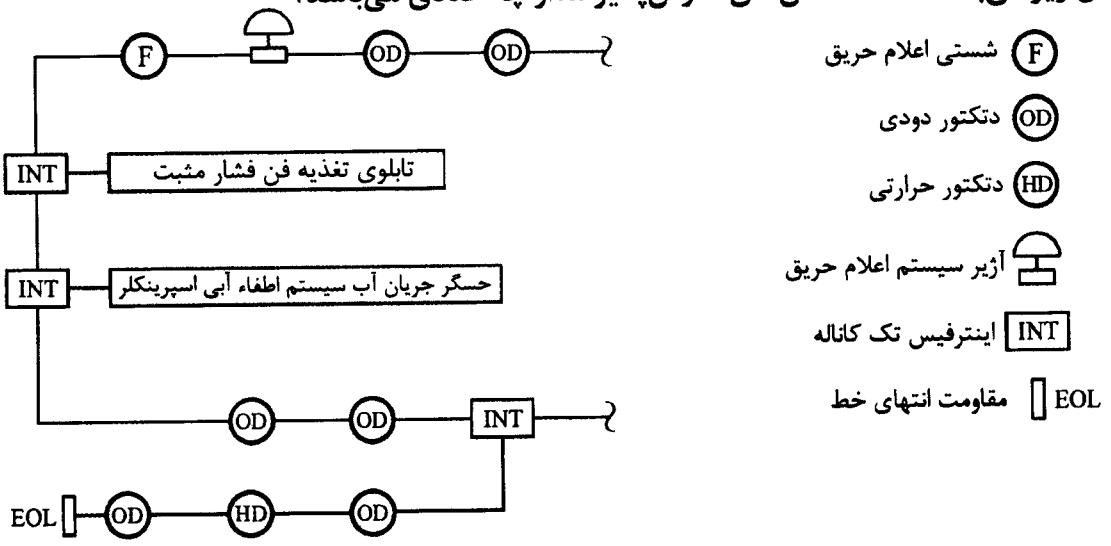
۱) از هم‌بندی اضافی برای هم‌ولتاژ کردن استفاده شود.
۲) کلید مینیاتوری از تیپ "C" به تیپ "B" تغییر کند.
۳) طرح مشکلی نداشته و نیاز به کار خاصی نمی‌باشد.
۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۵- نحوه کارکرد مدار روشنایی شکل زیر به چه صورت می‌باشد؟



۱) وقتی کلید تک‌پل یک‌راهه وصل باشد، آنگاه چراغ با توجه به حضور افراد روشن می‌گردد.
۲) چراغ در ساعاتی از روز دائم روشن و در ساعاتی دیگر با توجه به حضور افراد روشن می‌گردد.
۳) چراغ یا از طریق کلید تک‌پل یک‌راهه و یا از طریق سنسور حضور افراد روشن می‌گردد.
۴) هیچکدام

۶- قسمتی از مداربندی یک لوپ از یک مرکز سیستم اعلام‌حریق آدرس‌پذیر در یک ساختمان مطابق شکل زیر می‌باشد. تعداد المان‌های آدرس‌پذیر مدار چه عددی می‌باشد؟



۱) 12 ۲) 9 ۳) 14 ۴) 15

۷- کدام‌یک 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 - دتکتور شعاعی)

۱) هشداردهنده نوری - پانل تکرارکننده - پانل نمایشگر تصویری نشان‌دهنده محل حریق - دتکتور شعاعی
۲) هشداردهنده نوری - پانل تکرارکننده - دتکتور شعاعی
۳) پانل تکرارکننده - دتکتور شعاعی
۴) هشداردهنده نوری - دتکتور شعاعی

وزارت راه و شهرسازی
شرکت معاونت مسکن و ساختمان
04076021

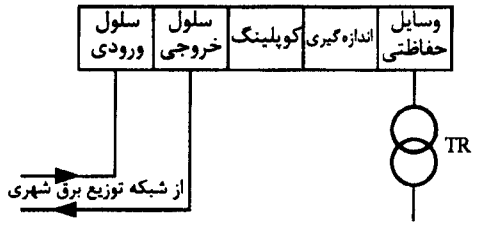
۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیردر انتخاب سطح مقطع هادی حفاظتی در یک سیستم نیروی برق TT موثر می‌باشد؟

۱) داشتن حفاظت مکانیکی
۲) حداقل جریان عبوری اتصال کوتاه
۳) حداکثر جریان عبوری اتصال کوتاه
۴) حداقل و حداکثر جریان عبوری اتصال کوتاه

۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص وزنه تعادل آسانسور صحیح است؟

۱) برای متعادل کردن وزن کابین خالی + وزن نصف ظرفیت حداکثر حمل مسافر به‌کار می‌رود.
۲) برای متعادل کردن وزن کابین خالی + وزن نصف ظرفیت آسانسور به‌کار می‌رود.
۳) برای متعادل کردن وزن کابین خالی + وزن حداکثر ظرفیت آسانسور به‌کار می‌رود.
۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۱۰- شکل زیر دیاگرام تک‌خطی پست برق تغذیه‌کننده یک ساختمان را نشان می‌دهد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص کاربری این ساختمان نمی‌تواند صحیح باشد؟



۱) ساختمان مرکزی بانک
۲) مجتمع مسکونی
۳) بیمارستان 96 تختخوابی
۴) هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.

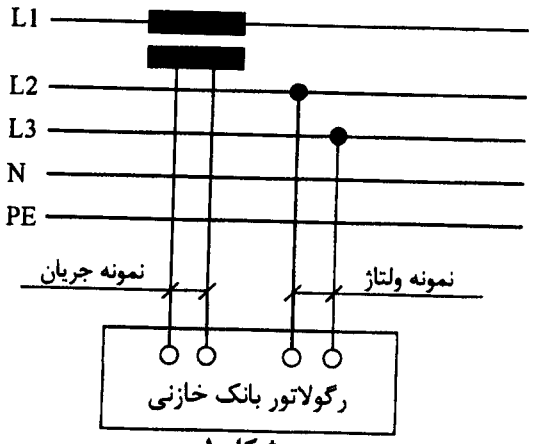
۱۱- سیم بکسل جبران (در بحث آسانسورها) در کدام ساختمان‌ها استفاده می‌شود؟

۱) در ساختمان‌هایی که دارای آسانسور هیدرولیکی می‌باشند.
۲) ساختمان‌های بلندمرتبه (مرتفع)
۳) در ساختمان‌هایی که دارای آسانسور برانکاردبر و یا تخت‌بر می‌باشند.
۴) در کلیه ساختمان‌هایی که دارای آسانسور می‌باشند.

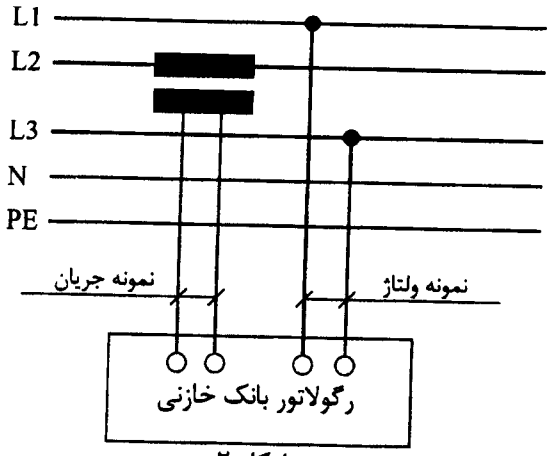
۱۲- گاورنر با چه وسیله‌ای به سیستم ترمز ایمنی (پاراشوت) کابین یا وزنه تعادل متصل می‌شود؟

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

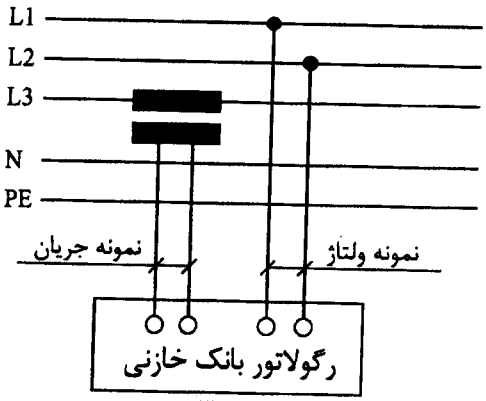
۱۳-کدام‌یک از شکل‌های زیر اتصال صحیح نمونه جریان و ولتاژ یک رگولاتور بانک خازنی می‌باشد؟



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

۱) شکل ۱

۲) شکل ۲

۳) شکل ۳

۴) هر سه شکل صحیح است.

۱۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) جرم کلی زمین، همان مقاومت زمین است.
۲) مقاومت بین هر دو نقطه از جرم کلی زمین، همان مقاومت زمین است.
۳) مقاومت بین ترمینال اصلی اتصال زمین و جرم کلی زمین، همان مقاومت زمین است.
۴) هیچکدام

۱۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درخصوص جریان نشتی صحیح است؟

۱) جمع بُرداری مقادیر لحظه‌ای جریان‌هایی است که از همه هادی‌های برق‌دار یک مدار معین در یک لحظه از تأسیسات‌برقی عبور می‌کند.
۲) مربوط به خازن‌هایی است که به صورت طبیعی در مدار موجود می‌باشد.
۳) اضافه جریانی است که در نتیجه بروز اتصالی بین هادی‌های برق‌دار و هادی حفاظتی ایجاد می‌شود.
۴) اضافه جریانی است که علاوه بر جریان اسمی در مداری که از نظر الکتریکی آسیب‌دیده است، برقرار می‌شود.

۱۶- در یک تابلوی برق سه‌فاز حداقل تعداد ترانسفورماتور(های) جریان موردنیاز رگولاتور بانک خازنی و آمپرمترها چه تعداد می‌باشد؟

۱) 1 ۲) 3 ۳) 4 ۴) 6

۱۷- در یک سیستم نیروی برق سه‌فاز TNCS، مسیر جریان اتصال کوتاه تک‌فاز در یک مدار تابلوی انتهایی از چه هادی‌هایی عبور می‌کند؟

۱) امپدانس ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی، خنثی + هادی حفاظتی

۲) امپدانس ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی

۳) امپدانس ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی، خنثی

۴) امپدانس ترانسفورماتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + الکترود زمین

۱۸- در محل ورودی برق یک ساختمان، یک ترمینال اصلی یا شینه اصلی اتصال زمین پیش‌بینی شده است. چنانچه سیستم نیروی برق ورودی ساختمان TNS و سیستم نیروی برق کل داخل ساختمان TT باشد، چه هادی‌هایی به این ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین می‌توانند وصل شوند؟

۱) هادی حفاظتی، خنثی + هادی اتصال زمین + هادی هم‌بندی اصلی + هادی عملیاتی

۲) هادی حفاظتی + هادی خنثی + هادی اتصال زمین + هادی هم‌بندی اصلی + هادی اتصال زمین

۳) هادی حفاظتی + هادی هم‌بندی اصلی + هادی اتصال زمین

۴) هادی حفاظتی، خنثی + هادی اتصال زمین + هادی هم‌بندی اصلی + هادی عملیاتی + هادی هم‌بندی سیستم صاعقه‌گیر

۱۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درخصوص سسیتم اتصال زمین عملیاتی صحیح است؟

۱) سسیتم اتصال زمین عملیاتی می‌تواند بدون داشتن یک ترمینال مستقل و مجزا از ترمینال اصلی اتصال زمین، مستقیماً به ترمینال اصلی اتصال زمین متصل گردد.

۲) برای سسیتم اتصال زمین عملیاتی باید یک ترمینال مستقل و مجزا از ترمینال اصلی اتصال زمین پیش‌بینی و سپس این ترمینال به ترمینال اصلی اتصال زمین متصل و با آن هم‌بندی گردد.

۳) برای سسیتم اتصال زمین عملیاتی باید یک ترمینال مستقل و مجزا از ترمینال اصلی اتصال زمین پیش‌بینی و این ترمینال نباید به ترمینال اصلی اتصال زمین وصل و با آن هم‌بند گردد.

۴) برای سسیتم اتصال زمین عملیاتی باید یک ترمینال مستقل و مجزا از ترمینال اصلی اتصال زمین پیش‌بینی و سپس این ترمینال به ترمینال اتصال زمین ایمنی متصل و با آن هم‌بند گردد.

۲۰- در یک سیستم نیروی برق TNS، حداقل سطح مقطع هادی نول عایق‌دار ورودی یک دستگاه UPS چه می‌باشد؟ (جنس و شکل هادی اتصال زمین تسمه مسی می‌باشد.)

۱) $25\ mm^2$ ۲) $50\ mm^2$ ۳) $70\ mm^2$ ۴) $95\ mm^2$

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

۲۱- کدام‌یک از جریان‌های زیر، نیاز به وسیله حفاظتی برای کنترل آن دارد؟

۱) جریان اتصال کوتاه + جریان اضافه‌بار + جریان باقیمانده

۲) جریان اتصال کوتاه + جریان اضافه‌بار + جریان باقیمانده + جریان نشتی

۳) جریان اتصال کوتاه + جریان اضافه‌بار + جریان نشتی

۴) جریان اتصال کوتاه + جریان باقیمانده + جریان نشتی

۲۲- دستگاه یا تجهیزی با سایز کابل $25\ mm^2$ از تابلوی اصلی یک ساختمان تغذیه می‌گردد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص جنس هادی‌های فاز و خنثی تغذیه‌کننده تجهیز یا دستگاه صحیح است؟

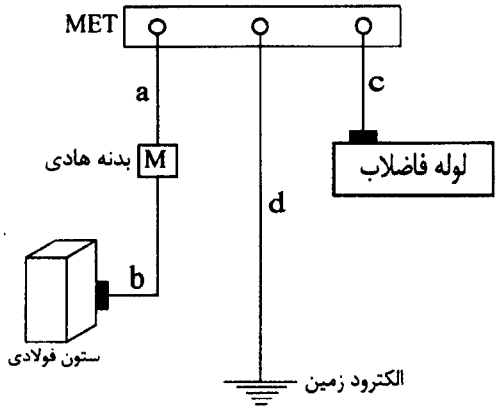
۱) باید از مس باشد.

۲) علاوه بر مس، آلومینیوم نیز می‌تواند باشد.

۳) هادی فاز باید از مس باشد، ولی هادی خنثی می‌تواند علاوه بر مس، آلومینیوم نیز باشد.

۴) هادی خنثی باید از مس باشد، ولی هادی فاز می‌تواند علاوه بر مس، آلومینیوم نیز باشد.

۲۳- با توجه به شکل زیر، نام هادی‌های مسیرهای a، b، c و d چه می‌باشد؟



۱) مسیر a = هادی هم‌بندی، مسیر b = هادی هم‌بندی، مسیر c = هادی هم‌بندی، مسیر d = هادی اتصال زمین

۲) مسیر a = هادی حفاظتی، مسیر b = هادی هم‌بندی، مسیر c = هادی هم‌بندی، مسیر d = هادی اتصال زمین

۳) مسیر a = هادی حفاظتی، مسیر b = هادی حفاظتی، مسیر c = هادی هم‌بندی، مسیر d = هادی اتصال زمین

۴) مسیر a = هادی هم‌بندی، مسیر b = هادی حفاظتی، مسیر c = هادی هم‌بندی، مسیر d = هادی اتصال زمین

۲۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص استفاده از بانک خازن در تابلوی اصلی یک ساختمان صحیح می‌باشد؟

۱) کاهش توان راکتیو موردنیاز مصرف‌کننده‌ها

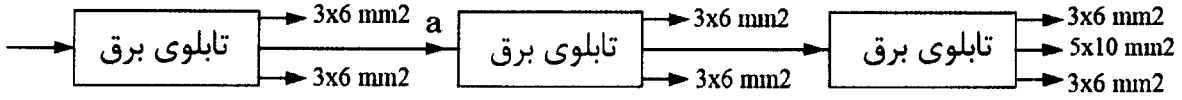
۲) کاهش تلفات شبکه توزیع برق شهری

۳) کاهش تلفات شبکه توزیع داخلی ساختمان

۴) هر سه گزینه صحیح است.

وزارت راه و شهرسازی
سازمان معاونت مسکن و ساختمان

۲۵- با توجه به شکل زیر سطح مقطع کابل مناسب مسیر a چه می‌تواند باشد؟



۱) $4 \times 35\ mm^2$

۲) $5 \times 35\ mm^2$

۳) $3 \times 35\ mm^2$

۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۲۶- در یک سیستم نیروی برق TN سایز کابل تغذیه برق یک تجهیز تک‌فاز از جنس مس $1.5\ mm^2$ می‌باشد. چنانچه برای هادی فاز و هادی نول از یک کابل دو رشته $2 \times 1.5\ mm^2$ استفاده شده باشد و کابل هادی حفاظتی به صورت جداگانه کشیده شده باشد، حداقل سطح مقطع کابل هادی حفاظتی (حفاظت‌نشده) چند میلی‌مترمربع است؟

۱) 1.5

۲) 2.5

۳) 4

۴) 6

۲۷- در یک سیستم نیروی TT، برای احراز اطمینان نسبت به قطع به موقع مدار در اثر تماس غیرمستقیم، انجام کدام آزمون الزامی است؟

۱) تداوم هم‌بندی اصلی و اضافی

۲) اندازه‌گیری مقاومت الکترودهای زمین

۳) اندازه‌گیری امپدانس حلقه اتصال کوتاه

۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۲۸- آیین‌نامه "کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار" مصوب کدام وزارتخانه(ها) می‌باشد؟

۱) وزارت راه و شهرسازی، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

۲) وزارت راه و شهرسازی و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

۳) وزارت راه و شهرسازی و وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

۴) وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

۲۹- در محل کار، کارگر در معرض صداهای مداوم بیش از چند دسیبل باشد تا آنگاه گوشی حفاظتی تهیه و به وی تحویل داده شود؟

۱) 90

۲) 65

۳) 75

۴) 85

۳۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر (مربوط به پارامترهای خاک) مؤثر در خوردگی الکترودها می‌باشد؟

۱) مقاومت مخصوص
۲) رطوبت خاک
۳) PH خاک
۴) هر سه گزینه موثر می‌باشد.

۳۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر از اهداف هم‌بندی اجزای فلزی مختلف مدفون در خاک نمی‌باشد؟

۱) دستیابی به مقاومت کوچک‌تر برای یک سیستم الکترود زمین
۲) حصول ایمنی از راه هم‌ولتاژ کردن اجزای ساختمانی مختلف
۳) کاهش جریان اتصال کوتاه
۴) هر سه گزینه از اهداف هم‌بندی اجزای فلزی مختلف مدفون در خاک می‌باشد.

۳۲- اتصال هادی زمین به صفحه زمین الکترود صفحه‌ای، حداقل در چند نقطه مجزا از هم اجرا می‌گردد؟

۱) 4 ۲) 3 ۳) 1 ۴) 2

۳۳- استفاده از الکترود صفحه‌ای عمیق برای کدام‌یک از شهرهای زیر مناسب می‌باشد؟

۱) بندرعباس
۲) رشت
۳) کرمان
۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۳۴- انتخاب نوع کابل شبکه کامپیوتری (UTP، FTP، STP و ...) به چه عواملی بستگی دارد؟

۱) حجم اطلاعات انتقالی در شبکه
۲) تداخل امواج الکترومغناطیسی
۳) طول کابل شبکه
۴) سرعت انتقال اطلاعات

۳۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص سیستم صوتی و اعلام خطر تحت شبکه (IP) صحیح است؟

۱) بلندگوهای این سیستم باید از نوع تحت شبکه باشد.
۲) کابل تغذیه بلندگوها باید از نوع CAT/6 باشد.
۳) تقویت‌کننده صوتی این سیستم می‌تواند در نقاط مختلف ساختمان پیش‌بینی گردند.
۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

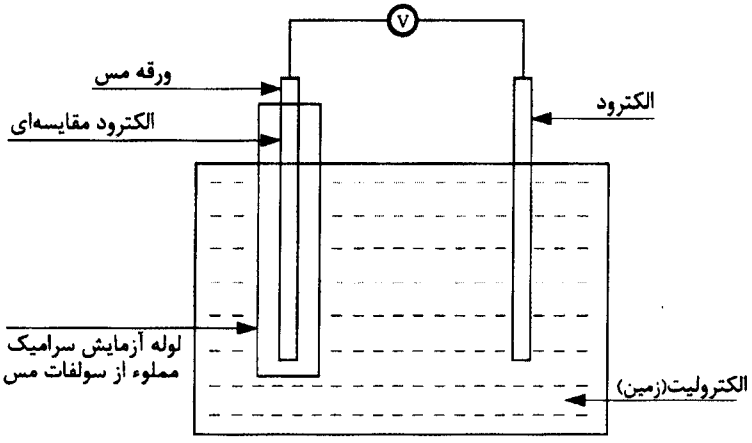
۳۶- مرکز اعلام حریق متعارف 16 مداری (A) و مرکز اعلام حریق متعارف 12 مداری (B) مفروض است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص تعداد مدارهای آژیر این دو مرکز اعلام حریق می‌تواند صحیح باشد؟

۱) A = 2 مدار و B = 2 مدار
۲) A = 2 مدار و B = 4 مدار
۳) A = 4 مدار و B = 2 مدار
۴) هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.

۳۷- عوامل خوردگی برای هرگونه فلز دفن‌شده در زمین چه می‌باشد؟

۱) جریان‌های مستقیم نشتی موجود در زمین
۲) وجود مواد شیمیایی خورنده در زمین
۳) سلول‌های گالوانیک که از هم‌بندی الکترود با انواع مختلف فلزات دیگر دفن شده در زمین پدید می‌آید.
۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳۸- با توجه به شکل زیر چنانچه ولتمتر عدد 0.8- تا 0.5- را نشان دهد، جنس الکترود چه می‌باشد؟



۱) فولاد
۲) فولاد در بتن
۳) مس
۴) فولاد گالوانیزه

۳۹- در اثر هم‌بندی دو فلز مس و فولاد، یکی از دو فلز خورده شده است. کدام فلز به عنوان آند در این فرآیند خوردگی می‌باشد؟

۱) فولاد
۲) مس
۳) هر دو گزینه می‌تواند صحیح باشد.
۴) داده‌ها برای حل سوال کافی نمی‌باشد.

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

۴۰- برق ساختمانی از طریق ترانسفورماتور عمومی تغذیه می‌گردد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص نقطه DB صحیح است؟



۱) تابلوی اصلی بعد از ترانسفورماتور عمومی
۲) تابلوی اصلی برق مشاعات ساختمان
۳) تابلوی شالتر
۴) تابلوی کنتوری

۴۱- طول و عرض و ارتفاع اتاق ترانسفورماتوری به شرح زیر می‌باشد. چنانچه سطح مقطع دریچه مشبک در تهویه طبیعی اتاق ترانسفورماتور (ورودی $1.13m^2$ و خروجی $1.25m^2$) باشد، مناسب‌ترین ظرفیت ترانسفورماتور نصب‌شده در اتاق ترانسفورماتور چند kVA می‌باشد؟ (اتاق ترانسفورماتور فاقد تهویه مکانیکی می‌باشد)

طول = 4.3 متر عرض = 3.2 متر ارتفاع = 4.7 متر

۱) 500
۲) 630
۳) 800
۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۴۲- رنگ(های) مورد استفاده در علائم ایمنی در حریق عبارتند از:

۱) قرمز ۲) قرمز و سبز
۳) قرمز و زرد ۴) قرمز و آبی

۴۳- کابل تغذیه یک تابلوی برق سه‌فاز در مجاورت هادی نزولی (پایین‌رو) سیستم صاعقه‌گیر اجرا شده است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر درخصوص جلوگیری از آسیب رسیدن به تجهیزات الکترونیکی و حساس تغذیه‌شده از تابلوی برق صحیح نمی‌باشد؟

۱) استفاده از برقگیر حفاظتی در تابلوی برق
۲) اجرای کابل تغذیه تابلوی برق در داخل لوله فلزی متصل به سیستم اتصال زمین
۳) اجرای کابل تغذیه به تابلوی برق بر روی نردبان کابل متصل به سیستم اتصال زمین
۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۴- حداقل فاصله کابل شبکه UTP از چراغ‌های LED چند سانتی‌متر است؟

۱) 13
۲) 50
۳) 100
۴) در این خصوص محدودیتی وجود ندارد.

۴۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست‌بها (پایه و غیرپایه) در یک مناقصه عمومی مؤثر نمی‌باشد؟

۱) هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه
۲) ضریب طبقات
۳) ضریب منطقه
۴) هر سه گزینه مؤثر می‌باشد.

۴۶-کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص حمامی با ابعاد 2×3 متر که فاقد وان و یا زیردوشی می‌باشد، صحیح است؟

۱) حمام‌های فاقد وان و یا زیردوشی دارای زون صفر نمی‌باشند.
۲) در حمام‌های فاقد وان و یا زیردوشی، ارتفاع 20 سانتی‌متر از کف از زیر دوش شامل زون صفر می‌شود.
۳) در حمام‌های فاقد وان و یا زیردوشی، ارتفاع 10 سانتی‌متر از کف در کل سطح حمام شامل زون صفر می‌شود.
۴) هیچکدام

۴۷-کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص یک تابلوی برق صحیح است؟

۱) فقط ورودی هر تابلو باید مجهز به یک کلید اصلی جداکننده قابل قطع و وصل زیر بار باشد.
۲) فقط کلیه مدارهای خروجی هر تابلو باید مجهز به کلید مجزاکننده قابل قطع و وصل زیر بار باشد.
۳) ورودی هر تابلو و نیز کلیه مدارهای خروجی هر تابلو باید مجهز به کلید مجزاکننده قابل قطع و وصل زیر بار باشند.
۴) فقط در تابلوی اصلی ساختمان ورودی تابلو و نیز کلیه مدارهای خروجی باید مجهز به کلید مجزاکننده قابل قطع و وصل زیر بار باشند.

۴۸-کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص نصب پریز برق در زون یک حمام‌ها و دوش‌ها صحیح است؟

۱) نصب پریز برق مجاز نمی‌باشد.
۲) در صورتی‌که مدار پریز با ولتاژ 230 ولت جریان متناوب و کلید جریان باقیمانده (RCD) با جریان عامل 30 میلی‌آمپر تغذیه گردد، بلامانع می‌باشد.
۳) در صورتی‌که مدار پریز با منابع تغذیه SELV و PELV با حداکثر ولتاژ متناوب 25 ولت (AC) و یا ولتاژ مستقیم 60 ولت (DC) تغذیه گردد، بلامانع می‌باشد.
۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۴۹-حداقل دقت اندازه‌گیری جریان‌های جزئی جریان‌سنج مافوق صورت درخصوص سامانه‌های آب گرم و یا آب سرد مصرفی، در کدام‌یک از گزینه‌های زیر بیشتر می‌باشد؟

۱) R400
۲) R250
۳) R160
۴) R100

۵۰-کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص جریان‌سنج مافوق صوت سامانه سرمایش و یا گرمایش با حداقل دقت اندازه‌گیری جریان‌های جزئی (R100) صحیح است؟

۱) محدوده جریان عبوری قابل اندازه‌گیری جریان‌سنج مافوق صوت از 50 لیتر در ساعت تا 5 مترمکعب در ساعت می‌باشد.
۲) محدوده جریان عبوری قابل اندازه‌گیری جریان‌سنج مافوق صوت از 500 لیتر در ساعت تا 5 مترمکعب در ساعت می‌باشد.
۳) محدوده جریان عبوری قابل اندازه‌گیری جریان‌سنج مافوق صوت از یک مترمکعب در ساعت تا 5 مترمکعب در ساعت می‌باشد.
۴) محدوده جریان عبوری قابل اندازه‌گیری جریان‌سنج مافوق صوت از 100 لیتر در ساعت تا 5 مترمکعب در ساعت می‌باشد.

۵۱-با توجه به مبحث بیست و یکم مقررات ملّی ساختمان، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) نصب هرگونه چراغ آویز در کلیه فضاهای ساختمان مجاز نمی‌باشد.
۲) در فضاهای عمومی پوشش چراغ‌ها باید از جنس مواد پلاستیکی باشد.
۳) توصیه می‌شود که در فضاهای امن ساختمان علاوه بر روشنایی معمولی از چراغ‌های با باتری داخلی نیز استفاده شود.
۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۲-کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) در سیستم اعلام حریق خودکار موضعی، آژیر هشدار بر روی خودآشکارساز نصب می‌شود و کلیه سیگنال‌های اعلام هشدار از طریق پنل کنترل مرکزی به آژیرها ارسال می‌شود.
۲) در سیستم اعلام حریق خودکار مرکزی، آژیر هشدار می‌تواند بر روی خودآشکارساز نصب شود و کلیه سیگنال‌های اعلام هشدار از طریق پنل مرکزی به آژیرها ارسال می‌شود.
۳) در سیستم اعلام حریق خودکار مرکزی، آژیر هشدار می‌تواند بر روی خودآشکارساز نصب شود و آشکارساز باید دارای باتری با طول عمر حداقل 5 سال باشد.
۴) در سیستم اعلام حریق خودکار مرکزی، آژیر هشدار بر روی خودآشکارساز نصب می‌شود و کلیه سیگنال‌های اعلام هشدار از طریق پنل مرکزی به آژیرها ارسال می‌شود.

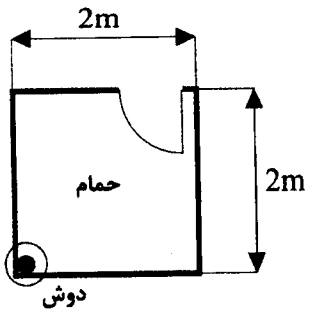
۵۳- چنانچه حداکثر دمای کارکرد درون سیستم کانال تاسیساتی 45 درجه سلسیوس باشد، حداقل دمای عملکرد وسایل فعال‌ساز دمپرهای آتش چند درجه سلسیوس می‌باشد؟

۱) 45
۲) 55
۳) 62
۴) 71

۵۴- مرجع تصویب در مناقصه عمومی پروژه‌هایی که جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست‌بها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه بیش از 30 درصد است، که می‌باشد؟

۱) شورای عالی فنی وزارت راه و شهرسازی
۲) شورای عالی فنی سازمان برنامه و بودجه کشور
۳) کمیته‌های تخصصی شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی
۴) شورای عالی شهرداری

۵۵- شکل زیر پلان یک حمام را نشان می‌دهد. حمام بدون وان و زیردوشی می‌باشد. مساحت زون‌های صفر، یک و دو حمام برابر است با:

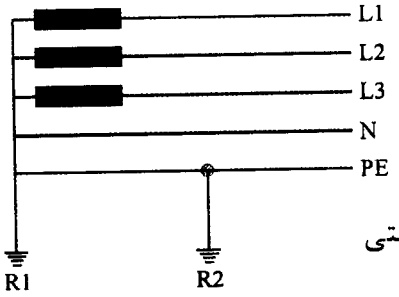


۱) zone 0 = 1.13 m^2 ، zone 1 = 1.13 m^2 ، zone 2 = 1.74 m^2
۲) zone 0 = 1.13 m^2 ، zone 1 = 1.13 m^2 ، zone 2 = 0
۳) zone 0 = 1.44 m^2 ، zone 1 = 1.44 m^2 ، zone 2 = 1.12 m^2
۴) هیچکدام

۵۶- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در خصوص نصب پریز برق در حمام‌ها و دوش‌ها صحیح می‌باشد؟

۱) نصب پریز برق در زون صفر و زون یک مجاز نمی‌باشد.
۲) در زون یک و زون دو، در صورت نصب پریز برق باید الزامات منابع تغذیه SELV و PELV رعایت گردد.
۳) در زون یک و زون دو، در صورت نصب پریز برق و تغذیه مدار آن از طریق ولتاژ 230 ولت جریان متناوب، باید از کلید جریان باقیمانده (RCD) با جریان عامل 30 میلی‌آمپر نیز استفاده کرد.
۴) هیچکدام

۵۷- در شکل زیر اتصال زمین‌های R_1 و R_2 از کدام نوع از انواع اتصال زمین‌ها می‌باشند؟



۱) R_1 اتصال زمین ایمنی و حفاظتی – R_2 اتصال زمین حفاظتی
۲) R_1 اتصال زمین ایمنی– R_2 اتصال زمین حفاظتی
۳) R_1 اتصال زمین حفاظتی – R_2 اتصال زمین ایمنی
۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
84076011

۵۸-اگر مجری نسبت به دستورات ابلاغی ناظر (درخصوص رعایت مقررات ملی ساختمان) تمکین نکند وظیفه ناظر چیست؟

۱) موارد خلاف را با ذکر دلیل به ناظر هماهنگ‌کننده، مرجع صدور پروانه و سازمان استان به صورت کتبی اعلام کند.
۲) هریک از ناظران شخص حقیقی مستقیماً از سازمان استان درخواست جلوگیری از عملیات ساختمانی را کند.
۳) کار را بلافاصله متوقف کرده و از صاحب کار بخواهد مجری را تغییر دهد.
۴) فقط به صورت شفاهی به مجری هشدار دهد و از ثبت گزارش خودداری نماید.

۵۹-در صورتی‌که یکی از مهندسان شاغل در یک مجری حقوقی از شرکت انصراف دهد، مجری حقوقی موظف است حداکثر ظرف چند روز نسبت به معرفی جایگزین (با همان صلاحیت و ظرفیت) به سازمان استان اقدام نماید؟

۱) 7
۲) 15
۳) 10
۴) 30

۶۰-کدام‌یک از موارد زیر از وظایف "هیأت‌مدیره سازمان استان" محسوب نمی‌شود؟

۱) تنظیم روابط بین صاحبان حرفه و کارفرمایان
۲) ارائه خدمات کارشناسی فنی به مراجع قضایی و قبولی داوری در اختلافات فنی
۳) تعیین نهایی و قطعی مبانی قیمت‌گذاری خدمات مهندسی در کشور
۴) تهیه و تنظیم مبانی قیمت‌گذاری خدمات مهندسی در استان و پیشنهاد به وزارت راه و شهرسازی

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات برقی نظارت (A) آبان‌ماه ۱۴۰۵

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

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