

213

A



213A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



# تاسیسات برقی (نظارت)

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

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تستی

## مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۰۶/۱۶  
تعداد سوال ها: ۶۰ سوال  
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

## مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی: .....

❖ شماره داوطلب: .....

## تذکرات:

- ❖ سوال ها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ❖ به پاسخ های 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 حساب های 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 سوال ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوال ها یا بخشی از آن ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ❖ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ❖ کلیه سوال ها 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- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در سیستم اطفاء حریق توسط آب (اسپرینکلر) نوع تر، شروع کار سیستم اطفاء پس از فعال شدن سیستم اعلام حریق و شیرهای کنترل آب می‌باشد.
- (۲) در سیستم اطفاء حریق توسط آب (اسپرینکلر) نوع خشک، شروع کار سیستم اطفاء پس از وقوع حریق می‌باشد.
- (۳) در سیستم اطفاء حریق توسط آب (اسپرینکلر) نوع تر، شروع کار سیستم اطفاء پس از وقوع حریق می‌باشد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

## ۲- حداقل سطح عایق‌بندی برای تجهیزات مورد استفاده در یک اتاق عمل که از طریق یک ترانسفورماتور تک‌فاز به ظرفیت 5kVA تغذیه می‌شوند، چقدر می‌باشد؟ (هادی خنثای توزیع شده)

- (۱) 750V (۲) 230V (۳) 500V (۴) 400V

## ۳- چنانچه مساحت قابل دسترسی کابین یک آسانسور 1.6 مترمربع باشد، حداکثر تعداد مسافران آن آسانسور چند نفر می‌باشد؟

- (۱) 10 نفر (۲) 9 نفر (۳) 8 نفر (۴) 7 نفر

## ۴- حداقل صدای تولید شده توسط آژیر سیستم اعلام حریق در فضایی که صدای محیطی آن 65 دسی‌بل می‌باشد، چقدر است؟

- (۱) 70 دسی‌بل (۲) 65 دسی‌بل  
(۳) 75 دسی‌بل (۴) 90 دسی‌بل

## ۵- روش تشخیص هادی مشترک حفاظتی - خنثی (PEN) چه می‌باشد؟

- (۱) از طریق رنگ عایق هادی
- (۲) از طریق نصب برچسب‌های مخصوص در دو انتهای هادی
- (۳) با توجه به رنگ عایق هادی فاز(ها) تعیین می‌گردد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

## ۶- با تغییر کدام یک از گزینه‌های زیر ابعاد چاه آسانسور تغییر می‌کند؟

- (۱) نوع در
- (۲) سیستم فراخوانی آسانسور
- (۳) نوع ضربه‌گیر (بافر)
- (۴) هیچکدام

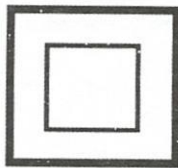




۷- کدام یک از سیستم‌های زیر جزء تاسیسات جریان ضعیف نمی‌باشد؟

- (۱) سیستم کنترل عبور و راه‌بندها
- (۲) سیستم مدیریت پارکینگ
- (۳) سیستم اعلام خطر گاز مونواکسیدکربن
- (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) ۲ رشته
- (۲) ۳ رشته
- (۳) ۴ رشته
- (۴) ۵ رشته

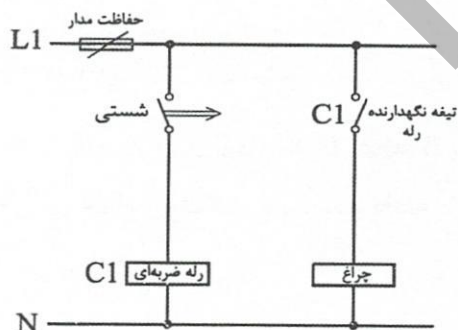
۹- درجه حفاظت چراغ روشنایی سونای بخار چه می‌باشد؟

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

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

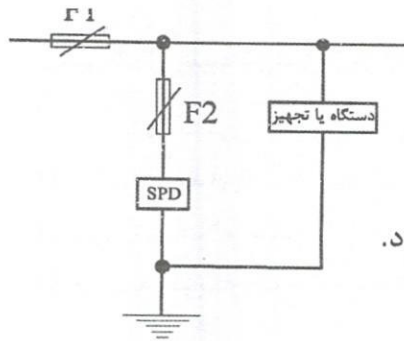
- AC-6a (۱)
- AC-6b (۲)
- AC-3 (۳)

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.



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

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



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 برقگیر حفاظتی (SPD) تعیین می‌گردد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح است.

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

- (۱) آزمون جاری
  - (۲) آزمون نوعی
  - (۳) آزمون نمونه‌ای
  - (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، کدام یک 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 کدام یک از فضاهای زیر الزامی نمی‌باشد؟

- (۱) اتاق پمپ آتش‌نشانی
- (۲) اتاق برق اضطراری
- (۳) اتاق ترانسفورماتور
- (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 لوله کشی بین دو نقطه A و B چه تعداد می‌باشد؟

- (۱) 1
- (۲) 2
- (۳) 3
- (۴) 4

۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر از انواع الکترودهای افقی می‌باشد؟

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



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

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

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

- (۱) بیش از ۱۵ ثانیه می‌باشد.
- (۲) کمتر از ۱۵ ثانیه می‌باشد.
- (۳) برای ظرفیت‌های زیر ۱۰۰۰kVA زیر ۱۵ ثانیه می‌باشد.
- (۴) برای ظرفیت‌های بالای ۱۰۰۰kVA بالای ۱۵ 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) هادی حفاظتی (PE)
- (۲) هادی هم‌بندی
- (۳) هادی‌های برق‌دار در شبکه توزیع و تغذیه میانی
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

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

- (۱) محدودیتی ندارد.
- (۲) ۷۲ ساعت
- (۳) ۱۲ ساعت
- (۴) ۸ ساعت

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص سایز کابل ورودی یک تابلوی برق با هادی آلومینیومی در

سیستم TNC صحیح است؟

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





۲۴- کابل‌های تغذیه دو دستگاه الکتریکی به ترتیب:

$5 \times 4 \text{ mm}^2$  CU/PVC/PVC و  $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$  CU/PVC/PVC می‌باشد، حداقل سطح مقطع کابل

مسی هم‌بندی اضافی با حفاظت مکانیکی که بدنه هادی دو دستگاه را به هم وصل می‌کند، چقدر

است؟

(۱)  $1 \times 1.5 \text{ mm}^2$

(۲)  $1 \times 4 \text{ mm}^2$

(۳)  $1 \times 2.5 \text{ mm}^2$

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

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

(۱) هادی هم‌بندی برای هم‌بندی اضافی

(۲) ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین

(۳) بدنه هادی دستگاه‌ها و تجهیزات الکتریکی

(۴) ترمینال یا شینه هم‌بندی اضافی

۲۶- در پروژه‌ای طول مسیر مشترک کابل‌های شبکه توزیع نیرو با کابل‌های شبکه کامپیوتر بدون

حفاظ فلزی (شیلد) ۷۰ متر می‌باشد، حداقل چند متر از مسیر مشترک باید به جداکننده فلزی

مجهز باشد؟

(۱) ۴۰ متر

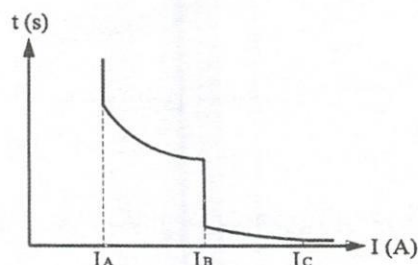
(۲) ۵۵ متر

(۳) ۷۰ متر

(۴) الزامی به جداکننده فلزی نمی‌باشد.

۲۷- شکل زیر مربوط به منحنی جریان - زمان، کلید حرارتی - مغناطیسی (کلید خودکار اتوماتیک)

می‌باشد، کدام یک از جریان‌ها معادل جریان  $I_{cu}$  می‌باشد؟



(۱)  $I_B$

(۲)  $I_A$

(۳)  $I_C$

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.



۲۸- در کدام یک از سیستم‌های زیر، مدارها بدون اتصال به زمین می‌باشند؟

- (۱) SELV  
(۲) PELV  
(۳) FELV  
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۹- کلید خودکار محدودکننده جریان، حداکثر در چه زمانی مدار اتصالی را قطع می‌کند؟

- (۱) 0.4 ثانیه  
(۲) 5 میلی ثانیه  
(۳) 5 ثانیه  
(۴) یک تا دو سیکل (20 تا 40 میلی ثانیه)

۳۰- در کدام یک از سیستم‌های نیروی برق قطع هادی نول الزامی است؟

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

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص کابل تغذیه آسانسور دسترسی آتش‌نشان صحیح است؟

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

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

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



۳۴- سیستم کنترل یک زوج آسانسور به صورت دابلکس مفروض است، چنانچه به هر دلیلی یکی از

آسانسورها خراب گردد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

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

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

(۱) 10

(۲) 16

(۳) 20

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

۳۶- هادی اتصال زمین عبارت است از:

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

۳۷- مطابق مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان، کدامیک از گزینه‌های زیر درخصوص انتخاب نوع

بازرس برای ساختمان‌های مسکونی بیش از 8 واحد صحیح است؟

(۱) بازرس حقوقی (۲) حداقل یک بازرس حقیقی

(۳) حداقل دو 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) خویش فرما (۲) پیمانکار

(۳) صاحب کار (۴) کارفرما

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

(۴) A++

(۳) A1

(۲) A2

(۱) A+





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

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

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

۴۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص آرایش چسبیده به هم 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) TN
- (۲) TT
- (۳) IT
- (۴) هیچکدام

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

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



## ۴۷- ظرفیت اسمی کلیدهای مینیاتوری یا فیوز فشنگی برای مدارهای روشنایی، پریزهای برق و

مدارهای زنگ اخبار و احضار چه می باشد؟

- (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 حداکثر 4 آمپر  
مدارهای روشنایی حداقل 10 آمپر  
مدارهای پریزها حداقل 16 آمپر
- (۳) مدارهای زنگ اخبار و احضار حداکثر 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 گزینه های زیر درخصوص آسانسورهای ساختمانی با طول مسیر حرکت 30 متر از کف

ورودی اصلی صحیح است؟

- (۱) ساختمان دارای دو آسانسور 630kg می باشد که آسانسور اول طبقات فرد و آسانسور دوم طبقات زوج را سرویس می دهد.
- (۲) ساختمان دارای دو آسانسور 1000kg و 630kg می باشد که آسانسور اول طبقات فرد و آسانسور دوم طبقات زوج را سرویس می دهد.
- (۳) ساختمان دارای دو آسانسور 1000kg می باشد که آسانسور اول طبقات فرد و آسانسور دوم طبقات زوج را سرویس می دهد.

(۴) هیچکدام

## ۴۹- کدامیک از گزینه های زیر برای کاهش اثرات ناشی از تداخل امواج الکترومغناطیسی استفاده

می شود؟

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

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

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





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

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

اگر جریان اتصال کوتاه بعد از کلید  $I_k''$  باشد، به سوالات ۵۱ تا ۵۳ پاسخ دهید.

۵۱- اگر  $I_k'' = 20kA$  باشد، آنگاه:

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

۵۲- اگر  $I_k'' = 40kA$  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

۵۳- اگر  $I_k'' = 60kA$  باشد، آنگاه:

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

۵۴- رسیدن آسانسور به طبقه و شروع باز شدن در طبقه با صدای زنگی که شدت صوتی آن قابل تنظیم از 35 تا 65 دسی بل باشد، برای کدام یک از آسانسورهای زیر لازم است؟

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

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

- (۱) ارتفاع 220 سانتی متر، عرض 90 سانتی متر، عمق 60 سانتی متر
- (۲) ارتفاع 220 سانتی متر، عرض 90 سانتی متر، عمق 80 سانتی متر
- (۳) ارتفاع 200 سانتی متر، عرض 90 سانتی متر، عمق 60 سانتی متر
- (۴) ارتفاع 200 سانتی متر، عرض 90 سانتی متر، عمق 80 سانتی متر





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

- (۱) 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.
- (۲) 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.
- (۳) 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.
- (۴) 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.

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

- (۱) تامین ولتاژ راه‌اندازی و جریان پیش‌گرم‌کننده
- (۲) اصلاح ضریب توان و حذف تداخل رادیویی
- (۳) تبدیل ولتاژ منبع تغذیه
- (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) 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.
- (۲) مجموع ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز آنان معادل مجموع ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز هر دو رشته می‌باشد.
- (۳) 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.
- (۴) 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.



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



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات برقی نظارت (A) شهریورماه ۱۴۰۱

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

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