

213A

213
A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

**تاسیسات برقی (نظارت)**

تستی

وزارت راه و شهرسازی

معاونت مسکن و ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۱۷

تعداد سوالها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما 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.

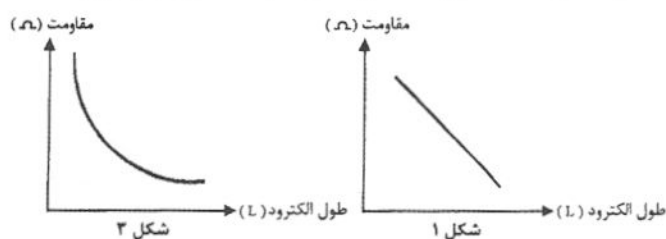
❖ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامههایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.

❖ کلیه سوالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد، است.



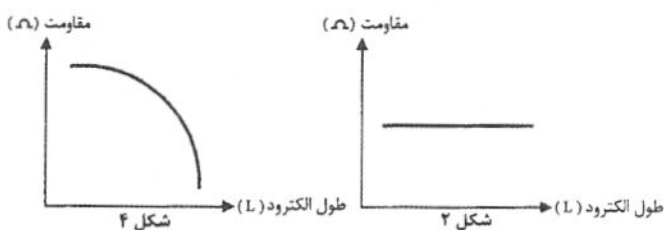
برگزارکننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- کدام یک از شکل‌های زیر مربوط به تغییرات مقاومت یک الکتروود قائم نسبت به عمق آن می‌باشد؟



شکل ۱

شکل ۲



شکل ۳

شکل ۴

۲- کدام یک از الکتروودهای قائم زیر با روش دفن نصب می‌شوند؟

- ۱) الکتروودهای میله‌ای از فولاد ضدزنگ
- ۲) الکتروودهای میله‌ای از فولاد گالوانیزه گرم
- ۳) الکتروودهای میله‌ای با هسته فولاد و روکش مس عجین شده با هسته فولادی
- ۴) هیچکدام

۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص بهای انرژی صحیح است؟

- ۱) مبلغی که براساس تعرفه مربوطه بابت انرژی مصرفی می‌بایست توسط مشترک پرداخت گردد.
- ۲) مبلغی که براساس تعرفه بابت هر کیلووات (قدرت مصرفی یا قراردادی) می‌بایست در هر دوره ماهانه پرداخت گردد.
- ۳) مبلغی که براساس تعرفه مربوطه بابت توان راکتیو مصرفی می‌بایست توسط مشترک پرداخت گردد.
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴- چرا استفاده از کلید RCD در سیستم TNC مجاز نمی‌باشد؟

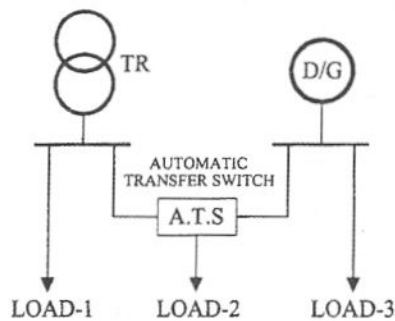
- ۱) چون باعث افزایش زمان قطع کلید خواهد شد.
- ۲) چون در شرایط خطا کلید مدار را قطع نخواهد کرد.
- ۳) چون در شرایط عادی عملکرد بی‌دلیل کلید را در پی خواهد داشت.
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵- کدام یک از روابط زیر در خصوص مقدار ولتاژ تماس مستقیم (A) و ولتاژ تماس غیرمستقیم (B) در سیستم نیروی TN صحیح است؟

- ۱) $A < B$
- ۲) $A > B$
- ۳) $A = B$
- ۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.



- مسئله: با توجه به شکل زیر به سوالات ۶ تا ۸ پاسخ دهید.



۶- چنانچه برق شهر وصل و دیزل ژنراتور قطع باشد، کدام بارها وصل خواهند بود؟

- (۱) بارهای شماره ۱ و ۲
- (۲) بارهای شماره ۱ و ۳
- (۳) بارهای شماره ۲ و ۳
- (۴) بارهای شماره ۱، ۲ و ۳

۷- چنانچه برق شهر قطع و دیزل ژنراتور وصل باشد، کدام بارها وصل خواهند بود؟

- (۱) بارهای شماره ۱ و ۲
- (۲) بار شماره ۲
- (۳) بارهای شماره ۲ و ۳
- (۴) بارهای شماره ۱ و ۳

۸- کابل فرمان و یا کنترل بین کدام نقاط اجرا می شود؟

- (۱) ترانسفورماتور و دیزل ژنراتور
- (۲) ترانسفورماتور و A.T.S.
- (۳) دیزل ژنراتور و A.T.S.
- (۴) ترانسفورماتور، دیزل ژنراتور و A.T.S.

۹- با توجه به مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) استقرار نردبان یک طرفه در زاویه ۸۰ درجه تحت هیچ شرایطی مجاز نمی باشد.
- (۲) پله های نردبان فلزی باید آجدار باشد.
- (۳) در صورتیکه ارتفاع نردبان کمتر از ۶ متر نباشد، حداکثر دو نفر همزمان می توانند از نردبان استفاده کنند.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۰- با توجه به مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان، حداکثر طول نردبان یک طرفه چند متر می باشد؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۰
- (۳) ۳
- (۴) ۶



۱۱- کدام یک از هادی‌های زیر را نمی‌توان در هم‌بندی اصلی استفاده کرد؟

(۱) هادی مسی

(۲) هادی آلومینیومی

(۳) هادی فولادی

(۴) هر سه هادی را می‌توان در هم‌بندی اصلی استفاده کرد.

۱۲- در کدام یک از سیستم‌های نیروی زیر می‌توان از انواع کلیدها یا وسایل حفاظتی جریان باقیمانده استفاده کرد؟

(۱) TNS و TT

(۲) TNC، TNS و TT

(۳) TNS، TNCS، TT و IT

(۴) TNC، TNS، TT و IT

۱۳- با توجه به فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی، حداقل درجه حفاظت کلید و پریزهای از نوع بارانی توکار و نیز بارانی روکار چه می‌باشد؟

(۱) بارانی توکار IP44 - بارانی روکار IP55

(۲) بارانی توکار IP44 - بارانی روکار IP44

(۳) بارانی توکار IP55 - بارانی روکار IP55

(۴) بارانی توکار IP55 - بارانی روکار IP44

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص برقگیر حفاظتی در تاسیسات برق 400/230 ولت صحیح است؟

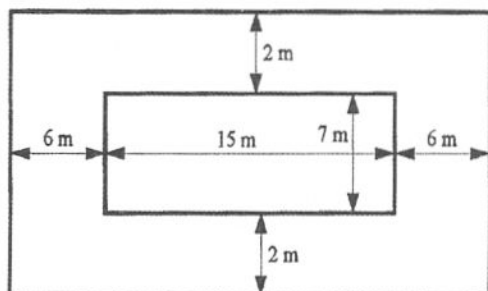
(۱) اضافه ولتاژها توسط برقگیر به مقداری محدود می‌شود که اثری نامطلوب بر روی تجهیزات نداشته باشد.

(۲) اضافه ولتاژ توسط برقگیر به‌طور کلی از بین می‌رود به‌طوریکه اضافه ولتاژی بر روی تجهیزات نخواهیم داشت.

(۳) حداکثر اضافه ولتاژی که بر روی تجهیزات توسط برقگیر محدود می‌شود 2.5 کیلوولت خواهد بود.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۱۵- حداقل ارتفاع نصب چراغ‌های دیواری در دیوارهای جداکننده ثابت (دیوارهای پیرامونی استخر) با توجه به شرایط زیر چند متر می‌باشد؟ (مدارهای روشنایی علاوه بر سایر حفاظت‌های مورد نیاز، از طریق کلید جریان باقیمانده (RCD) با جریان عامل 30 میلی‌آمپر تغذیه می‌گردند. ارتفاع نصب چراغ‌ها در چهار دیوار پیرامونی استخر یکسان می‌باشد)



(۱) 3

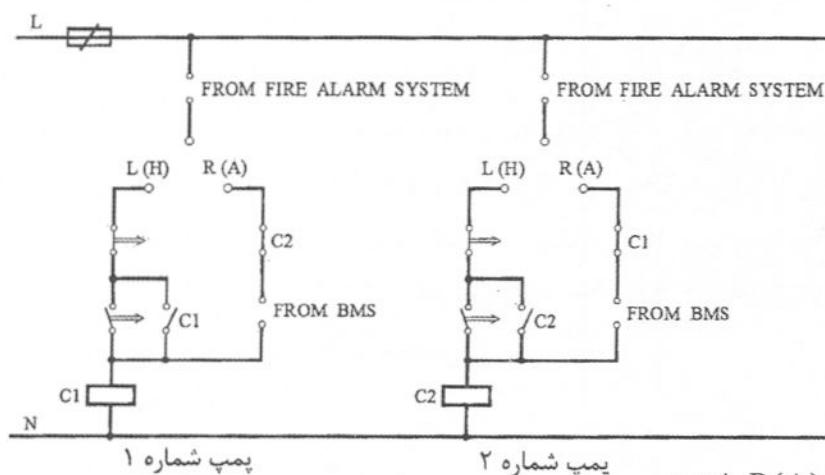
(۲) 2.5

(۳) 2

(۴) محدودیتی در این خصوص وجود ندارد.

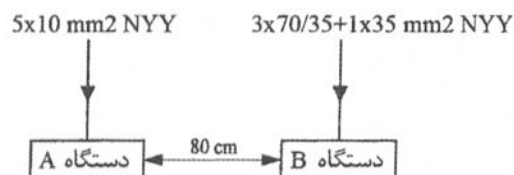


۱۶- مدار فرمان دو پمپ مطابق شکل زیر می باشد، در چه حالتی هر دو پمپ می توانند به طور همزمان کار کنند؟



- (۱) وقتی هر دو پمپ در حالت R(A) باشند.
- (۲) وقتی هر دو پمپ در حالت L(H) باشند.
- (۳) وقتی پشت پمپ شماره ۱ در حالت R(A) و پمپ شماره ۲ در حالت L(H) باشند.
- (۴) در همه حالات هر دو پمپ می توانند به طور همزمان کار کنند.

۱۷- حداقل سطح مقطع هادی همبندی اضافی که بدنه هادی دو دستگاه الکتریکی A و B را به هم وصل می کند، چه می باشد؟



- (۱) $1 \times 6 \text{ mm}^2$
- (۲) $1 \times 10 \text{ mm}^2$
- (۳) $1 \times 35 \text{ mm}^2$
- (۴) $1 \times 25 \text{ mm}^2$

۱۸- در پروژه ای پنج رشته کابل تک رشته با رنگ های عایقی قرمز، زرد، سیاه، آبی و آبی بین دو تابلوی

برق شماره یک (تابلوی بالادست) و تابلوی شماره دو (تابلوی پایین دست) اجرا شده است. سیستم نیروی برق این پروژه چه می تواند باشد؟

- (۱) TNS
- (۲) TNC
- (۳) TT

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر درخصوص ولتاژ نامی و کار خازن (بانک خازن) می تواند صحیح باشد؟

- (۱) 400 V
- (۲) 440 V
- (۳) 480 V

(۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.



۲۰- خصوصیات اصلی علائمی که احتمال بروز خطر را هشدار داده و لزوم احتیاط در انجام کار را بیان می‌کند، چه می‌باشد؟

- (۱) دایره‌ای شکل، نشانه تصویری سفیدرنگ روی زمینه آبی
 - (۲) مربع یا مستطیل شکل، نشانه تصویری سفیدرنگ روی زمینه سبز
 - (۳) مثلثی شکل، نشانه تصویری به رنگ سیاه روی زمینه زرد با حاشیه سیاه
 - (۴) مربع یا مستطیل شکل، نشانه تصویری سفیدرنگ روی زمینه قرمز
- ۲۱- پارامترهای اندازه‌گیری شده خاک مربوط به یک پروژه به شرح زیر می‌باشد.

- مقاومت مخصوص = 100 اهم‌متر

- PH خاک = 7

- رطوبت نسبی = 90 درصد

- پتانسیل اکسایشی - کاهش = 500 میلی‌ولت

کدام‌یک از گزینه‌های زیر به‌عنوان جنس فلز الکترود زمین این پروژه مناسب می‌باشد؟

- (۱) فولاد اوستنیک
 - (۲) مس
 - (۳) فولاد گالوانیزه
 - (۴) هر سه گزینه مناسب می‌باشند.
- ۲۲- اگر C/K رگولاتور بانک خازنی به مقداری بیش از مقدار محاسبه‌شده تنظیم گردد، کدام‌یک از

گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) ظرفیت کوچکترین پله، بزرگتر از حد واقعی توسط رگولاتور بانک خازنی محاسبه می‌شود و در نتیجه خطا افزایش می‌یابد.
 - (۲) ظرفیت کوچکترین پله، کوچکتر از حد واقعی توسط رگولاتور بانک خازنی محاسبه می‌شود و در نتیجه خطا کمتر می‌شود ولی امکان نوسان (قطع و وصل متوالی) یک پله وجود دارد.
 - (۳) افزایش C/K به مقداری بیش از مقدار محاسبه‌شده توسط رگولاتور بانک خازنی، تاثیری در عملکرد رگولاتور بانک خازنی ندارد.
 - (۴) رگولاتور بانک خازنی کار نخواهد کرد.
- ۲۳- اگر C/K رگولاتور بانک خازنی به مقداری کمتر از مقدار محاسبه‌شده تنظیم گردد، کدام‌یک از

گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) ظرفیت کوچکترین پله، بزرگتر از حد واقعی توسط رگولاتور بانک خازنی محاسبه می‌شود و در نتیجه خطا افزایش می‌یابد.
- (۲) ظرفیت کوچکترین پله، کوچکتر از حد واقعی توسط رگولاتور بانک خازنی محاسبه می‌شود و در نتیجه خطا کمتر می‌شود ولی امکان نوسان (قطع و وصل متوالی) یک پله وجود دارد.
- (۳) کاهش C/K به مقداری کمتر از مقدار محاسبه‌شده توسط رگولاتور بانک خازنی، تاثیری در عملکرد رگولاتور بانک خازنی ندارد.
- (۴) رگولاتور بانک خازنی کار نخواهد کرد.



۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر را نمی‌توان به عنوان الکتروود زمین سیستم صاعقه‌گیر استفاده کرد؟

(۱) بتن مسلح

(۲) بتن غیرمسلح

(۳) بتن غیرمسلح به شرط داشتن الکتروود زمین در حجم بتن

(۴) هر سه گزینه را می‌توان به عنوان الکتروود سیستم صاعقه‌گیر استفاده کرد.

۲۵- قرار است کابل‌های A، B، C و D در سینی‌های فلزی رک سینی‌های کابل جانمایی شوند. ترتیب

جانمایی کابل‌ها از بالاترین سینی به پایین به ترتیب برابر است با:

A = کابل شبکه کامپیوتر و یا تکنولوژی اطلاعات (IT) (سینی کابل با درپوش)

B = مدارهای حساس از قبیل مدارهای اندازه‌گیری و ابزار دقیق (سینی کابل با درپوش)

C = کابل برق (نیرو)

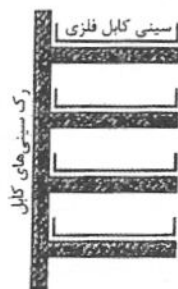
D = مدار سیستم‌های فرعی تاسیسات

(۱) A، B، C، D و

(۲) A، B، C، D و

(۳) A، B، C، D و

(۴) A، B، C، D و

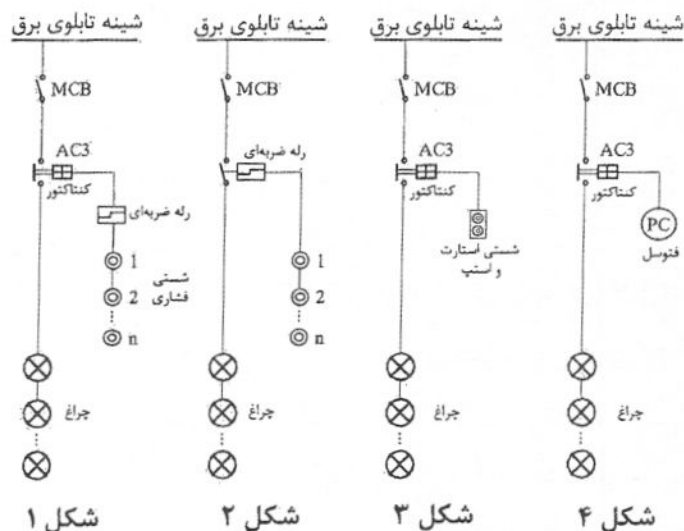


۲۶- در کدام یک از شکل‌های زیر، در صورت قطع برق شهر و وصل مجدد آن بلافاصله، چراغ‌ها روشن

خواهند شد؟

- چراغ‌ها قبل از قطع برق شهری روشن بوده‌اند.

- زمان قطع برق شهر ساعت 23:00 و زمان وصل برق شهر ساعت 9:00 می‌باشد.



(۱) شکل‌های ۱ و ۲

(۲) شکل‌های ۱، ۲ و ۴

(۳) شکل‌های ۱، ۲ و ۳

(۴) شکل‌های ۲ و ۴



۲۷- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص تعریف طول مسیر قائم در آسانسورها برای ساختمان‌های مسکونی صحیح است؟

- (۱) طول مسیر قائم، حرکت از کف ورودی اصلی تا کف بالاترین طبقه محاسبه می‌شود.
- (۲) طول مسیر قائم، حرکت از کف پایین‌ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه محاسبه می‌شود.
- (۳) طول مسیر قائم، حرکت از کف چاهک تا سقف بالاسری محاسبه می‌شود.
- (۴) هیچکدام

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص تابلو کنترل آسانسور صحیح است؟

- (۱) شامل مدارهای فرمان که وظیفه کنترل حرکت کابین و پاسخگویی به احضار را به عهده دارد.
- (۲) شامل مدارهای قدرت که وظیفه کنترل حرکت کابین و پاسخگویی به احضار را به عهده دارد.
- (۳) شامل مدارهای فرمان و قدرت که وظیفه کنترل حرکت کابین و پاسخگویی به احضار را به عهده دارد.
- (۴) هیچکدام

۲۹- شدت صوت مورد نیاز زنگی که جهت اعلام رسیدن آسانسور به طبقه موردنظر و شروع بازشدن در طبقه آن، چند دسی‌بل می‌باشد؟

- (۱) 60
- (۲) 70
- (۳) 65

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۳۰- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص زمان بازماندن در آسانسور که جهت جابه‌جایی افراد ناتوان جسمی استفاده می‌شود، مناسب‌تر می‌باشد؟

- (۱) 2 ثانیه
- (۲) 3 ثانیه
- (۳) 15 ثانیه
- (۴) هیچکدام

۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص سیستم TN صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) ولتاژ ظاهر شده بر روی بدنه هادی در اثر اتصالی نباید از 50 ولت تجاوز کند.
- (۲) وصل مستقیم بدنه هادی به الکتروود زمین، یعنی الکتروودی که مستقل از اتصال زمین خنثی باشد حتی با مجهز بودن مدار به کلید جریان باقیمانده (RCD) ممنوع می‌باشد.
- (۳) ولتاژ ظاهر شده بر روی بدنه‌های هادی در اثر اتصالی با شرط قطع مدار در زمان کوتاه می‌تواند از 50 ولت تجاوز کند.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح نمی‌باشند.



۳۲- با توجه به مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان، فرماندهی مدیریت بحران و ستادهای امداد و نجات شهرستان، جزء کدامیک از گروه‌بندی ساختمان‌ها می‌باشد؟

- (۱) ساختمان با درجه اهمیت بسیار زیاد
- (۲) ساختمان با درجه اهمیت زیاد
- (۳) ساختمان با درجه اهمیت متوسط
- (۴) ساختمان با درجه اهمیت کم

۳۳- زمان دوره تناوب بازدید اساسی موتورهای الکتریکی چقدر می‌باشد؟

- (۱) از شش ماه تا سالانه یک بار
- (۲) هر پنج سال
- (۳) از یک سال تا پنج سال
- (۴) سالانه یک بار

۳۴- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) حداقل تراز صدای تولیدشده توسط آژیر در فاصله ۳ متری، در فضاهای عمومی ۷۵ دسی‌بل می‌باشد.

(۲) حداقل تراز صدای اعلام‌کننده‌های صوتی در فضاهای معمولی ۶۵ دسی‌بل می‌باشد.

(۳) حداقل تراز صدای تولیدشده توسط آژیر در فضاهای خصوصی ۴۵ دسی‌بل می‌باشد.

(۴) حداکثر تراز صدا در نزدیک‌ترین فاصله تا وسیله اعلام در تمام فضاها ۱۳۰ دسی‌بل می‌باشد.

۳۵- اندازه‌گیری توان اکتیو، توان راکتیو و حداکثر مقدار مصرف برق مشخص‌شده در قبض برق توسط

چه دستگاه و یا دستگاه‌هایی انجام می‌گیرد؟

(۱) توان اکتیو: کنتور ، توان راکتیو: کنتور ، حداکثر مقدار مصرف برق: ماکسیمتر

(۲) توان اکتیو: پاورمتر ، توان راکتیو: پاورمتر ، حداکثر مقدار مصرف برق: ماکسیمتر

(۳) توان اکتیو: آمپر متر و ولت متر ، توان راکتیو: آمپر متر و ولت متر ، حداکثر مقدار مصرف

برق: ماکسیمتر

(۴) توان اکتیو: کنتور ، توان راکتیو: کنتور ، حداکثر مقدار مصرف برق: پاورمتر

۳۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص ناظر هماهنگ‌کننده صحیح است؟

(۱) شخص حقیقی دارای پروانه اشتغال و صلاحیت نظارت در رشته معماری یا عمران است.

(۲) شخص حقیقی دارای پروانه اشتغال و صلاحیت اجرا در رشته معماری یا عمران است.

(۳) شخص حقیقی دارای پروانه اشتغال و صلاحیت طراحی در رشته معماری یا عمران است.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.



۳۷- مناسب‌ترین نوع الکتروود زمین برای ساختمانی که حفاظت ورودی تابلوی کنتوری آن 100 A سه فاز می‌باشد، چیست؟

- (۱) الکتروود زمین ساده
- (۲) اتصال زمین اساسی
- (۳) دو الکتروود زمین ساده
- (۴) هیچکدام

۳۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در تابلوی بانک خازن استفاده نمی‌شود؟

- (۱) کلید مغناطیسی
- (۲) کلید جریان باقیمانده
- (۳) فیوز چاقویی
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۳۹- حداقل جریان اسمی کلیدها، جهت قطع و وصل بارهای موتوری چقدر می‌باشد؟

- (۱) 1.25 برابر جریان نامی موتور
- (۲) 1.25 برابر جریان راه‌اندازی موتور
- (۳) 1.25 برابر جریان Locked Rotor موتور
- (۴) 1.25 برابر جریان فیوز تغذیه‌کننده موتور

۴۰- عمده‌ترین مشکل بتن مسلح به‌عنوان الکتروود زمین چه می‌باشد؟

- (۱) پایین بودن مقاومت ویژه بتن
- (۲) یخ‌زدگی زمین در نقاط سردسیری و خشکی بیش از حد در نقاط گرمسیری
- (۳) وسیع بودن سطح تماس با زمین
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۱- اگر میزان هارمونیک سوم جریان در یک مدار بیش از مقدار 15 درصد باشد، آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) سطح مقطع هادی نول حداقل باید برابر سطح مقطع هادی فاز باشد.
- (۲) سطح مقطع هادی حفاظتی-خنثی حداقل باید برابر سطح مقطع هادی فاز باشد.
- (۳) سطح مقطع هادی حفاظتی حداقل باید برابر سطح مقطع هادی فاز باشد.
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح نیست.



۴۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص کلید یا وسیله حفاظتی جریان باقیمانده عامل 30 میلی آمپر

صحیح است؟

(۱) در شرایط عادی و مصارف عمومی می‌توان به عنوان وسیله حفاظتی در برابر برق گرفتگی در صورت تماس غیرمستقیم استفاده نمود.

(۲) در شرایط عادی و مصارف عمومی می‌توان به عنوان وسیله حفاظت اضافی در برابر برق گرفتگی در صورت تماس غیرمستقیم استفاده نمود.

(۳) در شرایط عادی می‌توان به عنوان وسیله حفاظتی در برابر برق گرفتگی در صورت تماس مستقیم استفاده نمود.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۳- سیستم نیروی برق یک ساختمان TNC و سیستم نیروی برق داخل کل ساختمان TNCS می‌باشد.

کدام یک از هادی‌های زیر به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین وصل می‌شوند؟

(۱) هادی حفاظتی خنثی (PEN) - هادی اتصال زمین (الکتروود زمین) - هادی هم‌بندی اصلی

(۲) هادی حفاظتی خنثی (PEN) - هادی اتصال زمین (الکتروود زمین) - هادی هم‌بندی اضافی

(۳) هادی حفاظتی - هادی اتصال زمین (الکتروود زمین) - هادی هم‌بندی اصلی

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۴۴- خطرات ناشی از پارگی (قطع) هادی PEN در یک شبکه توزیع سیستم TN، قبل از تابلوی کنترلی

چه می‌باشد؟

(۱) باعث خطر برق گرفتگی می‌شود.

(۲) باعث شکستن عایق‌بندی و سوختن لوازم و یا تجهیزات می‌شود.

(۳) باعث عدم قطع مطمئن وسیله حفاظتی لوازم و یا تجهیزات می‌شود.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۵- کدام یک از سیستم‌های زیر می‌تواند تحت پروتکل IP BASE طراحی گردد؟

(۱) سیستم دوربین مدار بسته

(۲) سیستم مدیریت پارکینگ

(۳) سیستم دربازکن

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۶- در کدام یک از سیستم‌های نیروی برق زیر امپدانس حلقه اتصال کوتاه به هنگام تماس یک فاز با

بدنه تجهیز کم می‌باشد؟

IT (۱)

TT (۲)

TN (۳)

(۴) در هر سه گزینه تقریباً یکسان می‌باشد.



۴۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص استفاده از دتکتورهای فرستنده، گیرنده (Beam Detector)

در یک سیستم اعلام حریق آدرس‌پذیر صحیح است؟

- (۱) این دتکتور با قابلیت آدرس‌پذیری به صورت مستقیم در داخل لوپ قرار می‌گیرد.
- (۲) این دتکتور از نوع متعارف، از طریق ماژول اینترفیس در داخل لوپ سیستم قرار می‌گیرد.
- (۳) این دتکتور چه آدرس‌پذیر و چه متعارف به صورت مستقیم به مرکز سیستم اعلام حریق آدرس‌پذیر وصل می‌شود.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۸- با توجه به فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی حداقل و حداکثر طول عمر چراغ‌های

LED چقدر می‌باشد؟

- (۱) 30 هزار ساعت - 50 هزار ساعت و بیشتر
- (۲) 30 هزار ساعت - 50 هزار ساعت
- (۳) 20 هزار ساعت - 40 هزار ساعت و بیشتر
- (۴) 20 هزار ساعت - 40 هزار ساعت

۴۹- ارتفاع یک فضای اداری 4 متر می‌باشد. ارتفاع مفید برای محاسبات شدت روشنایی متوسط این

فضا چند متر می‌باشد؟

- (۱) 3.15 (۲) 3.24 (۳) 3.2 (۴) 3.4

۵۰- در یک سیستم TNS کابل 3/5 رشته با هادی حفاظتی مجزا به مقطع

3×25/16+1×16 CU/PVC/PVC مفروض است. کابل معادل مناسب آلومینیومی آن چه می‌باشد؟

(کابل آلومینیومی نیز 3/5 رشته می‌باشد)

- (۱) 3×50/25+1×25 mm² (۲) 3×70/35+1×35 mm²

(۴) هیچکدام

- (۳) 3×35/16+1×16 mm²

۵۱- در یک سیستم نیروی برق TNS، حداقل سطح مقطع هادی نول عایق‌دار ورودی یک دستگاه UPS

چند میلی‌متر مربع می‌باشد؟ (جنس و شکل هادی اتصال زمین سیم لخت چند مفتولی می‌باشد)

- (۱) 70 (۲) 50 (۳) 25 (۴) 95

۵۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در صورت نبودن تعادل بین ولتاژهای یک سیستم سه فاز TNS، توان خروجی موتورهای سه فاز کاهش می‌یابد.

(۲) در صورت نبودن تعادل بین ولتاژهای یک سیستم سه فاز TNS، کلید جریان باقیمانده (RCD) با جریان عامل 30 میلی‌آمپر عمل خواهد کرد.

(۳) در صورت نبودن تعادل بین ولتاژهای یک سیستم سه فاز TNS، افرادی که با بدنه‌های هادی در تماس می‌باشند دچار برق‌گرفتگی خواهند شد.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.



۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص امیدانس حلقه اتصال کوتاه در صورت بروز اتصالی بین یک هادی فاز با بدنه یک دستگاه یا تجهیز در یک سیستم نیروی TT صحیح است؟

- (۱) امیدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین ایمنی
- (۲) امیدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین حفاظتی
- (۳) امیدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی
- (۴) امیدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین حفاظتی - ایمنی

۵۴- از نظر عملکرد، سیستم اطفاء اسپرینکلر نوع خشک شبیه کدام یک از انواع دتکتورها می‌باشد؟

- (۱) دتکتور حرارتی با دمای ثابت
- (۲) دتکتور حرارتی با نرخ افزایش دما
- (۳) دتکتور دودی فتوالکتریک
- (۴) هیچکدام

۵۵- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص سیستم نظارت تصویری صحیح است؟

- (۱) برای ضبط تصاویر دوربین‌های مداربسته آنالوگ از دستگاه DVR استفاده می‌شود.
- (۲) برای ضبط تصاویر دوربین‌های تحت شبکه یا IP از دستگاه NVR استفاده می‌شود.
- (۳) دستگاه‌های DVR و NVR از نوع 4 کاناله، 8 کاناله، 16 کاناله و 32 کاناله می‌باشند.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۶- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) استفاده از چراغ‌های دستی با ولتاژ بیش از 50 ولت ممنوع می‌باشند.
- (۲) برای جلوگیری از خطرات ناشی از الکتریسیته ساکن، باید رطوبت نسبی هوا بیش از 70 درصد باشد و بدنه فلزی دستگاه‌ها به سیستم اتصال زمین وصل شود.
- (۳) در صورت به کارگیری کلید RCD سیار، باید طول سیم کلید تا حد امکان کوتاه بوده و از هیچ سیم اضافی دیگری استفاده نشود.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۷- مدت زمان مشخصی که قدرت متوسط در طی آن به عنوان قدرت مصرفی منظور می‌گردد، چند دقیقه می‌باشد؟ (قبض‌های برق)

- | | |
|--------|--------|
| (۱) 5 | (۲) 30 |
| (۳) 10 | (۴) 15 |



۵۸- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در محیط‌هایی که خطر انفجار وجود دارد نباید از وسایل الکتریکی سیار استفاده شود مگر اینکه در مدار تغذیه وسایل الکتریکی سیار از کلید RCD با جریان عامل 30 mA استفاده شده باشد.
- (۲) در محیط‌هایی که خطر انفجار وجود دارد کلیه کلیدها و کنترل‌کننده‌ها، مدارهای فرمان، فیوزها و تمام دستگاه‌های خودکار باید خارج از محدوده خطر قرار گیرند.
- (۳) روشنایی محیط‌های قابل انفجار باید خارج از محیط تامین گردد و در غیر این صورت چراغ‌های مذکور از نوع ضدانفجاری بوده و در برابر آسیب‌های مکانیکی حفاظت شوند.
- (۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشد.

۵۹- کدام یک از موارد زیر از مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان نمی‌باشد؟

- (۱) قراردادان محصول کار حرفه‌ای خود در اختیار دیگری برای عرضه آن به نام طرف یا اشخاص ثالث
 - (۲) پرهیز از دادن وعده‌های خلاف واقع و مغایر با اصول و استانداردهای خدمات حرفه‌ای به منظور ترغیب کارفرمایان به واگذاری کار
 - (۳) خودداری از استفاده غیرقانونی یا تبعیض آمیز از موفقیت‌های شغلی و مناسب اداری و سازمانی در امور حرفه‌ای به نفع خود یا دیگری
 - (۴) عدم اطلاع دادن مواردی که بالقوه با منافع کارفرما یا استخدام‌کننده وی در تعارض است یا بعداً متعارض خواهد شد، قبل از شروع کار با آنها
- ۶۰- یکی از داوطلبان عضویت در هیات‌مدیره نظام مهندسی به علت نامه پراکنی احدی از اعضای سازمان بر علیه نامبرده، مدعی شده است رفتار آن عضو موجب اتهام، وهن و لطمه به حیثیت این داوطلب در زمان برگزاری انتخابات نظام مهندسی شده است. در صورت صحت این ادعا و محکومیت نامبرده، مشمول کدام مجازات انتظامی خواهد شد؟

- (۱) از درجه ۲ تا درجه ۴
- (۲) از درجه ۱ تا درجه ۵
- (۳) از درجه ۲ تا درجه ۵
- (۴) از درجه ۳ تا درجه ۵



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات برقی نظارت (A) آبان ماه ۱۴۰۳

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

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