

کدام روش از روش‌های زیر صحیح است؟
 1. از سیستم اعلام حریق توسط آب (السیورینگتر) نوع تره شروع کار سیستم اطفاء پس از فعال شدن سیستم اعلام حریق 5 ثانیه‌ای کنترل آب می‌باشد.
 2. از سیستم اعلام حریق توسط آب (السیورینگتر) نوع خشک‌گدا شروع کار سیستم اطفاء پس از وقوع حریق می‌باشد.
 3. از سیستم اعلام حریق توسط آب (السیورینگتر) نوع تره شروع کار سیستم اطفاء پس از وقوع حریق می‌باشد.
 4. هر دو صحیح است.

محل سطح خازنی برای تجهیزات مورد استفاده در یک اتاق عمل که از طریق یک سیستم‌های تک‌فاز به ظرفیت 5kVA تغذیه می‌شوند، چقدر می‌باشد؟ (هادی خنثای توزیع شده)

- 400V (۲)
- 750V (۳)
- 230V (۴)
- 500V (۵)

تجه مساحت قابل دسترسی کابین یک آسانسور 1.6 مترمربع باشد، حداکثر تعداد مسافران آن سیر چند نفر می‌باشد؟

- 10 نفر (۲)
- 9 نفر (۳)
- 8 نفر (۴)

کی صدای تولید شده توسط آژیر سیستم اعلام حریق در فضایی که صدای محیطی آن 65 دسی‌بل می‌باشد چقدر است؟

- 70 دسی‌بل (۲)
- 75 دسی‌بل (۴)

شعبه هادی مشترک حفاظتی - خنثی (PEN) چه می‌باشد؟

اتاق رنگ عایق هادی
 نظر نصب برجس‌های مخصوص در دو انتهای هادی
 چه به رنگ عایق هادی فاز(ها) تعیین می‌گردد.
 هادی 1 و 2 هر دو صحیح است.

کدامیک از گزینه‌های زیر ایجاد چاه آسانسور تغییر می‌کند؟

تجه مساحت قابل دسترسی کابین

تجه مساحت قابل دسترسی کابین



۷- کدام یک از سیستم‌های زیر جزء تاسیسات جریان ضعیف نمی‌باشد؟

- (۱) سیستم اعلام خطر گاز مونواکسید کربن
- (۲) سیستم کنترل عبور و راهبندها
- (۳) سیستم مدیریت پارکینگ
- (۴) هر سه گزینه جزء تاسیسات جریان ضعیف می‌باشند.

۸- نشانه ترسیم‌شده بر روی یک دستگاه (تجهیز) تک‌فاز مطابق شکل زیر است. دستگاه فوق از طریق چند رشته سیم یا کابل از تابلوی برق تغذیه می‌شود؟



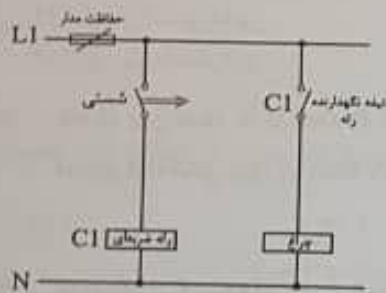
- (۱) ۵ رشته
- (۲) ۲ رشته
- (۳) ۳ رشته
- (۴) ۴ رشته

۹- درجه حفاظت چراغ روشنایی سونای بخار چه می‌باشد؟

- | | |
|----------|----------|
| IPX6 (۲) | IPX4 (۱) |
| IPX7 (۴) | IPX5 (۳) |

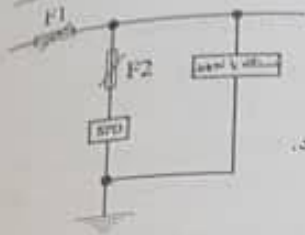
۱۰- کدام یک از کنتاکتورهای زیر برای کلیدزنی بانک‌های خازنی استفاده می‌شود؟

- AC-6a (۱)
- AC-6b (۲)
- AC-3 (۳)
- گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است. (۴)



۱۱- در مدار شکل زیر چنانچه شستی زده شود، آنگاه:

- (۱) اتفاقی نمی‌افتد.
- (۲) چراغ روشن می‌شود.
- (۳) چراغ با یک تاخیر روشن و سپس روشن باقی می‌ماند.
- (۴) چراغ لحظه‌ای روشن و سپس خاموش می‌گردد.



۱۲- آمپراژ وسیله حفاظتی F2 بر چه اساس انتخاب می‌گردد؟

- (۱) با توجه به نوع سیستم نیروی برق تعیین می‌گردد.
- (۲) با توجه به آمپراژ وسیله حفاظتی F1 و در نظر گرفتن موضوع سلکتیویته بین حفاظت‌های F1 و F2 محاسبه می‌گردد.
- (۳) به توصیه سازنده برافیکر حفاظتی (SPD) تعیین می‌گردد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح است.

۱۳- آزمون عملکرد "هنگام اضافه بار" جزء کدامیک از آزمون‌های بررسی و تایید کلیدهای خودکار می‌باشد؟

- (۱) آزمون نمونه‌ای
 - (۲) آزمون جاری
 - (۳) آزمون نوعی
 - (۴) هیچکدام
- ۱۴- در صورتی که یک اتصال کوتاه بین فاز و نول (N و L) در یک مدار که شامل کلید جریان باقیمانده (RCD)، کلید خودکار مینیاتوری و کنتاکتور می‌باشد، اتفاق بیفتد، کدامیک از تجهیزات زیر عمل خواهد کرد؟

- (۱) کلید مینیاتوری
- (۲) کلید RCD
- (۳) کنتاکتور
- (۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو عمل خواهند کرد.

۱۵- نصب تلفن آتش‌نشان برای کدامیک از فضاهای زیر الزامی نمی‌باشد؟

- (۱) اتاق ترانسفورماتور
- (۲) اتاق پمپ آتش‌نشانی
- (۳) اتاق برق اضطراری
- (۴) برای هر سه فضا الزامی می‌باشد.

۱۶- فاصله بین نقطه A تا نقطه B شامل ده خم 90 درجه می‌باشد، حداقل تعداد جعبه کشش برای اجرای لوله‌کشی بین دو نقطه A و B چه تعداد می‌باشد؟

- (۱) 4
- (۲) 1
- (۳) 2
- (۴) 3

۱۷- کدامیک از گزینه‌های زیر از انواع الکترودهای افقی می‌باشد؟

- (۱) سیم لخت چند مفتولی
- (۲) میلگردهای فولادی داخلی بتن (بتن مسلح)
- (۳) تسمه
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص جنس هادی‌های فاز و خنثی یک مدار روشنایی صحیح است؟

- (۱) هر دو باید از جنس مس باشند.
- (۲) هر دو می‌توانند از جنس آلومینیوم باشند.
- (۳) هادی فاز باید از جنس مس و هادی خنثی می‌تواند از جنس آلومینیوم باشد.
- (۴) هیچکدام

۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص زمان راه‌اندازی ژنراتورهای گازی صحیح است؟

- (۱) برای ظرفیت‌های بالای 1000kVA بالای 15 ثانیه می‌باشد.
- (۲) بیش از 15 ثانیه می‌باشد.
- (۳) کمتر از 15 ثانیه می‌باشد.
- (۴) برای ظرفیت‌های زیر 1000kVA زیر 15 ثانیه می‌باشد.

۲۰- اندازه یا سایز لوله‌های برق بر چه اساسی انتخاب می‌شود؟

- (۱) تعداد سیم‌ها و قطر آن‌ها
- (۲) طول لوله و تعداد خم‌های موجود در آن
- (۳) با توجه به نوع سیستمی که سیم یا کابل برای آن پیش‌بینی شده، انتخاب می‌گردد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۲۱- کدام یک از هادی‌های زیر می‌تواند با شرط رعایت سطح مقطع آن، از جنس آلومینیوم باشد؟

- (۱) هادی‌های برق‌دار در شبکه توزیع و تغذیه میانی
- (۲) هادی حفاظتی (PE)
- (۳) هادی هم‌بندی
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۲- حداکثر زمان عملیات اجرای کابل‌کشی در شهر تهران (فصل تابستان) در هوای آزاد چقدر می‌باشد؟

- (۱) 8 ساعت
- (۲) محدودیتی ندارد.
- (۳) 72 ساعت
- (۴) 12 ساعت

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص سایز کابل ورودی یک تابلوی برق با هادی آلومینیومی در سیستم TNC صحیح است؟

- (۱) $2 \times 10 \text{mm}^2$
- (۲) $2 \times 16 \text{mm}^2$
- (۳) $2 \times 25 \text{mm}^2$
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.



۲۴- کابل‌های تغذیه دو دستگاه الکتریکی به ترتیب:
 $5 \times 4 \text{mm}^2$ CU/PVC/PVC می‌باشد. حداقل سطح مقطع کابل
 مسی همبندی اضافی با حفاظت مکانیکی که بدنه هادی دو دستگاه را بهم وصل می‌کند. چقدر
 است؟

- (۱) $1 \times 2.5 \text{mm}^2$
- (۲) $1 \times 1.5 \text{mm}^2$
- (۳) $1 \times 4 \text{mm}^2$

(۴) با توجه به وصل بدنه هادی دو دستگاه به هادی حفاظتی، اتصال بدنه هادی دو دستگاه
 بهم مجاز نمی‌باشد.

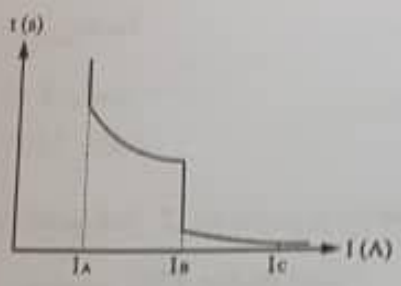
۲۵- مطابق مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان علامت SEBT به چه معنایی است؟

- (۱) ترمینال یا شینه همبندی اضافی
- (۲) هادی همبندی برای همبندی اضافی
- (۳) ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین
- (۴) بدنه هادی دستگاه‌ها و تجهیزات الکتریکی

۲۶- در پروژه‌های طول مسیر مشترک کابل‌های شبکه توزیع نیرو با کابل‌های شبکه کامپیوتر بدون
 حفاظ فلزی (شیلد) 70 متر می‌باشد. حداقل چند متر از مسیر مشترک باید به جداکننده فلزی
 مجهز باشد؟

- (۱) الزامی به جداکننده فلزی نمی‌باشد.
- (۲) 40 متر
- (۳) 55 متر
- (۴) 70 متر

۲۷- شکل زیر مربوط به منحنی جریان - زمان، کلید حرارتی - مغناطیسی (کلید خودکار اتوماتیک)
 می‌باشد. کدام یک از جریان‌ها معادل جریان I_{cc} می‌باشد؟



- (۱) I_C
- (۲) I_B
- (۳) I_A

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.

۲۸- در کدام یک از سیستم‌های زیر، مدارها بدون اتصال به زمین می‌باشند؟
(۱) FELV
(۲) PELV

۲۹- کلید خودکار محدودکننده جریان، حداکثر در چه زمانی مدار اتصالی را قطع می‌کند؟
(۱) یک تا دو سیکل (20 تا 40 میلی ثانیه)
(۲) 0.4 ثانیه
(۳) 5 میلی ثانیه
(۴) 5 ثانیه

۳۰- در کدام یک از سیستم‌های نیروی برق قطع هادی نول الزامی است؟
(۱) TT
(۲) TN
(۳) IT

(۴) قطع نول در هیچکدام از سیستم‌های نیروی برق مجاز نمی‌باشد.
۳۱- صلاحیت در بخش نظارت در هر رشته برای رتبه شخص حقوقی پایه 2 برای کدام گروه ساختمانی می‌باشد؟

- (۱) گروه الف، ب و ج
- (۲) گروه الف، ب، ج و د
- (۳) گروه الف و ب
- (۴) گروه الف

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص کابل تغذیه آسانسور دسترسی آتش نشان صحیح است؟
(۱) کل مسیر کابل هم در خارج از چاه و موتورخانه و هم در داخل چاه و موتورخانه باید حداقل 90 دقیقه مقاوم در برابر آتش باشد.

- (۲) فقط مسیر خارج از چاه و موتورخانه باید حداقل 90 دقیقه مقاوم در برابر آتش باشد.
- (۳) الزامی به 90 دقیقه مقاوم در برابر آتش نمی‌باشد.
- (۴) فقط مسیر داخل چاه و موتورخانه باید حداقل 90 دقیقه مقاوم در برابر آتش باشد.

۳۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص تابلوی برقی که مجهز به کلیدهای کنترل روشنایی و یا فرمان می‌باشند، صحیح است؟

- (۱) مکانیزم‌های قطع و وصل و یا فرمان نباید موقع قفل بودن در تابلو در دسترس باقی بمانند.
- (۲) مکانیزم‌های قطع و وصل و یا فرمان باید موقع قفل بودن در تابلو در دسترس باقی بمانند.
- (۳) مکانیزم‌های قطع و وصل و یا فرمان می‌توانند موقع قفل بودن در تابلو در دسترس باقی بمانند.
- (۴) هیچکدام



۳۴- سیستم کنترل یک زوج آسانسور به صورت دوپلکس مفروض است، چنانچه به هر دلیلی یکی از آسانسورها خراب گردد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) آسانسور دیگر با توجه به کم شدن ظرفیت آسانسورها فقط به طبقات فرد و یا طبقات زوج سرویس می‌دهد.
- (۲) آسانسور دیگر به طبقه همکف منتقل و سپس از مدار خارج می‌گردد.
- (۳) آسانسور دیگر نیز از مدار خارج می‌گردد.
- (۴) آسانسور دیگر به صورت تکی به تمامی درخواست‌ها سرویس می‌دهد.

۳۵- حداقل قطر برحسب میلی‌متر، میلگرد دفن شده در داخل بتن جهت اجرای الکتروود زمین چقدر می‌باشد؟

- (۱) 20
- (۲) 10
- (۳) 16

(۴) استفاده از میلگرد به عنوان الکتروود زمین مجاز نمی‌باشد.

۳۶- هادی اتصال زمین عبارت است از:

- (۱) الکتروود زمین را به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین وصل می‌کند.
- (۲) لوله‌های آب فلزی محوطه را به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین وصل می‌کند.
- (۳) بدنه دستگاه‌ها و تجهیزات را به شینه هادی حفاظتی تابلوی برق وصل می‌کند.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳۷- مطابق مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان، کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص انتخاب نوع بازرس برای ساختمان‌های مسکونی بیش از 8 واحد صحیح است؟

- (۱) حداقل دو بازرس حقیقی
- (۲) بازرس حقوقی
- (۳) حداقل یک بازرس حقیقی
- (۴) هیچکدام

۳۸- شخصی است حقیقی یا حقوقی که یک یا چند نفر کارگر را در کارگاه ساختمانی به هزینه خود و با پرداخت مزد به کار می‌گمارد.

- (۱) کارفرما
- (۲) خویش فرما
- (۳) پیمانکار
- (۴) صاحب کار

۳۹- حداقل رده برچسب انرژی برای بالاست لامپ الکتریکی که منطبق با ساختمان کم انرژی (EC+) باشد، چیست؟

۴۰- با توجه به جدول پ ۲-۵ مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان، کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص روشنایی کلاس نقاشی صحیح است؟

- (۱) شدت روشنایی متوسط بین ۵۰۰ تا ۷۰۰ لوکس می‌باشد.
- (۲) ضریب یکنواختی ۰.۷۱ می‌باشد.
- (۳) شدت روشنایی متوسط ۵۰۰ لوکس می‌باشد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۱- اصول پدافند غیرعامل شامل چه مواردی می‌باشد؟

- (۱) نصب پایدار- مرمت‌پذیری
- (۲) موازی‌سازی - مکان‌یابی
- (۳) پراکندگی- استحکام
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۲- چراغ‌ها برحسب درجه حفاظت در برابر برق‌گرفتگی به چند گروه طبقه‌بندی می‌شوند؟

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

۴۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص آرایش چسبیده بهم و هم‌تراز برای ۶ رشته کابل تک‌رشته موازی (سه فاز) صحیح است؟



(۱) شکل ۱



(۲) شکل ۲



(۳) شکل ۳

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۴- در کدام یک از سیستم‌های نیروی برق زیر حفاظت اصلی توسط کلید RCD انجام می‌شود؟

- (۱) IT
- (۲) TN
- (۳) TT
- (۴) هیچکدام

۴۵- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص موارد استفاده از فیوز صحیح است؟

- (۱) تامین ایمنی
- (۲) حفاظت مدارها
- (۳) حفاظت دستگاه‌ها
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۶- سه تابلوی برق (نرمال - اضطراری و برق بدون وقفه UPS) مفروض است. مناسب‌ترین تغذیه برای

یک مدار روشنایی ایمنی با باتری و شارژ مستقل و سرخود از کدام تابلو می‌باشد؟

- (۱) تابلوی برق اضطراری
- (۲) تابلوی برق بدون وقفه UPS
- (۳) تابلوی برق نرمال
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۷- ظرفیت اسمی کلیدهای میتباتوری یا فیوز فشنگی برای مدارهای روشنایی، پریزهای برق و مدارهای زنگ اخبار و احضار چه می‌باشد؟

- (۱) مدارهای زنگ اخبار و احضار حداکثر 4 آمپر
- مدارهای روشنایی حداقل 10 آمپر
- مدارهای پریزها حداقل 16 آمپر
- (۲) مدارهای زنگ اخبار و احضار حداقل 4 آمپر
- مدارهای روشنایی حداقل 10 آمپر
- مدارهای پریزها حداقل 16 آمپر
- (۳) مدارهای زنگ اخبار و احضار حداقل 6 آمپر
- مدارهای روشنایی حداقل 10 آمپر
- مدارهای پریزها حداقل 16 آمپر
- (۴) مدارهای زنگ اخبار و احضار حداکثر 6 آمپر
- مدارهای روشنایی حداکثر 10 آمپر
- مدارهای پریزها حداکثر 16 آمپر

۴۸- کدامیک از گزینه‌های زیر درخصوص آسانسورهای ساختمانی با طول مسیر حرکت 30 متر از کف ورودی اصلی صحیح است؟

- (۱) ساختمان دارای دو آسانسور 1000kg می‌باشد که آسانسور اول طبقات فرد و آسانسور دوم طبقات زوج را سرویس می‌دهد.
- (۲) ساختمان دارای دو آسانسور 630kg می‌باشد که آسانسور اول طبقات فرد و آسانسور دوم طبقات زوج را سرویس می‌دهد.
- (۳) ساختمان دارای دو آسانسور 1000kg و 630kg می‌باشد که آسانسور اول طبقات فرد و آسانسور دوم طبقات زوج را سرویس می‌دهد.
- (۴) هیچکدام

۴۹- کدامیک از گزینه‌های زیر برای کاهش اثرات ناشی از تداخل امواج الکترومغناطیسی استفاده می‌شود؟

- (۱) فیوز یا کلید خودکار اتوماتیک محدودکننده جریان
- (۲) رله کنترل فاز
- (۳) برقگیر حفاظتی
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۰- کدامیک از عوامل زیر ممکن است باعث بوجود آمدن امواج الکترومغناطیسی شود؟

- (۱) راه‌اندازی موتورهای با توان بالا
- (۲) وقوع صاعقه
- (۳) اتصال کوتاه در شبکه توزیع نیرو
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.



- مسئله: در یک تابلوی برق مشخصات یک کلید MCCB به شرح زیر می باشد:

$$I_{cs} = 50kA, I_{cn} = 25kA$$

اگر جریان اتصال کوتاه بعد از کلید $I_k = 20kA$ باشد، به سوالات (۵۱) تا (۵۳) پاسخ دهید.

۵۱- اگر $I_k = 20kA$ باشد، آنگاه:

- ۱) کلید اتوماتیک قادر به قطع جریان اتصال کوتاه نمی باشد.
- ۲) کلید اتوماتیک جریان اتصال کوتاه را بدون آنکه آسیبی ببیند قطع می کند.
- ۳) کلید اتوماتیک جریان اتصال کوتاه را قطع می کند و سپس آسیب می بیند.
- ۴) هیچکدام

۵۲- اگر $I_k = 40kA$ باشد، آنگاه:

- ۱) کلید اتوماتیک جریان اتصال کوتاه را قطع می کند و سپس آسیب می بیند.
- ۲) کلید اتوماتیک قادر به قطع جریان اتصال کوتاه نمی باشد.
- ۳) کلید اتوماتیک جریان اتصال کوتاه را بدون آنکه آسیبی ببیند قطع می کند.
- ۴) هیچکدام

۵۳- اگر $I_k = 60kA$ باشد، آنگاه:

- ۱) کلید اتوماتیک جریان اتصال کوتاه را بدون آنکه آسیبی ببیند قطع می کند.
- ۲) کلید اتوماتیک قادر به قطع جریان اتصال کوتاه نمی باشد.
- ۳) کلید اتوماتیک جریان اتصال کوتاه را قطع می کند و سپس آسیب می بیند.
- ۴) هیچکدام

۵۴- رسیدن آسانسور به طبقه و شروع باز شدن در طبقه با صدای زنگی که شدت صوتی آن قابل تنظیم از ۳۵ تا ۶۵ دسی بل باشد، برای کدام یک از آسانسورهای زیر لازم است؟

- ۱) آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی
- ۲) آسانسورهای تخت بر در بیمارستان و مراکز درمانی
- ۳) کلیه آسانسورها
- ۴) آسانسورهای تخت بر و برانکاردر در بیمارستان و مراکز درمانی

۵۵- حداکثر ابعاد تابلوی اصلی فشار ضعیف، نوع ایستاده قابل دسترسی از جلو چقدر می باشد؟

- ۱) ارتفاع ۲۰۰ سانتی متر، عرض ۹۰ سانتی متر، عمق ۸۰ سانتی متر
- ۲) ارتفاع ۲۲۰ سانتی متر، عرض ۹۰ سانتی متر، عمق ۶۰ سانتی متر
- ۳) ارتفاع ۲۲۰ سانتی متر، عرض ۹۰ سانتی متر، عمق ۸۰ سانتی متر
- ۴) ارتفاع ۲۰۰ سانتی متر، عرض ۹۰ سانتی متر، عمق ۶۰ سانتی متر



۵۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص رگولاتور ولتاژ ژنراتورها صحیح است؟

- ۱) ژنراتور باید مجهز به رگولاتور ولتاژ تمام اتوماتیک با تنظیم ولتاژ $\pm 5\%$ درصد از حالت بدون بار تا بار کامل و دارای رگولاتور دستی با تنظیم ولتاژ $\pm 2.5\%$ درصد باشد.
- ۲) ژنراتور باید مجهز به رگولاتور ولتاژ تمام اتوماتیک و نیز رگولاتور دستی با تنظیم ولتاژ $\pm 5\%$ درصد از حالت بدون بار تا بار کامل باشد.
- ۳) ژنراتور باید مجهز به رگولاتور ولتاژ تمام اتوماتیک و نیز رگولاتور دستی با تنظیم ولتاژ $\pm 2.5\%$ درصد از حالت بدون بار تا بار کامل باشد.
- ۴) ژنراتور باید مجهز به رگولاتور ولتاژ تمام اتوماتیک با تنظیم ولتاژ $\pm 2.5\%$ درصد از حالت بدون بار تا بار کامل و دارای رگولاتور دستی با تنظیم ولتاژ $\pm 5\%$ درصد باشد.

۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص عملکرد بالاست در مدار سیستم روشنایی صحیح است؟

- ۱) تبدیل ولتاژ منبع تغذیه
- ۲) تامین ولتاژ راه‌اندازی و جریان پیش‌گرم‌کننده
- ۳) اصلاح ضریب توان و حذف تداخل رادیویی
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۸- مناسب‌ترین گزینه در خصوص کابل هادی حفاظتی یک تابلوی برق به مقطع $1 \times 16 \text{ mm}^2$ چه می‌باشد؟

- ۱) $1 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ CU/PVC/PVC}$
- ۲) $1 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ CU/PVC}$
- ۳) $1 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ CU/XLPE/PVC}$
- ۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۹- در مجموع ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز مهندسانی که در دو رشته دارای صلاحیت باشند چگونه عمل می‌شود؟

- ۱) نحوه محاسبه در هر رشته به‌طور جداگانه و در حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال به‌کار در ارائه خدمات مهندسی مرتبط با رشته موردنظر عمل می‌شود.
- ۲) ظرفیت اشتغال براساس مجموع ظرفیت هر دو رشته محاسبه می‌شود ولی تعداد کار مجاز براساس تعداد کار مجاز تعیین شده در رشته بالاتر محاسبه می‌شود.
- ۳) مجموع ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز آنان معادل مجموع ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز هر دو رشته می‌باشد.
- ۴) مجموع ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز آنان در دو رشته عبارت از حداکثر ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز تعیین شده در رشته بالاتر است ضمن آنکه ظرفیت اشتغال و صلاحیت ایشان در پایه پایین‌تر نمی‌تواند به‌تنهایی از ظرفیت و صلاحیت تعیین شده آن رشته تجاوز نماید.



۶- کدام یک از مراجع زیر مکلف است تمامی وظایف و الزاماتی که به موجب آیین نامه اجرایی ماده 33 قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان برعهده مالک، طراح، ناظر و مجری ساختمان نهاده شده است را به اطلاع متقاضی پروانه و سایر عوامل دخیل در طراحی، نظارت و اجرای ساختمان برساند؟

- ۱) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان در قالب یک ابلاغیه متحدالشکل مراتب را به اطلاع عوامل دخیل در ساخت و ساز می‌رساند.
- ۲) شهرداری‌ها مراتب را به اطلاع مالک و نماینده قانونی وی می‌رساند و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان باید مراتب را به اطلاع طراح، ناظر و مجری ساختمان برساند.
- ۳) شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان
- ۴) شهرداری‌ها و ادارات کل راه و شهرسازی استان‌ها