

410

E



410E



راعیت مقررات ملی ساختمان الزامی است

دفترچه آزمون ورود به حرفه کارداری‌های فنی ساختمان

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

تاسیسات برقی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۶۰ سوال

تاریخ آزمون: ۹۲/۹/۲۱

..... شماره داوطلب:

..... نام و نام خانوادگی:

تذکرات:

- ☞ سوالات بصورت چهارگوایی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ امتحان بصورت جزو باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ و تبلت ممنوع است.
- ☞ 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 سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، محدودش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال بکار ۵۰ درصد، می‌باشد.

برگزارکننده:

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- مقصود از اعضای گروه ساخت و نصب که هزینک به تناسب وظیفه محوله باید دارای تخصص، تجربه و توان کافی بنا به تأیید مراجع ذیصلاح باشند، کدام است؟

- (۱) کلیه دست‌اندرکاران ساخت و ساز اعم از مهندسان، کاردانهای فنی و کارگران ماهر.
- (۲) معماران تجربی دارای صلاحیت و پروانه استغال به کار از وزارت راه و شهرسازی.
- (۳) فقط شامل کاردانهای فنی ساختمان و معماران تجربی می‌شود.
- (۴) نیروی انسانی ماهر.

۲- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) اعضای سازمان نظام کاردانی که موفق به ارتقای مدرک تحصیلی از رشته‌های موضوع قانون شوند می‌توانند همزمان به عضویت سازمان نظام مهندسی ساختمان درآیند.
- (۲) در تمامی موارد اعضای هریک از رشته‌های اصلی باید حداقل مشتمل بر ۷ نفر باشند تا نماینده آن رشته بتواند یک عضو اصلی در هیأت مدیره داشته باشد.
- (۳) در تمامی موارد اعضای هریک از رشته‌های اصلی باید حداقل مشتمل بر ۱۵ نفر باشند تا حسب مورد، نماینده آن رشته بتواند یک عضو اصلی در هیأت مدیره داشته باشد.
- (۴) تعداد اصلی اعضای هیأت مدیره سازمان نظام کاردانی استانی با ۲۶۰۰ نفر عضو، ۷ نفر می‌باشد.

۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در محل‌هایی که طراح ساختمان به تعداد کافی نباشد متقارضیان تأسیس دفتر مهندسی طراحی می‌توانند بدون پروانه باشند.
- (۲) متقارضیان تأسیس دفتر مهندسی طراحی باید دارای پروانه استغال به کار طراحی یا ناظرات باشند.
- (۳) مدیرعامل شرکت که پروانه حقوقی ناظرات به نام او صادر می‌شود بایستی صرفاً دارای پروانه شخص حقیقی در رشته‌های عمران و معماری باشد.
- (۴) متقارضیان تأسیس دفتر مهندسی طراحی باید دارای پروانه استغال به کار شخص حقیقی طراحی در یکی از رشته‌های موضوع قانون باشند.

۴- حداقل فاصله نصب کابلها از دیوار که با استفاده از بسته‌های مخصوص این کار ساخته شده‌اند و دو عدد پیچ دارند چقدر می‌باشد؟

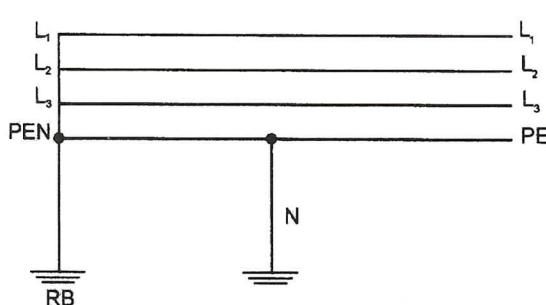
- (۱) ۲ سانتیمتر
- (۲) ۳ سانتیمتر
- (۳) ۴ سانتیمتر
- (۴) ۵ سانتیمتر

۵- چنانچه رگلاتور بانک خازنی یک پروژه از نوع ۱:۲:۲ و ظرفیت خازن موردنیاز پروژه KVR ۷۰ باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با ظرفیت پله‌های بانک خازن پروژه صحیح است؟

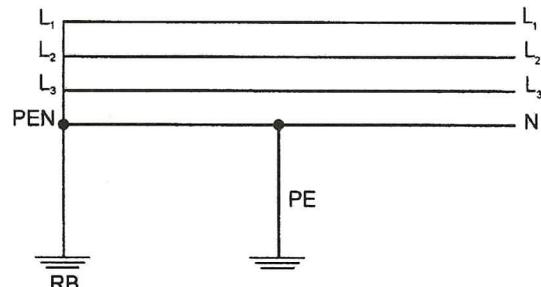
- (۱) ۱۰+۲۰+۳۰ کیلووار
- (۲) ۱۰+۱۵+۱۵+۳۰ کیلووار
- (۳) ۱۰+۲۰+۲۰+۲۰ کیلووار
- (۴) ۱۵+۱۵+۲۰+۲۰ کیلووار



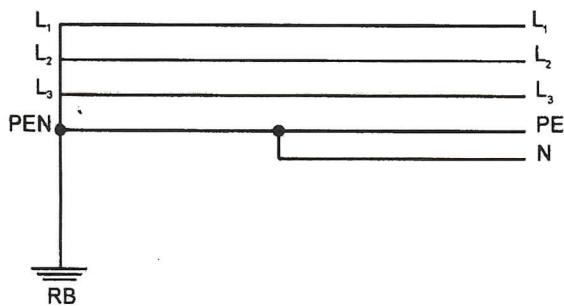
۶- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



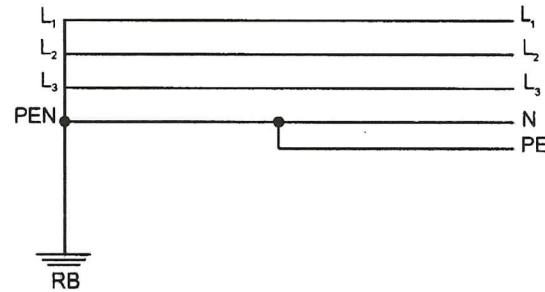
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۷- حد پایین و حد بالای سطح مقطع هادی همبندی اصلی چقدر می‌باشد؟

- (۱) ۶ میلیمترمربع - ۲۵ میلیمترمربع
- (۲) ۶ میلیمترمربع - ۵۰ میلیمترمربع
- (۳) ۱۰ میلیمترمربع - ۲۵ میلیمترمربع
- (۴) ۱۰ میلیمترمربع - ۵۰ میلیمترمربع

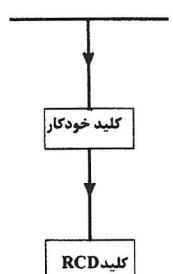
۸- چنانچه کلیه مصارف یک تابلوی برق، لامپ‌های تخلیه در گاز بوده و سیستم مورد طراحی از نوع TN-S باشد، مناسب‌ترین سطح مقطع کابل ورودی تابلو چه می‌باشد؟

- (۱) $3 \times 25/16$ میلیمترمربع
- (۲) $3 \times 25/16 + 1 \times 16$ میلیمترمربع
- (۳) 4×25 میلیمترمربع
- (۴) 5×25 میلیمترمربع

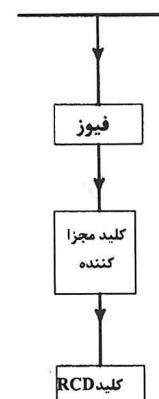
۹- ابعاد صفحه مسی دفن شده در زمین (چاه) جهت اجرای الکترود زمین چقدر می باشد؟

- ۱) صفحه مسی به ابعاد حداقل 50×50 سانتیمتر و با ۲ میلیمتر ضخامت.
- ۲) صفحه مسی به ابعاد حداقل 70×70 سانتیمتر و با ۲ میلیمتر ضخامت.
- ۳) صفحه مسی به ابعاد حداقل 50×50 سانتیمتر و با ۳ میلیمتر ضخامت.
- ۴) صفحه مسی به ابعاد حداقل 70×70 سانتیمتر و با ۳ میلیمتر ضخامت.

۱۰- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

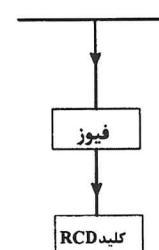


(۲)



(۱)

۴) هیچکدام



(۳)

۱۱- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۰ آمپر و ۱۶ آمپر صحیح است؟

- ۱) قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۶ آمپر کمی بیشتر از قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۰ آمپر است.
- ۲) قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۶ آمپر خیلی بیشتر از قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۰ آمپر است.
- ۳) قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۰ آمپر خیلی بیشتر از قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۶ آمپر است.
- ۴) قدرت قطع کلیدهای مینیاتوری ۱۰ آمپر و ۱۶ آمپر یکسان است.

۱۲- یک موتور آسنکرون القایی به شبکه 50 هرتز متصل شده و سرعت آن در بار نامی 1470 دور در دقیقه است. مطلوب است تعداد قطب های موتور (P)؟

۴) ۸ قطب

۳) ۶ قطب

۲) ۴ قطب

۱) ۲ قطب

۱۳- در سؤال قبل، لغزش (Slip) موتور در بار نامی بر حسب درصد برابر است با؟

۴) ۳ درصد

۳) ۲/۵ درصد

۲) ۲ درصد

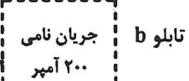
۱) ۱/۵ درصد

۱۴- در ورودی کدامیک از تابلوهای زیر، نصب فیوز یا کلید خودکار اصلی الزامی نیست؟

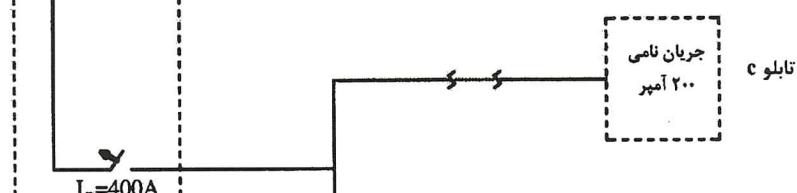
تابلو اصلی توزیع



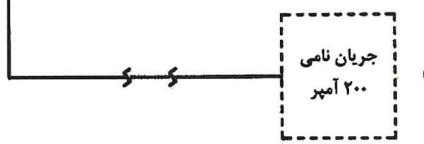
تابلو a



تابلو b



تابلو c



تابلو d

۲) ورودی تابلو a

۱) ورودی تابلوهای b و c و d

۴) در ورودی همه تابلوها الزامی است.

۳) ورودی تابلو b

۱۵- در کابل‌کشی با کابل سه و نیم رشته به مقطع $3 \times 240/120\text{mm}^2$ (SM) (کابل مسی با عایق XLPE، روپوش فلزی، روکش PVC و مقطع هادی به شکل قطاع) با قطر خارجی $69/3$ میلیمتر، حداقل شعاع خمش برابر است با:

۱) ۷۰۰ میلیمتر ۲) ۸۰۵ میلیمتر ۳) ۸۳۰ میلیمتر ۴) ۱۰۵۰ میلیمتر

۱۶- چنانچه فیوز و کلید خودکار (اتوماتیک) در یک نقطه از مدار نصب شده باشند:

- ۱) نصب فیوز و کلید خودکار در یک نقطه از مدار مجاز نمی‌باشد.
- ۲) فیوز در پایین دست (طرف خروجی) کلید خودکار قرار می‌گیرد.
- ۳) فیوز در بالا دست (طرف ورودی) کلید خودکار قرار می‌گیرد.
- ۴) نصب فیوز در طرفین کلید خودکار مجاز می‌باشد.

۱۷- رنگ عایق هادی‌های فاز یک مدار کابلی سه فاز باید:

- (۱) قرمز، زرد، آبی باشد
- (۲) دو قهوه‌ای و یک سیاه باشد
- (۳) دو سیاه و یک قهوه‌ای باشد
- (۴) موارد ۲ و ۳ صحیح می‌باشند

۱۸- از عایق به رنگ سبز و زرد (راه راه) برای تشخیص کدامیک از هادی‌های زیر می‌توان استفاده نمود؟

PEN (۲) فقط PE (۱)

N و PE (۴) PEN و PE (۳)

۱۹- فضای آزاد در اطراف ترانسفورماتور نباید از کمتر باشد.

(۱) ۰/۵ متر (۲) ۰/۸ متر (۳) ۱/۲ متر (۴) ۱/۵ متر

۲۰- فاصله مجاز تابلوهای فشار متوسط و فشار ضعیف درجه به جلو (عملیاتی) از هم نباید کمتر از باشد.

(۱) ۰/۸ متر (۲) ۱ متر (۳) ۱/۲ متر (۴) ۱/۵ متر

۲۱- در اتاق‌های فشار متوسط و ضعیف، نصب پنجره به سمت فضای آزاد، تحت چه شرایطی مجاز است؟

- (۱) بلندی پنجره‌ها نباید از بلندی تابلوها بیشتر بوده و مجهز به شبکه محافظ یا شیشه‌های مسلح باشند.
- (۲) نصب پنجره‌ها تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.
- (۳) بلندی پنجره‌ها باید از بلندی تابلوها بیشتر بوده و مجهز به شبکه محافظ یا شیشه‌های مسلح باشند.
- (۴) بلندی پنجره‌ها مهم نبوده و کافی است که مجهز به شبکه محافظ یا شیشه‌های مسلح باشند.

۲۲- دو دستگاه الکتریکی با درجه‌های نفوذناپذیری IP41 و IP44 مفروض‌اند. کدام عبارت در مورد بدنه این دستگاه‌ها صحیح است؟

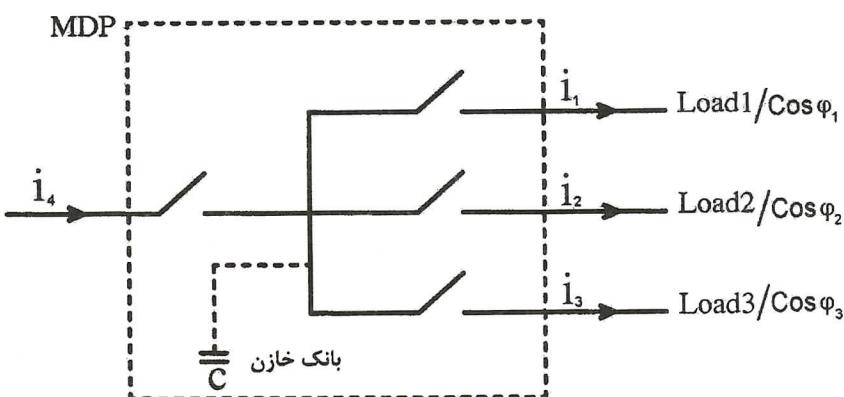
(۱) با اطلاعات داده شده نمی‌توان در مورد نفوذناپذیری بدنه این دو دستگاه در مقابل نفوذ ذرات جامد و اشیاء خارجی قضاوت نمود.

(۲) با اطلاعات داده شده نمی‌توان در مورد نفوذناپذیری بدنه این دو دستگاه در مقابل نفوذ آب قضاوت نمود.

(۳) بدنه هر دو دستگاه به یک اندازه در مقابل نفوذ ذرات جامد و اشیاء خارجی محافظت شده‌اند.

(۴) بدنه هر دو دستگاه به یک اندازه در مقابل نفوذ آب محافظت شده‌اند.

- ۲۳- اگر در شکل زیر، جهت افزایش ضریب توان، بانک خازن C را به تابلو MDP متصل نماییم، کدام عبارت در مورد شدت جریان‌های i_1 و i_2 ، i_3 و i_4 صحیح می‌باشد؟



- ۱) شدت جریان i_4 کاهش می‌یابد ولی شدت جریان‌های i_1 ، i_2 و i_3 ثابت می‌مانند.
- ۲) شدت جریان‌های i_1 ، i_2 ، i_3 و i_4 همگی کاهش می‌یابند.
- ۳) شدت جریان‌های i_1 ، i_2 ، i_3 کاهش می‌یابند ولی شدت جریان i_4 ثابت می‌ماند.
- ۴) شدت جریان‌های i_1 ، i_2 ، i_3 کاهش می‌یابند ولی در مورد شدت جریان i_4 نمی‌توان قضاوت نمود.

۲۴- نقش بالادست در لامپ‌های تخلیه در گاز چیست؟

- ۱) افزاینده ولتاژ کار عادی
- ۲) محدودکننده جریان راهاندازی
- ۳) محدودکننده ولتاژ راهاندازی
- ۴) افزاینده ولتاژ راهاندازی و محدود کردن جریان کار عادی

۲۵- در طول مسیر لوله‌کشی برق، قسمتی از لوله‌کشی که بین دو جعبه تقسیم یا وسیله‌ای مشابه قرار دارد، نباید بیش از خم ۹۰ درجه، یعنی جمعاً درجه داشته باشد.

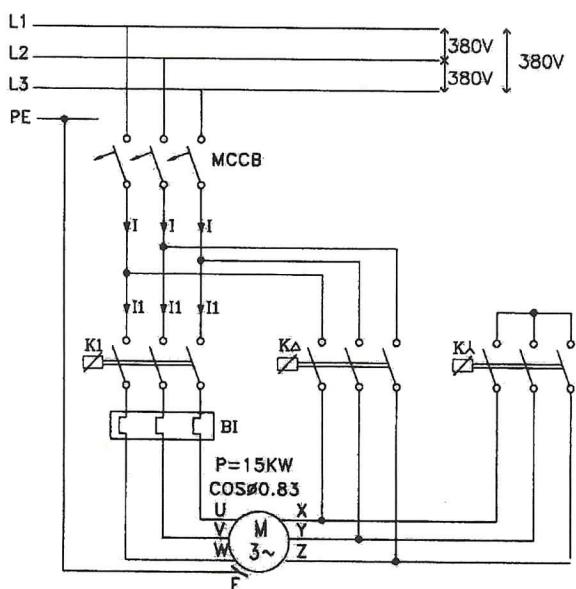
- ۱) یک، ۹۰
- ۲) دو، ۱۸۰
- ۳) سه، ۲۷۰
- ۴) چهار، ۳۶۰

۲۶- در کدامیک از موارد زیر، استفاده از لوله مشترک در سیم‌کشی مجاز است؟

- ۱) مدارهای زنگ اخبار، احضار، درب بازکن
- ۲) مدارهای پریز عمومی و درب بازکن
- ۳) مدارهای برق اضطراری و سیستم صوتی
- ۴) مدارهای سیستم کنترل و فرمان آسانسور و سیستم فن کویل

مسئله - با توجه به مدار راه انداز ستاره - مثلث شکل زیر، به سؤال های ۲۷ تا ۳۰ پاسخ دهید.

- مقادیر شدت جریان I_1 و I در حالت کارگرد عادی موتور:



$$I_1 = 13/2 \text{ A} \quad \text{و} \quad I = 22/8 \text{ A} \quad (1)$$

$$I_1 = 22/8 \text{ A} \quad \text{و} \quad I = 22/8 \text{ A} \quad (2)$$

$$I_1 = 15/9 \text{ A} \quad \text{و} \quad I = 27/5 \text{ A} \quad (3)$$

$$I_1 = 27/5 \text{ A} \quad \text{و} \quad I = 27/5 \text{ A} \quad (4)$$

- حداقل جریان اسمی کلید اتوماتیک MCCB برابر است با:

(توجه: کلید از نوع مخصوص حفاظت موتوری MPCB نمی باشد)

۴) ۱۲۵ آمپر

۳) ۵۰ آمپر

۲) ۳۲ آمپر

۱) ۲۰ آمپر

- جریان اسمی کنتاکتورهای K_1 و K_Δ برابر است با:

$$K_\Delta = I_{AC3} = 22A \quad K_1 = I_{AC3} = 32A \quad (1)$$

$$K_\Delta = I_{AC3} = 22A \quad K_1 = I_{AC3} = 22A \quad (2)$$

$$K_\Delta = I_{AC1} = 32A \quad K_1 = I_{AC1} = 32A \quad (3)$$

$$K_\Delta = I_{AC1} = 32A \quad K_1 = I_{AC1} = 22A \quad (4)$$

- رله بی متال (BI) باید در کدامیک از محدوده های زیر قابل تنظیم باشد؟

۱) ۱۴-۲۰ آمپر

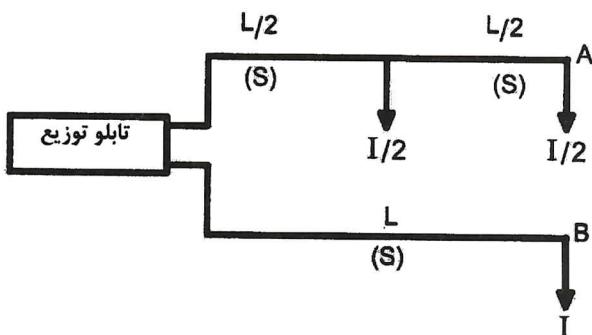
۲) ۱۸-۲۲ آمپر

۳) ۲۲-۳۲ آمپر

۴) ۳۰-۴۵ آمپر

۳۱- در مدار شکل رو به رو کدام گزینه در مورد افت ولتاژ در نقاط A و B صحیح است؟

توضیح: L طول مسیر تغذیه و S مقطع هادی مدار تغذیه می‌باشد



۱) افت ولتاژ در نقطه B کمتر از افت ولتاژ در نقطه A است.

۲) افت ولتاژ در نقطه A کمتر از افت ولتاژ در نقطه B است.

۳) افت ولتاژ در دو نقطه یکسان است.

۴) بدون مقادیر مشخص L و S، نمی‌توان در این مورد قضاوت کرد.

۳۲- هادی‌های اتصال به زمین و هادی‌های دفن شده به عنوان الکترود زمین باید دارای چه شرایطی باشند؟

۱) از نوع مفتولی یا چند مفتولی بوده و سطح مقطع آنها نباید از ۲ میلیمترمربع (مسی) کمتر باشد.

۲) از نوع افشار بوده و سطح مقطع آنها نباید از ۴ میلیمترمربع (مسی) کمتر باشد.

۳) از نوع مفتولی یا چندمفتولی بوده و سطح مقطع آنها نباید از ۱۰ میلیمترمربع (مسی) کمتر باشد.

۴) از نوع افشار بوده و سطح مقطع آنها نباید از ۱۰ میلیمترمربع (مسی) کمتر باشد.

۳۳- کدامیک از عبارات زیر در مورد روشنایی راه‌های خروج صحیح نمی‌باشد؟

۱) در مواردی که از ژنراتور اضطراری برای تداوم روشنایی در راه‌های خروج استفاده می‌شود، وقفه ایجادشده از زمان قطع برق شهر تا جایگزین شدن ژنراتور می‌تواند تا ۱۰ ثانیه به طول انجامد.

۲) ژنراتورهای اضطراری باید بتوانند به مدت $1/5$ ساعت، شدت روشنایی مقرر در راه‌های خروج را تأمین نمایند، پس از گذشت این زمان شدت روشنایی می‌تواند تا ۶ لوکس افت کند.

۳) حداقل شدت روشنایی راه‌های خروج در سطح کف تمامی نقاط مسیر، نباید کمتر از ۱۰ لوکس باشد.

۴) در مواردی که از ژنراتور اضطراری برای تداوم روشنایی در راه‌های خروج استفاده می‌شود، شدت روشنایی از زمان شروع کار کرد ژنراتور می‌تواند ۶ لوکس باشد.

۳۴- اگر ساختمانی دارای هشت مشترک با کنتور تکفاز ۱۵ آمپر و یک مشترک با کنتور سه فاز ۳۲ آمپر باشد، آنگاه اتصال زمین اینمی آن؟

(۱) یک الکترود زمین ساده به عمق حداقل ۴ متر است.

(۲) دو الکترود زمین ساده در فواصل حداقل ۶ متر از یکدیگر است.

(۳) یک اتصال زمین اساسی یا اتصال زمین مشابه پست ترانسفورماتور تعذیه آن می‌باشد.

(۴) نیاز به اتصال زمین غیر از آنچه در پست ترانسفورماتور نصب شده است ندارد.

۳۵- چه وسیله‌ای برای بریدن لوله‌های برق مجاز می‌باشد؟

(۱) قیچی آهن بر

(۲) اره

(۳) لوله‌بر

(۴) کابل‌بر

۳۶- برای کابل‌کشی در هوای آزاد در دمای کمتر از ${}^{\circ}\text{C} + 3$ درجه سانتی‌گراد کدام گزینه صحیح است؟

(۱) کابل‌کشی تا رسیدن دمای هوای آزاد به ${}^{\circ}\text{C} + 3$ درجه سانتی‌گراد متوقف می‌شود.

(۲) کابل نگهداری شده در دمای ${}^{\circ}\text{C} + 3$ درجه سانتی‌گراد باید ظرف ۸ ساعت کابل‌کشی شود.

(۳) کابل‌کشی با کابل بازنده از روی قرقه کابل در دمای ${}^{\circ}\text{C} + 3$ درجه سانتی‌گراد مجاز می‌باشد.

(۴) کابل به مدت ۷۲ ساعت در انباری با دمای ${}^{\circ}\text{C} + 20$ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود و عملیات کابل‌کشی ظرف مدت ۸ ساعت خاتمه یابد.

۳۷- قطر خارجی یک کابل NYY برابر ۲۵ میلیمتر می‌باشد و بصورت عمودی در یک مجرای مخصوص (تراکینگ) با بسته‌های عایق مخصوص نصب شده است. فاصله این بسته‌های نگهدارنده کابل از هم در چه حدودی باید باشد؟

(۱) بین ۵۰ تا ۷۵ سانتیمتر

(۲) بین ۶۰ تا ۹۰ سانتیمتر

(۳) بین ۷۵ تا ۱۰۰ سانتیمتر

(۴) بین ۸۷ تا ۱۳۰ سانتیمتر

۳۸- حداقل عمق دفن کابل‌های فشار ضعیف و کابل‌های فشار متوسط در زمین چقدر باید باشد؟

(۱) فشار ضعیف ۶۰ cm و فشار متوسط ۹۰ cm

(۲) فشار ضعیف ۷۰ cm و فشار متوسط ۱۰۰ cm

(۳) فشار ضعیف ۸۰ cm و فشار متوسط ۱۱۰ cm

(۴) فشار ضعیف ۱۰۰ cm و فشار متوسط ۱۳۰ cm



۳۹- برای نشان ترسیمی



در نقشه‌های طراحی کدام گزینه صحیح است؟

(۲) هادی حفاظتی PE

(۱) هادی مشترک PEN

(۴) هادی فاز L

(۳) هادی خنثی N

۴۰- ابعاد یک وان حمام 180×80 سانتیمتر بوده و از دو سمت به دیوارهای حمام متصل می‌باشد، ابعاد فضایی که نباید در حمام هیچ‌گونه کلید و پریزی نصب گردد کدام گزینه می‌باشد؟

(ارتفاع × طول × عرض منتهی به دو دیوار)

(۱) ارتفاع $2/25$ m × طول $2/4$ m × عرض $1/4$ m

(۲) ارتفاع $2/25$ m × طول 3 m × عرض $1/9$ m

(۳) ارتفاع $2/8$ m × طول $1/9$ m × عرض $1/6$ m

(۴) ارتفاع $1/6$ m × طول $2/4$ m × عرض $1/4$ m

۴۱- جریان اسمی کلید قطع و وصل مدار تغذیه‌کننده موتورها با ضریب قدرت راکتیو چگونه تعیین و انتخاب می‌شود؟

(۲) $1/25$ برابر جریان مصرف موتور

(۱) برابر جریان مصرف موتور

(۴) 2 برابر جریان مصرف موتور

(۳) $1/5$ برابر جریان مصرف موتور

۴۲- یک مدار روشنایی، چراغهای ۳ اطاق را تغذیه می‌کند. کدام گزینه برای حداقل چراغهای روی این مدار روشنایی صحیح می‌باشد؟

(۱) حداقل ۱۰ چراغ برای هر اطاق

(۲) حداقل ۱۰ چراغ برای هر ۳ اطاق

(۳) حداقل ۱۲ چراغ برای هر اطاق

(۴) حداقل ۱۲ چراغ برای هر ۳ اطاق

۴۳- کدام گزینه برای جعبه تقسیم سیم‌های برق در سیم‌کشی ساختمانها صحیح می‌باشد؟

(۱) جعبه تقسیم با رویه بیرونی عایق و رویه داخلی فلزی مجاز می‌باشد.

(۲) تحت هر شرایطی استفاده از جعبه تقسیم فلزی ممنوع است.

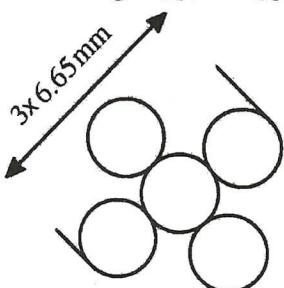
(۳) جعبه تقسیم‌های فلزی باید به هادی حفاظتی متصل گردد.

(۴) فقط باید از جعبه تقسیم‌های عایق استفاده کرد.

۴۴- جریان مجاز یک مدار روشنایی با یک کلید تک پل ۱۶ آمپر مینیاتوری کنترل شده و روشنایی یک سالن را تغذیه می‌کند. حداقل چند لامپ رشته‌ای ۱۵۰ وات در این سالن می‌توان نصب کرد؟ (کاهش ظرفیت کلید مینیاتوری ۳۰ درصد می‌باشد)

- (۱) حداقل ۱۲ لامپ
- (۲) حداقل ۱۳ لامپ
- (۳) حداقل ۱۶ لامپ

۴۵- ۵ رشته کابل تک رشته PVC به قطر خارجی ۶/۶۵ میلیمتر دسته‌بندی و آرایش داده شده (مطابق با شکل) و در هر نیم‌متر با پست پلاستیکی به هم محکم شده‌اند. در صورت عبور این دسته کابل از داخل یک لوله برق، حداقل قطر داخلی لوله چقدر باید باشد؟



- (۱) ۲۰ میلیمتر
- (۲) ۲۶ میلیمتر
- (۳) ۳۳ میلیمتر
- (۴) ۴۳ میلیمتر

۴۶- در مورد بخشی از تأسیسات برق که تناقضی بین مقررات شرکت عهده‌دار تأمین برق و مقررات ملی ساختمان موجود باشد، بایستی چه تصمیمی اتخاذ شود؟

- (۱) مقررات ملی ساختمان ارجحیت دارد.
- (۲) مقررات شرکت عهده‌دار تأمین برق ارجحیت دارد.
- (۳) طبق اولویت مصرف‌کننده عمل می‌شود.
- (۴) مقرراتی که از نظر ایمنی برتر است به تشخیص مجری مقررات انتخاب می‌شود.

۴۷- در کدام مورد پیش‌بینی نیروی برق اضطراری الزامی نمی‌باشد؟

- (۱) کلیه مراکز صنعتی از هر نوع
- (۲) سردخانه‌های بزرگ
- (۳) مراکز صنعتی که قطع برق در آنها موجب خسارت جبران‌ناپذیر شود
- (۴) ساختمان‌های مسکونی با بیش از ۴ طبقه از کف زمین و مجهز به آسانسور

۴۸- اگر ارتفاع تابلوهای فشار متوسط ۲ متر و ارتفاع تابلوهای فشار ضعیف ۱/۵ متر باشد، حداقل ارتفاع مجاز اتاق مشترک چقدر می‌باشد؟

- (۱) ۲ متر
- (۲) ۲/۳ متر
- (۳) ۲/۵ متر
- (۴) ۳ متر

۴۹- کدام گزینه در مورد مدارات پریز صحیح نمی باشد؟

- ۱) ارتفاع پریزهای نصب شده روی دیوار از کف تمام شده نباید کمتر از ۳۰ سانتیمتر باشد.
- ۲) هر مدار پریز نباید بیش از ۱۲ عدد پریز مربوط به مصارف عمومی را تغذیه کند.
- ۳) جریان نامی پریزهای تک فاز حداقل ۱۲A و جریان نامی پریزهای سه فاز حداقل ۱۶A می باشد.
- ۴) در یک اتاق می توان پریزها را از دو مدار تغذیه کرد به شرطی که فاصله دوپریز متصل به دو مدار مختلف بیش از ۵ متر باشد.

۵۰- مناسب ترین روش برای کنترل روشنایی محوطه ساختمان هایی که در ۲۴ ساعت یا تمام هفته مورد استفاده قرار نمی گیرند، چه می باشد؟

- (۲) کنترل کننده دستی
(۴) هیچکدام

- (۱) کنترل کننده اتوماتیک یا سلول نوری
(۳) کنترل کننده دستی با دو سطح روشنایی

۵۱- شفت عبارت است از:

- ۱) فضای ارتباطی افقی در طبقات که به منظور عبور کانال ها، لوله ها و غیره استفاده می شود.
- ۲) فضای ارتباطی قائم بین طبقات که به منظور عبور کانال ها، لوله ها و غیره استفاده می شود.
- ۳) فضایی است که در آن تابلوهای برق و دیگر تجهیزات برقی نصب می گردد.
- ۴) فضایی است که در آن تمہیداتی پیش بینی می گردد که از نفوذ حریق از یک منطقه به منطقه دیگر جلوگیری شود.

۵۲- حداکثر ظرفیت اشتغال کاردانهای فنی براساس مساحت زیرینا که جزء شرکای شاغل دفتر مهندسی اجرای ساختمان می باشدند برای پایه یک چقدر می باشد؟

- (۱) ۲۰۰ مترمربع (۲) ۴۰۰ مترمربع (۳) ۶۰۰ مترمربع (۴) ۸۰۰ مترمربع

۵۳- هرگاه مهندس ناظر در ارتباط با عملیات ساختمانی مواردی را خلاف مباحث مقررات ملی ساختمان مشاهده نماید، باید ضمن تذکر به، هواتف را به اعلام نماید.

- (۱) سازنده، مرجع رسمی ساختمان
(۳) کارفرما، مرجع ذیصلاح
(۲) کارفرما، مرجع ذیصلاح
(۴) سازنده، مرجع ذیصلاح

۵۴- در چه کارگاه هایی معرفی شخص ذیصلاح به عنوان مسئول اینمی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست الزامی می باشد؟

- ۱) در کارگاه های با زیربنای بیش از ۲۰۰۰ مترمربع و یا ۱۵ متر ارتفاع از روی پی
- ۲) در کارگاه های با زیربنای بیش از ۲۰۰۰ مترمربع و یا ۱۸ متر ارتفاع از روی پی
- ۳) در کارگاه های با زیربنای بیش از ۳۰۰۰ مترمربع و یا ۱۵ متر ارتفاع از روی پی
- ۴) در کارگاه های با زیربنای بیش از ۳۰۰۰ مترمربع و یا ۱۸ متر ارتفاع از روی پی

۵۵- چنانچه امکان متعادل کردن بارها بین فازها امکان پذیر نباشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) باید سطح مقطع هادی فازها را افزایش داد.
- ۲) باید سطح مقطع هادی خنثی را معادل سطح مقطع هادی فازها انتخاب کرد.
- ۳) باید سطح مقطع هادی فازها و هادی خنثی را افزایش داد.
- ۴) باید سطح مقطع هادی خنثی را معادل نصف سطح مقطع هادی فازها انتخاب کرد.

۵۶- حداقل لبه بالایی الکترود صفحه‌ای از سطح زمین چقدر می‌باشد؟

- ۱) ۰/۷ متر
- ۲) ۱/۵ متر
- ۳) ۳ متر
- ۴) ۲ متر

۵۷- مشخصات جریان مصرفی یک فن کویل در سرعت‌های متفاوت به شرح زیر می‌باشد:

$$A = \text{سرعت تند} , \quad A/2 = \text{سرعت متوسط} , \quad A/8 = \text{سرعت کند}$$

چنانچه جریان مجاز عبوری یک ترموموستات $2A$ سلفی باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) هر ترموموستات باید فقط یک فن کویل را کنترل نماید.
- ۲) هر ترموموستات می‌تواند دو فن کویل را کنترل نماید.
- ۳) هر ترموموستات می‌تواند سه فن کویل را کنترل نماید.
- ۴) محدودیتی از بابت تعداد فن کویل‌ها جهت کنترل توسط ترموموستات وجود ندارد.

۵۸- شدت روشنایی پیشنهادی برای محل کار (روی تابلوها) در اتاق فرمان نیروگاه‌ها چند لوکس می‌باشد؟

- ۱) ۲۰۰ لوکس
- ۲) ۳۰۰ لوکس
- ۳) ۴۰۰ لوکس
- ۴) ۵۰۰ لوکس

۵۹- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد بارهای خروجی از یک تابلو توزیع برق صحیح است؟

C.L=Connected Load

D.L=Demand Load

$$D.L \geq C.L \quad (1)$$

$$D.L \leq C.L \quad (2)$$

$$D.L = C.L \quad (3)$$

$$D.L \leq \frac{C.L}{3} \quad (4)$$

۶۰- برای کدامیک از ساختمان‌های زیر سیستم اعلام حریق الزامی نمی‌باشد؟

- ۱) مسکونی کمتر از ۵ طبقه (از کف زمین)
- ۲) مسکونی ۵ طبقه و بیشتر (از کف زمین)
- ۳) اداری
- ۴) تجاری



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه کاردانهای فنی ساختمان رشته تأسیسات برقی آذر ۱۳۹۲

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

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