



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

# پاسخ تشریحی آزمون نظام مهندسی برق

## اجرا مرداد ۱۴۰۳

### دفترچه A

### مؤلف

مهندس محمد کریمی

مبتکر طرح تضمین قبولی در آزمون نظام مهندسی برق

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat\_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

پرسش ۱) در محل ورودی برق یک ساختمان، یک ترمینال اصلی و یا شینه اصلی اتصال زمین (اتصال زمین حفاظتی) پیش بینی شده است. هادی‌های زیر به این ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین وصل شده‌اند.

- هادی حفاظتی - خنثی - (PEN)
- هادی هم‌بندی اصلی
- هادی اتصال زمین (الکتروود زمین)
- هادی هم‌بندی سیستم صاعقه گیر

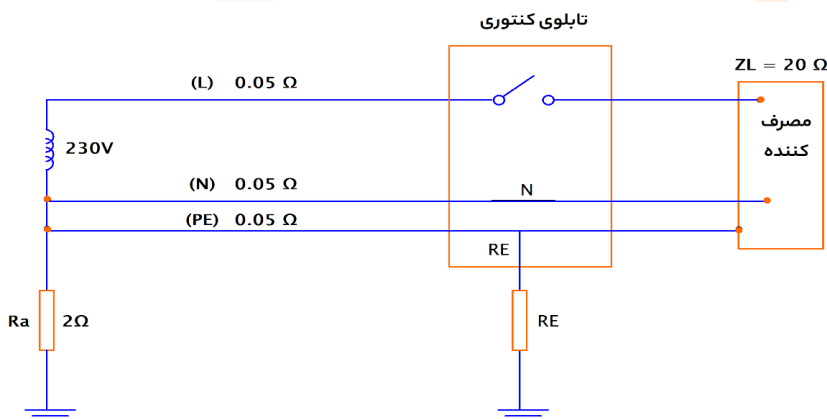
کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص سیستم نیروی برق این ساختمان صحیح است؟

- (الف) ورودی ساختمان TN-C، داخل کل ساختمان TN-S
- (ب) ورودی ساختمان TN-S، داخل کل ساختمان TN-S
- (ج) ورودی ساختمان TN-C، داخل کل ساختمان TN-C-S
- (د) گزینه‌های الف و ب هر دو صحیح است.

پاسخ) طبق شکل پ ۱-۴: صفحه ۱۴۳ مبحث ۱۳، چنانچه هادی‌های حفاظتی و خنثی به صورت مشترک (PEN) به نقطه سرویس مشترک یا شینه اصلی اتصال زمین وصل گردند، ورودی ساختمان TN-C، و کل ساختمان دارای نیروی برق TN-C-S می‌باشد. گزینه ج صحیح است.

### بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بفش محصولات رایگان دریافت کنید

پرسش ۲) مدار شکل زیر مربوط به تغذیه برق یک مشترک با کنتور ۳۲ آمپر تک فاز می‌باشد، حداکثر مقاومت  $R_E$  چقدر باشد تا در هنگام قطع نول شبکه، فرد در تماس با بدنه دستگاه الکتریکی دچار برق گرفتگی نشود؟



(الف)  $6/18 \Omega$

(ب)  $5/16 \Omega$

(ج)  $5/34 \Omega$

(د) با هر مقدار مقاومت  $R_E$ ، شخص دچار برق گرفتگی نمی‌شود.

پاسخ) طبق شکل 6P7-۱ صفحه ۳۲۶

راهنمای مبحث ۱۳، در صورتی که هادی خنثی

در سیستم TN دچار پارگی شود ولی اتصال تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

زمین‌های اضافی در شبکه وجود داشته باشد، حوزه مواج بودن ولتاژ هادی حفاظتی محدود شده و تنها موجب سوختن بسیاری از لامپ‌ها، لوازم خانگی و موتورها و شکست عایق‌بندی در سیم‌پیچ‌ها و دیگر اجزا خواهد شد. لذا بدون توجه به مقدار مقاومت  $R_E$  شخص دچار برگرفتنی نخواهد شد. گزینه د صحیح است.

### **برای قبولی بدون حتی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید**

**پرسش ۳)** مطابق فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برق، پوشش کابل CAT/6 چهار زوج نوع UTP و FTP چه می‌تواند باشد؟

الف) UTP (پوشش PVC و پوشش LSZH) - FTP (پوشش PVC و پوشش LSZH)

ب) UTP (پوشش PVC) - FTP (پوشش PVC و پوشش LSZH)

ج) UTP (پوشش LSZH) - FTP (پوشش PVC و پوشش LSZH)

د) UTP (پوشش PVC) - FTP (پوشش LSZH)

**پاسخ)** طبق بندهای ۲۹۰۱۰۵ تا ۲۹۰۱۰۷ صفحه ۱۶۰ فصل سی و چهارم فهرست بها، کابل CAT6 چهار زوج می‌تواند یکی از سه نوع UTP همراه با پوشش PVC یا LSZH، FTP یا SFTP همراه با پوشش LSZH و FTP یا SFTP همراه با پوشش PVC باشد. آنچه که در انتخاب پاسخ صحیح تعیین‌کننده است قسمت دوم پاسخ است. در سه گزینه‌ی اول پوشش PVC و LSZH با هم آورده شده است حال آنکه جمع این دو با هم نمی‌شود و پوشش یا به تنهایی باید از نوع PVC باشد، یا LSZH. که در گزینه د این مورد رعایت شده است. گزینه د صحیح است.

### **۷. محصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست**

**پرسش ۴)** مطابق فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برق، ابعاد رک دیواری IT دارای ۶ یونیت چه می‌باشد؟

الف) ۶۰۰×۳۵۰×۴۰۰ میلی‌متر

ب) ۶۰۰×۶۰۰×۴۰۰ میلی‌متر

ج) ۶۰۰×۶۰۰×۶۰۰ میلی‌متر

د) هیچکدام

**پاسخ)** طبق بند ۲۹۰۲۰۶ صفحه ۱۶۱ از فصل سی و چهارم فهرست بها، رک دیواری IT دارای ۶ یونیت با ابعاد ۶۰۰×۳۵۰×۴۰۰ میلی‌متر می‌باشد. گزینه الف صحیح است.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat\_barghi

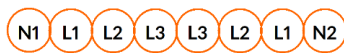
۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

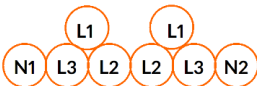
۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

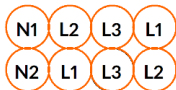
## پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

پرسش ۵) آرایش ۶ رشته کابل تک رشته موازی (سه فاز) مطابق شکل های زیر اجرا شده است،

کدام آرایش صحیح اجرا شده است؟

الف) شکل ۱

ب) شکل ۲

ج) شکل ۳

د) هر سه شکل صحیح اجرا شده است.

پاسخ) طبق شکل های ۱-۱-۷-۱-۷-۱۳، ۲-۱-۷-۱-۷-۱۳ و ۳-۱-۷-۱-۷-۱۳ صفحه ۸۲ مبحث ۱۳، هر سه گزینه صحیح بوده و گزینه د کامل ترین پاسخ است.

## بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۶) با کدام یک از روش های زیر می توان زمان انتظار آسانسورهای یک ساختمان را کاهش داد؟

الف) استفاده از سیستم فراخوانی جمع کن انتخابی (Collective Selective)

ب) طبقه بندی آسانسورها به سرویس دهی در طبقات زوج و فرد

ج) افزایش سرعت اسمی آسانسور

د) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ) در سیستم فراخوانی جمع کن انتخابی، آسانسور به احضار های در جهت حرکت کابین پاسخ داده، در نتیجه از توقف های غیر ضروری در پاسخ به احضار هایی خلاف جهت حرکت کابین جلوگیری بعمل می آید. بدین ترتیب در زمان انتظار صرفه جویی می شود. در طبقه بندی آسانسورها به سرویس دهی در طبقات زوج و فرد نیز مشخصا زمان انتظار برای هر آسانسور کاهش می یابد. با افزایش سرعت اسمی آسانسور نیز واضح است که از زمان انتظار کم می گردد. چراکه در رابطه ی سرعت متوسط، سرعت عبارتست از جابه جایی بر حسب زمان. لذا هرچه قدر سرعت بیشتر باشد، زمان کمتر می گردد. گزینه د صحیح است.

## برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد) تماس بگیرید

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

**پرسش ۷)** کدام یک از گزینه‌های زیر در انتخاب نوع کابل مسی شبکه از بابت (بدون شیلد، شیلددار، فویل دار و غیره) موثر می‌باشد؟

- الف) حجم اطلاعات انتقالی در شبکه  
ب) سرعت انتقال اطلاعات  
ج) تداخل امواج الکترومغناطیسی  
د) هر سه گزینه صحیح است

**پاسخ)** طبق بند ب صفحه ۱۰۹ مبحث ۱۳، در نظر گرفتن شرایط محیطی نصب، مسیر اجرا، نوع اجرا و دسترسی، تداخل امواج الکترومغناطیسی و میزان اثر نویز ناشی از سایر سیستم‌های تاسیسات برقی و غیره، که در انتخاب نوع کابل، از قبیل کابل بدون شیلد، شیلددار و فویل دار موثر است. گزینه ج صحیح است.

**انطباق با محصولات آکادمی**

### **بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بخش محصولات رایگان دریافت کنید**

**پرسش ۸)** کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص درجه حفاظت لوازم و تجهیزات مورد استفاده در محیط‌های نمناک صحیح است؟

- الف) درجه حفاظت لوازم و تجهیزات باید حداقل IPX4 باشد.  
ب) درجه حفاظت لوازم و تجهیزات باید حداقل IPX5 باشد.  
ج) در صورت استفاده از لوازم و تجهیزات با ولتاژ متناوب ۲۵ ولت (AC) و یا با ولتاژ متناوب ۲۳۰ ولت (AC) به همراه کلید RCD با جریان عامل ۳۰mA، الزامی در خصوص درجه حفاظت لوازم و تجهیزات وجود ندارد.  
د) در صورت استفاده از همبندی اضافی برای هم ولتاژ کردن، الزامی در خصوص درجه حفاظت لوازم و تجهیزات وجود ندارد.

**پاسخ)** طبق بند الف آیین‌نامه ۱۳-۱۰-۳-۳ صفحه ۱۲۳ مبحث ۱۳، در محیط‌های نمناک، لوازم و تجهیزات باید ضد ترشح آب، با درجه حفاظت حداقل IPX4 (حفاظت شده در برابر ترشح آب) باشند. گزینه الف صحیح است.

**انطباق با محصولات آکادمی**

### **برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید**

**پرسش ۹)** سیستم اعلام حریق یک ساختمان از نوع متعارف و دارای ۶ زون و نیز ۲ مدار آژیر اجرا شده و موجود می‌باشد. بنا به حساسیت ساختمان قرار است سیستم اعلام حریق متعارف به سیستم اعلام حریق آدرس پذیر تغییر یابد. چنانچه امکان هیچگونه کار اجرایی وجود نداشته باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) تمام تجهیزات سیستم اعلام حریق (دتکتور، شستی و آژیر) از نوع متعارف با نوع آدرس پذیر تعویض گردد. ضمناً مرکز اعلام حریق متعارف با مرکز اعلام حریق آدرس پذیر ۲ لوپ تعویض گردد.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat\_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

- ب) تمام تجهیزات سیستم اعلام حریق (دکتور، شستی و آژیر) از نوع متعارف با نوع آدرس پذیر تعویض گردد. ضمناً مرکز اعلام حریق متعارف با مرکز اعلام حریق آدرس پذیر ۴ لوپ تعویض گردد.
- ج) تمام تجهیزات سیستم اعلام حریق (دکتور، شستی و آژیر) از نوع متعارف با نوع آدرس پذیر تعویض گردد. ضمناً مرکز اعلام حریق متعارف با مرکز اعلام حریق آدرس پذیر ۲+۴ لوپ تعویض گردد.
- د) امکان تعویض سیستم اعلام حریق متعارف به سیستم اعلام حریق آدرس پذیر در این ساختمان امکان پذیر نمی باشد.
- پاسخ) طبق پیوست ۴ مبحث ۱۳ گزینه ب صحیح است.

### ۷. محصولات رایگان در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

- پرسش ۱۰)** کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص قابلیت هدایت الکتریکی شینه هادی حفاظتی در یک تابلوی برق صحیح است؟
- الف) باید نظیر هادی‌های فاز باشد.  
ب) باید نظیر هادی نول باشد.  
ج) می‌تواند برابر با نصف هادی‌های فاز باشد.  
د) گزینه‌های الف و ب هر دو صحیح است.
- پاسخ)** طبق بند «ج» آیین‌نامه ۱۳-۶-۱-۲ صفحه ۷۳ مبحث ۱۳، قابلیت هدایت الکتریکی شینه یا ترمینال هادی حفاظتی باید نظیر هادی‌های برق‌دار (هادی‌های فاز، گزینه الف و هادی نول، گزینه ب) باشد. گزینه د کامل‌ترین پاسخ است.

### پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکیشن دریافت کنید

- پرسش ۱۱)** ضریب پیمان عبارت است از:
- الف) حاصل تقسیم مبلغ برآورد هزینه اجرای کار به مبلغ اولیه پیمان  
ب) حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ نهایی پیمان  
ج) حاصل تقسیم مبلغ برآورد هزینه اجرای کار به مبلغ نهایی پیمان  
د) حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار
- پاسخ)** طبق بند «د» از ماده ۱۴ شرایط عمومی پیمان، ضریب پیمان عبارتست از حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار است. گزینه د صحیح است.

### بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدهایی از پروانه

مسئله: شکل‌های زیر مداربندی سیستم روشنایی (شکل ۱ مداربندی چراغ به چراغ و شکل ۲ مداربندی کلید به کلید) را نشان می‌دهد، به سوالات ۱۲ و ۱۳ پاسخ دهید. (جعبه تقسیم پشت کلید روشنایی از نوع فلزی می‌باشد)

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

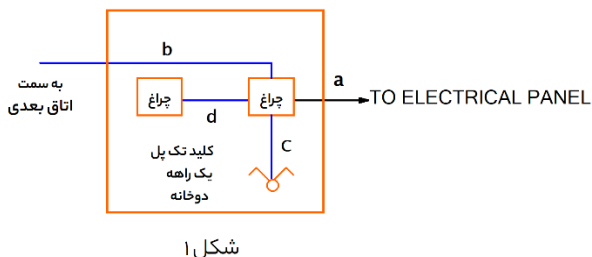
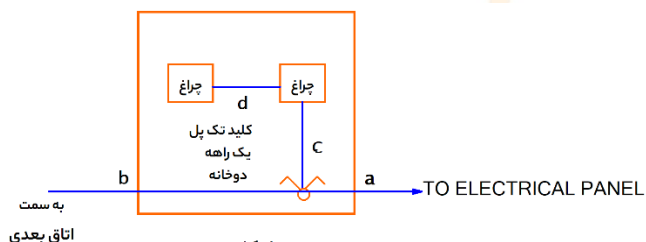
tasisat\_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



پرسش ۱۲) تعداد سیم‌های مسیرهای a، b، c و d در شکل ۱ چند رشته می‌باشد؟

الف)  $a=3, b=3, c=3, d=3$

ب)  $a=3, b=3, c=4, d=3$

ج)  $a=3, b=3, c=3, d=4$

د)  $a=3, b=3, c=4, d=4$

پاسخ) در مسیر a که محل ارتباط با پنل الکتریکی می‌باشد، سه هادی فاز، نول و حفاظتی وجود دارد ( $a=3$ ). مسیر b مسیری است که به سمت اتاق بعدی می‌رود. از آنجایی که در شکل ۱ مداربندی چراغ به چراغ است، همانند مسیر a، ۳ هادی فاز، نول و حفاظتی در این مسیر نیز موجود می‌باشد ( $b=3$ ). و اما در مسیر c، علاوه بر سه هادی یاد شده یک هادی نیز جهت فاز برگشتی باید وجود داشته‌باشد. لذا این مسیر شامل ۴ هادی می‌باشد ( $c=4$ ). مسیر d نیز اتصال بین چراغ به چراغ در داخل همان فضا می‌باشد که سه هادی نامبرده برای این مسیر کفایت ( $d=3$ ). گزینه الف صحیح است.

### برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد تماس بگیرید)

پرسش ۱۳) تعداد سیم‌های مسیرهای a، b، c و d در شکل ۲ چند رشته می‌باشد؟

الف)  $a=3, b=3, c=4, d=3$

ب)  $a=3, b=3, c=5, d=3$

ج)  $a=3, b=5, c=5, d=4$

د)  $a=3, b=3, c=6, d=3$

پاسخ) در این نوع مداربندی نیز تعداد هادی‌ها دقیقا مانند حالت پرسش قبل انجام می‌گیرد و نوع مداربندی چراغ به چراغ، یا کلید به کلید تفاوتی در تعداد هادی‌ها ایجاد نمی‌نماید. گزینه ب صحیح است.

### بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بخش محصولات رایگان دریافت کنید

پرسش ۱۴) در یک ساختمان معمولی که نیروی برق آن TN می‌باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین پاسخ در خصوص اتصال شینه یا ترمینال هادی حفاظتی به شینه یا ترمینال هادی نول می‌باشد؟  
الف) باید در تابلوی اصلی پروژه انجام گیرد.  
ب) علاوه بر تابلوی اصلی می‌تواند در تابلوهای نیمه اصلی نیز انجام گیرد.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

ج) علاوه بر تابلوی اصلی و تابلوهای نیمه اصلی می‌تواند در تابلوهای فرعی به شرطی که سطح مقطع کل ورودی تابلو از  $10\text{mm}^2\text{cu}$  کم‌تر نباشد، نیز انجام گیرد.

د) هیچکدام

پاسخ) در ساختمان‌هایی که نیروی برق آن‌ها از نوع TN باشد، اتصال شینه یا ترمینال حفاظتی به شینه یا ترمینال نول علاوه بر تابلوی اصلی و تابلوهای نیمه اصلی می‌تواند در تابلوهای فرعی نیز انجام گیرد. البته به شرطی که سطح مقطع کل ورودی تابلو طبق آیین‌نامه پ ۱-۴-۲ صفحه ۱۵۷ مبحث ۱۳ از  $10\text{mm}^2\text{cu}$  کم‌تر نباشد. گزینه ج صحیح است.

### **برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید**

پرسش ۱۵) قدرت درخواستی یک متقاضی ۹۰۰ کیلووات می‌باشد. نحوه تامین برق این متقاضی و محل نصب کنتور آن به چه صورت می‌باشد؟

الف) برق این متقاضی از طریق فیدر عمومی تامین می‌گردد محل نصب کنتور آن در پست فوق توزیع می‌باشد.

ب) برق این متقاضی از طریق فیدر عمومی تامین می‌گردد و محل نصب کنتور آن در پست پاساژ در ورودی ساختمان پروژه می‌باشد.

ج) برق این متقاضی از طریق فیدر اختصاصی تامین می‌گردد و محل نصب کنتور آن در پست پاساژ در ورودی ساختمان پروژه می‌باشد.

د) برق این متقاضی از طریق فیدر اختصاصی تامین می‌گردد و محل نصب کنتور آن در پست پاساژ در ورودی ساختمان پروژه می‌باشد.

پاسخ) طبق بند ۲-۱-۶۵-۴ آیین‌نامه تکمیلی تعرفه‌های برق، برق مورد نیاز یک متقاضی با قدرت درخواستی بیش از ۲۵۰ کیلووات و حداکثر تا ۲ مگاوات (به جز موارد استثنایی با تشخیص شرکت) با فشار متوسط از شبکه ۲۰، ۳۳ یا ۱۱ کیلوولت عمومی تامین خواهد شد. همچنین طبق بند ۳-۱-۶۷-۴ همین منبع، متقاضی با قدرت ۲۵۰ کیلووات به بالا که برق وی با فشار ضعیف تامین می‌شود، می‌باید نسبت به واگذاری زمین پست اقدام نماید. این نوع پست‌ها در اختیار شرکت توزیع نیروی برق بوده به آن پست پاساژ (اتاق تشخیص مصرف) گفته می‌شود. گزینه ب صحیح است.

### **۷ موصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست**

مسئله: ساختمانی با ابعاد و مشخصات شکل‌های زیر مفروض است. چنانچه درجه حفاظت صاعقه‌گیر این ساختمان کلاس I (یک) باشد، به سوالات ۱۶ تا ۱۹ پاسخ دهید.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

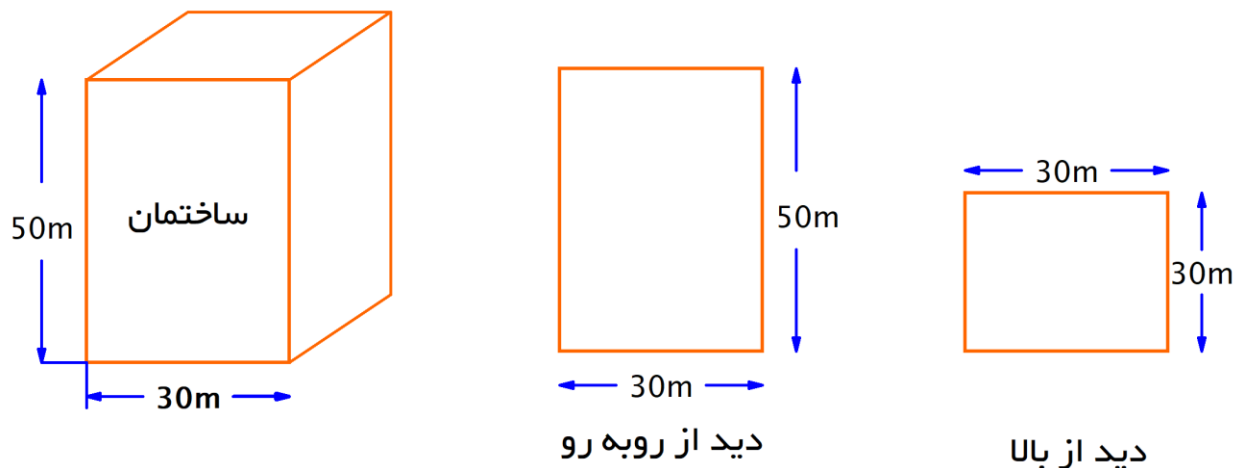
۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com





پرسش ۱۶) تعداد هادی‌های میانی (نزولی) سیستم صاعقه گیر چند عدد می‌باشد؟

- الف) ۱۶      ب) ۸      ج) ۱۲      د) ۱۶

پاسخ) طبق جدول شماره ۱۱-۳ صفحه ۲۴۸ نشریه ۳۹۳، در صورتی که درجه حفاظت ساختمان I باشد، فاصله متوسط بین هادی‌ها ۱۰ متر می‌باشد. پرسش تعداد هادی‌های نزولی را از ما خواسته است، در نتیجه محیط دور ساختمان در فاصله‌ی هر ۱۰ متر باید شامل یک هادی نزولی باشد. محیط دور ساختمان طبق شکل دید از بالا برابر خواهد بود با ۱۲۰ مترمربع ( $4 \times 30 = 120 m^2$ ). لذا تعداد هادی‌های نزولی عبارتست از ۱۲ عدد ( $\frac{120}{10} = 12$ ). گزینه ج صحیح است. این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.

### پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش ۱۷) حداقل سطح مقطع بر حسب  $mm^2$  برای هادی‌های میانی (نزولی) چه می‌باشد؟

- الف) ۱۶      ب) ۲۵      ج) ۵۰      د) ۷۰

پاسخ) طبق جدول ۱۱-۵ صفحه ۲۴۹ نشریه ۳۹۳، حداقل سطح مقطع برای هادی نزولی در صورتی که جنس آن مس باشد،  $16 mm^2$  می‌باشد. (خاطرنشان می‌گردد در حالتی که در صورت پرسش صحبتی از جنس هادی نشده باشد، جنس آن را مس فرض می‌نماییم). گزینه الف صحیح است. این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.

### بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی، مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

**پرسش ۱۸)** فاصله بست‌ها بر حسب میلی‌متر برای اجرای هادی‌های میانی (نزولی) چه می‌باشد؟

- الف) ۵۰۰ (ب) ۷۵۰ (ج) ۱۰۰۰ (د) ۱۵۰۰

**پاسخ)** طبق جدول ۱۱-۸ صفحه ۲۵۰ نشریه ۳۹۳، با توجه به ارتفاع ساختمان فاصله‌ی بست‌ها از هم تعیین می‌گردد. ارتفاع ساختمان مورد نظر ما ۵۰ متر است، پس مطابق ردیف آخر این جدول، برای ارتفاع بیش از ۲۵ متر، فاصله‌ی بست‌ها برای هادی عمودی ۵۰۰mm می‌باشد. گزینه الف صحیح است. **این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.**

### **برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد تماس بگیرید)**

**پرسش ۱۹)** حداقل طول الکتروود زمین با فرض مقاومت ویژه خاک برابر با  $1000\text{m}\Omega$ ، چند متر می‌باشد؟

- الف) ۵ (ب) ۲۰ (ج) ۳۵ (د) هیچ کدام

**پاسخ)** طبق دیاگرام شماره ۱۱-۱ صفحه ۲۵۰ نشریه ۳۹۳، برای خاکی که مقاومت ویژه‌ی آن  $1000\text{m}\Omega$  می‌باشد، حداقل طول الکتروود می‌بایست ۲۰ متر باشد. گزینه ب صحیح است. **این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.**

### **پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید**

**پرسش ۲۰)** وزن یک دستگاه ترانسفورماتور روغنی به ظرفیت  $1600\text{ kVA}$  با ولتاژ نامی  $20\text{ kV}$  چند کیلوگرم است؟

- الف) ۵۶۴۰ (ب) ۴۵۸۷ (ج) ۳۰۶۳ (د) ۳۶۳۳

**پاسخ)** طبق جدول مشخصات ابعادی ترانسفورماتور از فصل هشتم، صفحه ۱۴۲ نشریه ۳۹۳، وزن ترانسفورماتور روغنی برای ولتاژ نامی  $20\text{ kV}$ ،  $4587$  کیلوگرم می‌باشد. گزینه ب صحیح است. **این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.**

### **برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۶۰۱۷ ارسال کنید**

**پرسش ۲۱)** نصب نرده حفاظتی موقت که برای جلوگیری از سقوط افراد استفاده می‌شود برای چه ارتفاع سقوطی می‌باشد؟

- الف) بیش از ۱۰۰ سانتی‌متر (ب) بیش از ۱۲۰ سانتی‌متر

- ج) بیش از ۱۵۰ سانتی‌متر (د) بیش از ۱۸۰ سانتی‌متر

**پاسخ)** طبق آیین‌نامه ۱۲-۵-۲-۲ صفحه ۳۳ مبحث ۱۲، نرده حفاظتی موقت حفاظی است قائم که باید برای جلوگیری از سقوط افراد که ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰ سانتی متر باشد نصب گردد. گزینه ب صحیح است.

### **۷ محصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست**

مسئله: با توجه به شکل‌های ۱ و ۲ به سوالات ۲۲ و ۲۳ پاسخ دهید.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

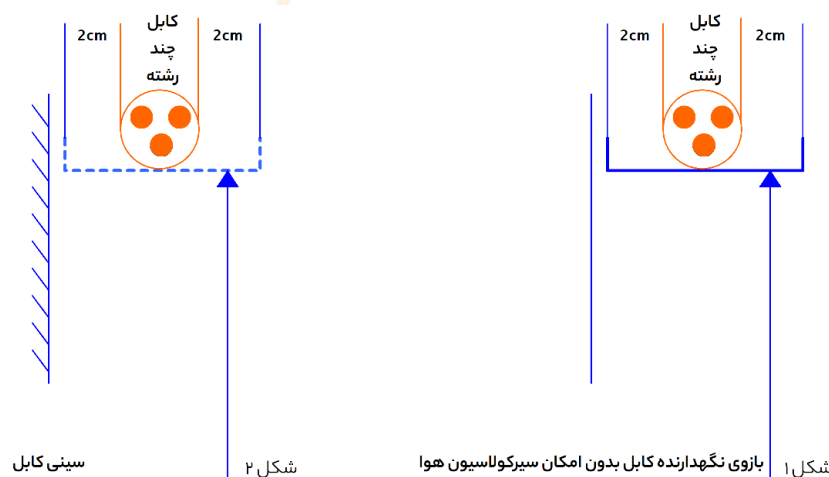
۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



پرسش ۲۲) ضریب کاهش باردهی کابل چند رشته در شکل ۱ چه عددی می باشد؟

- الف) ۱ (ب) ۰/۹۵ (ج) ۰/۹ (د) ۰/۹۸

پاسخ) طبق ردیف دوم از صفحه ۱۲۸ نشریه ۳۹۳، ضریب کاهش باردهی برای کابل های چندرشته ای در حالتی که روی بازوهای مختلف بدون امکان سیرکولاسیون هوا اجرا شده باشند، و تعداد بازو و نیز تعداد کابل ۱ عدد باشد، ۰/۹۵ می باشد. گزینه ب صحیح است.

### پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش ۲۳) ضریب کاهش باردهی کابل چند رشته در شکل ۲ چه عددی می باشد؟

- الف) ۰/۹۵ (ب) ۱ (ج) ۰/۹ (د) ۰/۹۸

پاسخ) طبق ردیف سوم از صفحه ۱۲۸ نشریه ۳۹۳، ضریب کاهش باردهی برای کابل های چندرشته ای در حالتی که روی سینی در بازوهای مختلف اجرا شده باشند، و تعداد بازو و نیز تعداد کابل ۱ عدد باشد، ۱ می باشد. گزینه ب صحیح است. این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.

### بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدهایی از پروانه

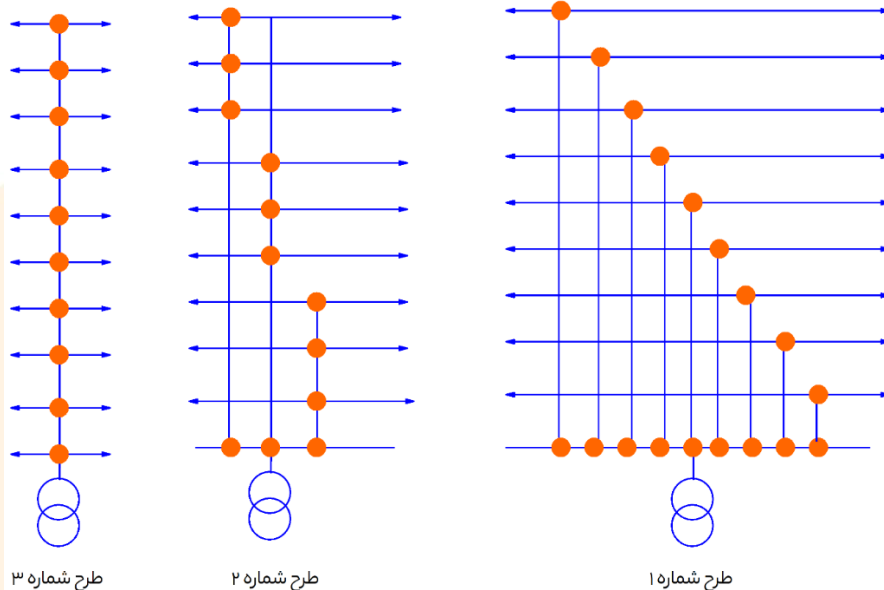
پرسش ۲۴) در کدام یک از روش های اجرای زیر می توان از سیم مسی لخت استفاده کرد؟

- الف) شبکه هوایی (ب) داخل لوله (ج) داخل ترانکینگ تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی، مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول (د) هیچکدام

پاسخ) طبق جدول ۲-۱۲ صفحه ۸۴ نشریه ۱۱۰-۱ (تجدید نظر سوم) در روش اجرای هوایی می‌توان از سیم مسی لخت استفاده کرد. گزینه الف صحیح است. این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.

### برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد تماس بگیرید)

پرسش ۲۵) در کدام یک از دیاگرام‌های طرح‌های زیر، تابلوی اصلی توزیع برق آن کم هزینه می‌باشد؟



الف) طرح شماره ۱

ب) طرح شماره ۲

ج) طرح شماره ۳

د) شرایط هر سه طرح یکسان می‌باشد.

پاسخ) با توجه به کاهش حجم کابل کشی و مسیر انشعابات طرح شماره ۳ و در نتیجه گزینه ج صحیح است.

### بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بخش محصولات رایگان دریافت کنید

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

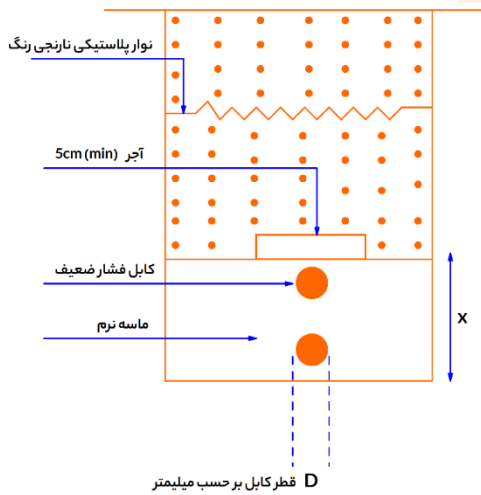
۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

پرسش ۲۶) شکل زیر اجرای ترنج برای دو رشته کابل فشار ضعیف روی همدیگر را نشان می‌دهد. مناسب‌ترین مقدار  $X$  بر حسب سانتی‌متر چقدر می‌باشد؟

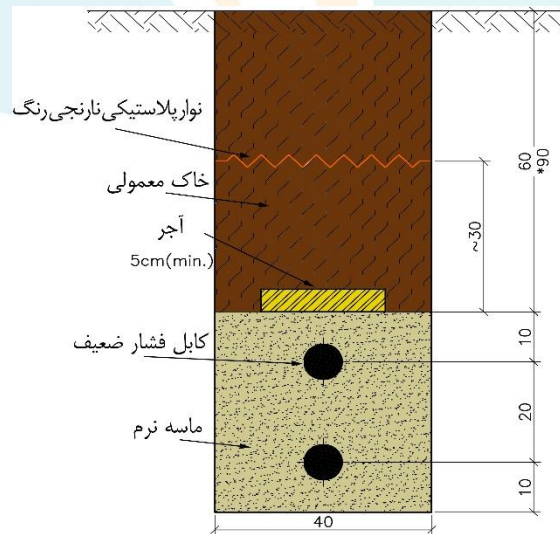


الف) ۴۰

ب)  $40 + 0.2D$

ج)  $40 + 2D$

پاسخ) طبق فصل ششم شکل صفحه ۱۱۰ نشریه ۳۹۳، کابل‌های فشار ضعیف و فشار متوسط (جزئیات دفن کابل‌های زیر زمینی)، گزینه الف صحیح است. (این سوال جز منابع آزمون نظارت و طراحی نیست). این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.



**برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید**

پرسش ۲۷) ابعاد تابلوهای فشار متوسط (عرض، ارتفاع و عمق) مجهز به کلیدهای ثابت کم روغن با کلاس ولتاژ ۲۴kV چند میلی‌متر می‌باشد؟  
تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی، مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

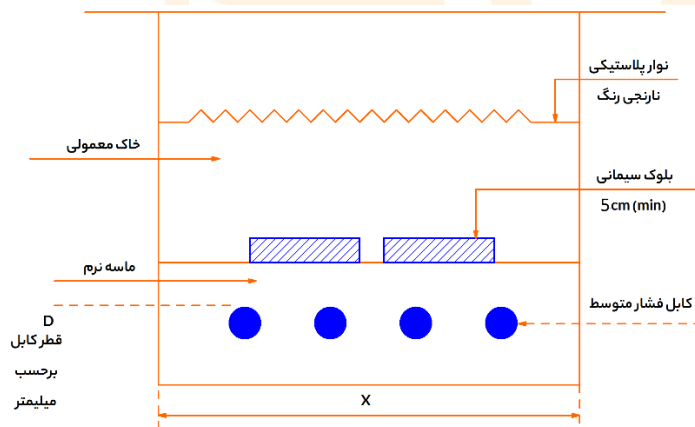
(ب) عرض = ۱۴۰۰ ، ارتفاع = ۲۲۰۰ و عمق = ۱۴۰۰  
(د) عرض = ۱۰۰۰ ، ارتفاع = ۲۲۵۰ و عمق = ۱۳۳۰

(الف) عرض = ۸۷۵ ، ارتفاع = ۱۷۵۰ و عمق = ۱۰۸۰  
(ج) عرض = ۱۶۰۰ ، ارتفاع = ۲۲۵۰ و عمق = ۱۶۰۰

**پاسخ)** طبق جدول شماره ۵-۲ صفحه ۹۳ نشریه ۳۹۳، در حالتی که تابلوی فشار متوسط مجهز به کلیدهای ثابت کم روغن با کلاس ولتاژ ۲۴kV باشند، باید به ترتیب دارای عرض، ارتفاع و عمق ۱۶۰۰، ۲۲۵۰ و ۱۶۰۰ میلیمتر باشند. گزینه ج صحیح است.  
این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.

### ۷ محصولات رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

**پرسش ۲۸)** شکل زیر اجرای ترنج برای چهار رشته کابل فشار متوسط را نشان می‌دهد، مناسب‌ترین مقدار X بر حسب سانتی‌متر چقدر می‌باشد؟



- (الف) ۵۰  
(ب)  $50 + 0.4D$   
(ج)  $50 + 4D$   
(د)  $50 - 0.4D$

**پاسخ)** طبق فصل ششم شکل صفحه ۱۱۱ نشریه ۳۹۳، فاصله‌ی بین کابل‌ها و کابل با دیوار جانبی می‌بایست ۱۰ سانتیمتر باشد. از طرفی مقدار X بر حسب سانتیمتر خواسته شده است. پس D که قطر کابل بر حسب میلیمتر است، باید در ۰/۱ ضرب شود تا تبدیل به سانتیمتر گردد. لذا مقدار X برابر است با:

$$10 + 0.1D + 10 + 0.1D + 10 + 0.1D + 10 + 0.1D + 10 = 50 + 0.4D$$

گزینه ب صحیح است. این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.

### پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکیشن دریافت کنید

**پرسش ۲۹)** در تابلوهای فشار متوسط، ایزولاسیون کدام یک از تجهیزات زیر نمی‌تواند هوا باشد؟

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی، مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

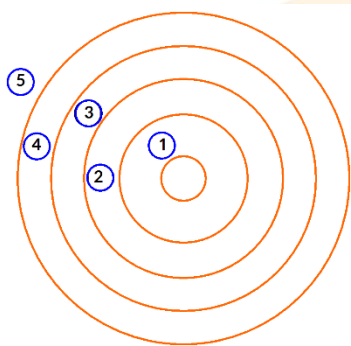
www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

الف) کلیدهای ثابت کم روغن  
 ج) کلیدهای متحرک (کشویی)  
 ب) کلیدهای ثابت گازی (پیشرفته)  
 د) هر سه گزینه می‌توانند هوا باشند.  
**پاسخ)** فصل پنجم طبق جدول ۵-۱ صفحه ۸۲ نشریه ۳۹۳، هر سه گزینه صحیح بوده و گزینه د کامل‌ترین پاسخ است. **(این پرسش جز منابع آزمون نظارت و طراحی نیست).**

### بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدهایی از پروانه

**پرسش ۳۰)** شکل زیر ترتیب اجزای مقطع یک کابل می‌باشد:



- ۱) هادی مسی
  - ۲) عایق از جنس پی‌وی‌سی
  - ۳) نوار یا مواد پرکننده
  - ۴) هادی حفاظتی مسی به صورت مارپیچ
  - ۵) روکش از جنس پی‌وی‌سی
- علامت مشخصه این کابل چه می‌باشد؟

ب) NYCWY

الف) NYCY

د) گزینه‌های الف و ب هر دو صحیح است.

ج) NYRUZY

**پاسخ)** طبق ردیف چهارم از جدول جزییات تیپ کابل‌های زمینی، فصل ششم، صفحه ۱۰۴ نشریه ۳۹۳، کابل NYCY نشان دهنده کابل با مرکز هادی مسی، سپس عایق پی‌وی‌سی، سپس هادی حفاظتی مسی به صورت مارپیچ و در آخر روکش از جنس پی‌وی‌سی می‌باشد. گزینه الف صحیح است. **این سوال جز منابع نظارت و طراحی نیست.**

### برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد) تماس بگیرید

**پرسش ۳۱)** در تابلوهای فشار متوسط، صرفه‌جویی در زمین گران قیمت شهری برای کدام یک از تجهیزات زیر خیلی خوب می‌باشد؟

- الف) کلیدهای متحرک (کشویی)
  - ب) کلیدهای ثابت کم روغن
  - ج) کلیدهای ثابت گازی (گاز SF6)
  - د) هیچ کدام
- پاسخ)** با توجه به ابعاد و مکانیزم خاموش کردن جرقه، گزینه ج صحیح است.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
 مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

## بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بخش محصولات رایگان دریافت کنید

**پرسش ۳۲)** ساختمان ۵ طبقه مفروض است، هر طبقه این ساختمان شامل ۲۰ عدد کلید تک پل می‌باشد. در بازدید از کل کلیدهای طبقه پنجم، ۳ عدد از کلیدها ایراد داشتند، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) کل کلیدهای طبقات دیگر باید بازدید شوند.  
 ب) ۱۰ درصد از کلیدهای طبقات دیگر باید بازدید شوند.  
 ج) ۳ درصد از کلیدهای طبقات دیگر باید بازدید شوند.  
 د) الزامی به بازدید کلیدهای طبقات دیگر نمی‌باشد.

**پاسخ)** طبق بند ۲۲-۷-۸ صفحه ۵۴ مبحث ۲۲، اگر تعداد موارد ایراد از ۳٪ کل تجاوز کند، باید همه لوازم و تجهیزات قطع و وصل، کنترل و نتیجه گزارش شود. ملاحظه می‌گردد که تعداد کلیدهای دارای خطا دقیقاً معادل ۳٪ کل کلیدها هستند و از آن تجاوز نمی‌نمایند. در نتیجه نیازی به بازدید کلیدهای طبقات دیگر نیست.

گزینه د صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} 5 \times 20 = 100 \\ 0.03 \times 100 = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow 3 < 4$$

## برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید

**پرسش ۳۳)** قدرت قراردادی یک مشترک ۵۰۰ kW می‌باشد. چنانچه مصرف توان اکتیو و راکتیو این مشترک طی یک دوره ۳۰ روزه به ترتیب ۱۴۴۰۰۰ kWh و ۶۲۰۰۰ kVARh باشد، بهای قبض پرداختی این مشترک بابت چه موضوعاتی خواهد بود؟

الف) دیماند مصرفی، توان اکتیو مصرفی و توان راکتیو مصرفی  
 ب) دیماند مصرفی و توان اکتیو مصرفی  
 ج) توان اکتیو مصرفی و توان راکتیو مصرفی  
 د) دیماند مصرفی

**پاسخ)** هر مشترکی باید هزینه‌های دیماند و انرژی اکتیو مصرفی را پرداخت نماید. اما پرداخت هزینه انرژی راکتیو بستگی به میزان ضریب توان مصرفی دارد. در صورتی که ضریب توان بیش از ۰/۹ باشد، نیازی به نصب خازن نیست. اما برای کمتر از ۰/۹ باید خازن نصب گردد و گرنه به آن جریمه تعلق می‌گیرد. ضریب توان برای این مشترک عبارتست از:

$$\cos \varphi = \frac{Ph}{\sqrt{Ph^2 + Qh^2}} = \frac{144,000}{\sqrt{144,000^2 + 62,000^2}} = 0.91$$

ضریب توان مشترک بیش از ۰/۹ می‌باشد. در نتیجه نیازی به پرداخت توان راکتیو مصرفی نیست. گزینه ب صحیح است.

## ۷ محصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی، مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



**پرسش (۳۴)** چنانچه بهای چراغ‌های خیابانی یک پروژه مطابق ردیف‌های فهرست بها A ریال باشد، بهای مصالح پایه کار چراغ‌های خیابانی که به پیمانکار (صورت وضعیت موقت) پرداخت می‌شود چند ریال می‌باشد؟ (از ضرایب منطقه‌ای، بالاسری و ... صرف نظر می‌گردد)

الف) A ۰/۸۵      ب) A ۰/۶۳      ج) A ۰/۴۹      د) A ۰/۶

**پاسخ)** طبق پیوست ۱، صفحه ۱۸۷ فهرست بهای واحد ویرایش ۱۴۰۳، ضریب مصالح پای کار برای فصول مختلف این منبع متفاوت هستند. مطابق ردیف ۱۱ از فصل چهارم صفحه ۱۸، چراغ‌های خیابانی جزو چراغ‌های فضای آزاد و جزء اقلام فصل چهارم می‌باشند. و بر اساس جدول صفحه ۱۸۷ همین منبع، ضریب مصالح پای کار برای اقلام این فصل، ۰/۸۵ می‌باشد. همچنین در بند ۳ از این پیوست در همین صفحه آمده‌است که هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار اندازه‌گیری می‌شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰٪ بهای مصالح پای کار (که پس از اعمال ضریب‌های جدول مذکور به بهای واحد ردیف‌ها به دست می‌آید) با احتساب ضریب منطقه‌ای، ضریب بالاسری و ضریب پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود. در این پرسش فرض شده که از ضرایب منطقه‌ای، بالاسری و ... صرف نظر می‌گردد. پس بهای مصالح پای کار در نهایت برابر خواهد شد با:

$$0.7 \times 0.85 \times A = 0.595A \approx 0.6A$$

گزینه د صحیح است.

### پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

**پرسش (۳۵)** کدام یک از جنس الکتروادهای زیر برای محیطی با رطوبت ۹۰ درصد مناسب می‌باشد؟

الف) فولاد گالوانیزه      ب) فولاد نرم

ج) فولاد اوستتیک      د) هر سه گزینه مناسب می‌باشد.

**پاسخ)** طبق جدول ۴-۶ (دوام بعضی مواد الکترودها در برابر خوردگی با توجه به پارامترهای خاک) صفحه ۱۱۶ راهنمای مبحث ۱۳، برای رطوبت ۹۰ درصد الکترودهایی با جنس فولاد گالوانیزه (گزینه الف صحیح است)، مس، فولاد اوستتیک (گزینه ج صحیح است) و فولاد نرم (گزینه ب صحیح است) مناسب است. گزینه د کامل‌ترین پاسخ می‌باشد.

### بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

**پرسش (۳۶)** انشعاب برق یک بیمارستان بخش خصوصی از کدام یک از انواع انشعاب‌های برق می‌باشد؟  
 تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنار گذر کاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
 مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat\_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

الف) انشعاب برق مصارف عمومی

ب) انشعاب برق مصارف آزاد

ج) انشعاب برق سایر مصارف

د) انشعاب برق مصارف اشتراکی

**پاسخ)** طبق بند «و» از بخش ۱۶-۴ آیین نامه تکمیلی تعرفه های برق، انشعابی که برای محل کسب دایر می گردد مشمول این تعرفه می باشد. ضمناً مصارف سایر انشعاب هایی که با هیچیک از موارد دیگر بند ۴-۱۶-۱ مطابقت ندارند مشمول تعرفه سایر مصارف است. بیمارستان بخش خصوصی در سایر موارد این بند نام برده نشده است. در نتیجه جزو موارد سایر مصارف محسوب می گردد. گزینه ج صحیح است.

### **برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد تماس بگیرید)**

**پرسش ۳۷)** موتور هوارسانی با توان ۳۰kW از طریق کلید اتوماتیک حرارتی - مغناطیسی A ۴۸-۶۵ (MPCB) با جریان تنظیمی ۵۹ A تغذیه می گردد، راه انداز موتور هوارسان به صورت ستاره - مثلث می باشد. چنانچه در مسیر تغذیه موتور هوارسان یک اینورتر با ظرفیت ۳۰kW اضافه گردد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟  
الف) راه انداز موتور از حالت ستاره - مثلث به حالت تغذیه با اینورتر اصلاح گردد  
ب) کلید MPCB در جریان حداکثری آن تنظیم گردد.  
ج) کلید MPCB با کلید اتوماتیک MCCB با آمپراژ مناسب تعویض گردد.  
د) هر سه گزینه صحیح است.

**پاسخ)** اینورتر کامل ترین و باکیفیت ترین تجهیز برای راه اندازی بوده و با حضور آن نیازی به راه انداز ستاره-مثلث نیست (گزینه الف صحیح است). جریان راه اندازی در اینورتر تا حدود ۱/۱ جریان نامی افزایش می یابد با توجه به مقدار نامی (۵۹A) به احتمال بسیار زیاد مقدار جریان تا حداکثر جریان کلید MPCB (۶۵A) افزایش می یابد (گزینه ب صحیح است). کلید MCCB امکان حفاظت دیگری مانند حفاظت در برابر ۲ فاز شدن و غیره را نیز دارد که با حضور اینورتر (درایو) نیازی به این کلید نمی باشد (گزینه ج صحیح است). گزینه د کامل ترین پاسخ می باشد.

### **بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بفش محصولات رایگان دریافت کنید**

**پرسش ۳۸)** مدیر طرح شخصی ..... است که به منظور مدیریت اجرای کار در چهارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان از سوی ..... به ..... معرفی می شود.

الف) حقوقی یا حقوقی، کارفرما، پیمانکار

ب) حقوقی، کارفرما، پیمانکار

ج) حقوقی یا حقوقی، کارفرما، مجری

د) حقوقی، کارفرما، مجری

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

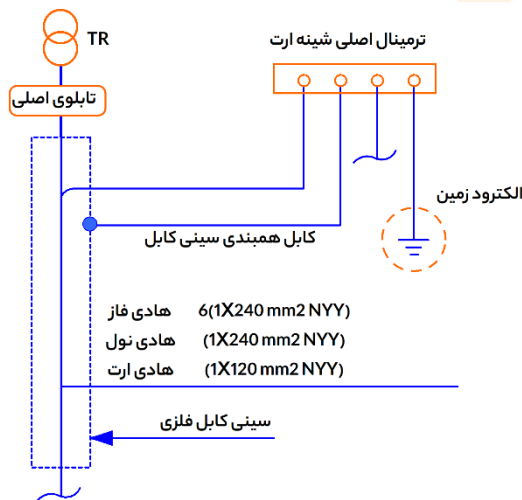
www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

پاسخ) طبق ماده ۸ از شرایط عمومی پیمان مدیر طرح، شخصی حقوقی است که به منظور مدیریت اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کافرما به پیمانکار معرفی می شود. گزینه ب صحیح است.

### برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید

پرسش ۳۹) با توجه به شکل زیر مناسبترین سطح مقطع کابل همبندی سینی فلزی چه مقدار می باشد؟



الف)  $120 \text{ mm}^2$

ب)  $240 \text{ mm}^2$

ج)  $50 \text{ mm}^2$

د)  $25 \text{ mm}^2$

پاسخ) طبق بند «ب» آیین نامه پ ۱-۵ صفحه ۱۵۹ مبحث ۱۳ سطح

مقطع هادی حفاظتی هر چه باشد، لزومی نخواهد داشت سطح مقطع هادی همبندی از ۲۵ میلی متر مربع برای مس بزرگتر باشد. گزینه د صحیح است.

### ۷ موصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

پرسش ۴۰) در یک کارگاه ساختمانی موارد استفاده از دستکش حفاظتی چه می باشد؟

الف) برای حفاظت دست کارگرانی که با اشیاء داغ، تیز، برنده و خشن سر و کار دارند.

ب) برای کارگرانی که با دستگاه مته برقی کار می کنند.

ج) برای کارگران برق که به هنگام کار در معرض خطر برق گرفتگی قرار دارند.

د) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۴-۸-۱ صفحه ۳۰ مبحث ۱۲، برای حفاظت دست کارگرانی که با اشیاء داغ، تیز، برنده و خشن و یا مواد خورنده و تحریک کننده پوست سر و کار دارند، باید دستکش های حفاظتی استاندارد و ساقه دار، متناسب با نوع کار و خطرهای مربوط تهیه و در اختیار آنان قرار داده شود (گزینه الف صحیح است). کارگرانی که با دستگاه مته برقی و با سایر وسایلی که قطعات گردنده آنها

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنار گذر کاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

احتمال درگیری با دستکش آنان را دارد کار می کنند، نباید از هیچ نوع دستکشی استفاده نمایند (گزینه ب اشتباه است). و طبق آئین نامه ۱۲-۴-۸-۲ همان مبحث، به منظور حفظ جان کارگران برقکار که به هنگام کار در معرض خطر برق گرفتگی قرار دارند، باید دستکش عایق الکتریسته استاندارد تهیه و در اختیار آنان قرار گیرد (گزینه ج اشتباه است). گزینه الف صحیح است.

### پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

**پرسش ۴۱** پایان دوره نگهداری و بهره‌برداری از ساختمان چه زمانی می‌باشد؟

- الف) زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری ساختمان قابلیت بهره‌برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد.  
ب) زمانی است که ساختمان به تشخیص بازرس قابلیت بهره‌برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد.  
ج) زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و تایید بازرس قابلیت بهره‌برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد.

د) زمانی است که قرارداد نگهداری ساختمان بین مسئول نگهداری ساختمان و مالک یا مالکان ساختمان به انجام رسیده باشد.  
**پاسخ** طبق آئین نامه ۲۲-۳-۱-۲۲-۳-۲۲ صفحه ۴ مبحث ۲۲، پایان دوره نگهداری و بهره‌برداری زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و تایید بازرس قابلیت بهره‌برداری مناسب و ایمن خود را از دست داده باشد. گزینه ج صحیح است.

### بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

**پرسش ۴۲** انعقاد قرارداد بازرس که مسئولیت بازرسی از ساختمان، مطابق الزامات مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان را دارد، با که می‌باشد؟

- الف) مسئول نگهداری ساختمان  
ب) مالک ساختمان  
ج) بهره‌بردار ساختمان  
د) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان  
**پاسخ** طبق آئین نامه ۲۲-۳-۱-۲۲-۳-۶ صفحه ۲ مبحث ۲۲، شخص حقیقی یا حقوقی است که دارای پروانه اشتغال به کار و صلاحیت لازم از وزارت راه و شهرسازی بوده و بر مبنای قرارداد منعقد با مسئول نگهداری ساختمان، مسئولیت بازرسی از ساختمان مطابق الزامات این مبحث را دارد حقیقی یا حقوقی بودن بازرس باید مطابق بند ۲۲-۱-۴ باشد. گزینه الف صحیح است.

### برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد تماس بگیرید)

**پرسش ۴۳** ناظران رشته های معماری، عمران، برق، مکانیک و ناظر هماهنگ کننده توسط ..... تعیین و به ..... و ..... معرفی می شوند.

الف) سازمان استان - صاحبکار - شهرداری - مجری ساختمان

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

(ب) شهرداری - صاحبکار - سازمان استان - مجری ساختمان  
(ج) صاحبکار - سازمان استان - شهرداری - مجری ساختمان  
(د) مجری ساختمان - صاحبکار - شهرداری - سازمان استان

**پاسخ)** طبق آئین نامه ۱۳-۷ صفحه ۶۲ مبحث ۲، ناظران رشته های معماری، عمران، برق و مکانیک و ناظر هماهنگ کننده که یکی از ناظران رشته های معماری یا عمران همان کار خواهد بود، توسط سازمان استان تعیین و به صاحب کار، شهرداری و مجری ساختمان معرفی می شوند. گزینه الف صحیح است.

### **بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بفش محصولات رایگان دریافت کنید**

**پرسش (۴۴)** با توجه به مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان، استفاده از فیلترینگ مناسب در سامانه های مخابراتی جهت تفکیک و پالایش امواج مزاحم برای کدام یک از ساختمان های زیر توصیه می شود؟

(الف) بیمارستان ۱۰۰۰ تختخوابی  
استان

(ج) مراکز اسناد، رایانه ها و داده های حساس

**پاسخ)** طبق آئین نامه ۲۱-۷-۳-۲-۲ صفحه ۱۰۳ مبحث ۲۱، استفاده از فیلترینگ مناسب در سامانه های مخابراتی جهت تفکیک و پالایش امواج مزاحم فقط برای ساختمان های گروه ۱، توصیه می شود که هیچکدام از گزینه های فوق جز ساختمان های گروه ۱ نمی باشند. گزینه د صحیح است.

### **برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید**

**پرسش (۴۵)** کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

(الف) کاشف های سیستم اعلام حریق خودکار موضعی باید دارای باتری مناسب و دارای طول عمر حداقل ۵ سال باشند.

(ب) تغذیه کاشف های سیستم اعلام حریق خودکار موضعی از طریق پنل مرکزی سیستم اعلام حریق خودکار (مرکزی) ارسال می شود.

(ج) در سیستم اعلام حریق خودکار موضعی، آژیر هشدار بر روی آشکارساز نصب شده است.

(د) گزینه های ب و ج هر دو صحیح است.

**پاسخ)** طبق آئین نامه ۳-۵-۲-۲-۱ صفحه ۵۴ مبحث ۳، در این سیستم ها علاوه بر حسگرهای حساس به یک یا چند محصول حریق، آژیر هشدار نیز روی خود آشکارساز نصب شده است (گزینه ج صحیح است). کاشف های موضعی باید دارای باتری مناسب و دارای طول عمر حداقل ۵ سال باشند (گزینه الف صحیح است). همچنین طبق آئین نامه ۳-۵-۲-۲-۲ صفحه ۵۴ همان مبحث، این

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat\_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

سیستم‌ها دارای پنل کنترل مرکزی است و کلیه سیگنال‌های اعلام هشدار از طریق پنل به آژیرها و سایر دستگاه‌های عمل کننده ارسال می‌شود (گزینه ب اشتباه است). گزینه ب صحیح است.

## ۷. موصول رایگان در ممولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

**پرسش ۴۶** کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص استفاده از کابل مقاوم در مقابل حریق برای سیستم‌های اعلام حریق آدرس پذیر و متعارف صحیح است؟

الف) در هر دو سیستم اعلام حریق آدرس پذیر و متعارف الزامی است.

ب) فقط در سیستم اعلام حریق آدرس پذیر الزامی است.

ج) در سیستم اعلام حریق متعارف چنانچه تعداد زون‌ها از ۱۲ عدد بیشتر شود استفاده از کابل مقاوم در مقابل حریق الزامی است.

د) گزینه‌های الف و ج هر دو صحیح است.

**پاسخ** طبق آئین‌نامه پ ۴-۱-۱۸ صفحه ۱۹۶ مبحث ۱۳، کلیه کابل‌های سیستم اعلام حریق باید از نوع مقاوم در مقابل حریق بوده، و بر اساس استانداردهای معتبر تولید شده باشد. مشخصات این کابل از نظر سطح مقطع و غیره، باید طبق توصیه و یا دستور العمل سازندگان معتبر سیستم اعلام حریق انتخاب گردد. گزینه الف صحیح است.

## پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکیشن دریافت کنید

**پرسش ۴۷** کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) تعداد، ظرفیت و نوع آسانسورهای یک پروژه توسط معمار طراح مشخص می‌گردد.

ب) تعداد، ظرفیت و نوع آسانسورهای یک پروژه با همکاری طراحان معمار، مکانیک و برق مشخص می‌گردد.

ج) تعداد، ظرفیت و نوع آسانسورهای یک پروژه توسط طراح برق مشخص می‌گردد.

د) تعداد، ظرفیت و نوع آسانسورهای یک پروژه توسط شرکت‌های صاحب صلاحیت دارای مجوز از سازمان بازرسی مشخص می‌گردد.

**پاسخ** طبق آئین‌نامه ۱۵-۲-۱-۱ صفحه ۹ مبحث ۱۵، طراح (معمار طراح) باید تعداد، ظرفیت و نوع (مسافربر، باربر و ...) آسانسورهای ساختمان را در مراحل اولیه طراحی، تعیین و آنها را براساس اطلاعات به دست آمده و مقررات این مبحث جانمایی کند. پیش بینی تمهیدات لازم متناسب با شرایط اقلیمی به عهده طراح می‌باشد. گزینه الف صحیح است.

## بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

- پرسش ۴۸)** کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص کابل تغذیه برق برای آسانسورها صحیح است؟
- الف) کابل تغذیه برق برای آسانسورهای با ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم و به بالا باید مستقل باشد.
- ب) کابل تغذیه برق برای آسانسورهای دسترسی آتش‌نشان باید مستقل باشد.
- ج) کابل تغذیه برق برای تمام آسانسورها باید مستقل باشد.
- د) هیچ کدام

**پاسخ)** طبق آئین‌نامه ۱۵-۲-۷-۳ صفحه ۳۷ مبحث ۱۵، کابل تغذیه برق برای آسانسور باید مستقل باشد تا چنانچه در اثر آتش سوزی، اتصال برق منجر به عمل فیوزها یا کلیدهای حفاظتی دیگر گشته و سبب قطع مدار برق قسمت‌هایی از ساختمان شوند، سیستم برق آسانسور همچنان متصل و فعال باشد. گزینه ج صحیح است.

### **برای مشاوره رایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد) تماس بگیرید**

**پرسش ۴۹)** دو آسانسور با مشخصات ذکر شده زیر مفروض می‌باشد.

آسانسور شماره یک - ظرفیت ۴۵۰ کیلوگرم، سرعت ۱/۶ متر بر ثانیه، ارتفاع بالاسری بر حسب متر A  
 آسانسور شماره دو - ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم، سرعت ۱ متر بر ثانیه، ارتفاع بالاسری بر حسب متر B  
 چنانچه این دو آسانسور در یک چاه مشترک مستقر باشند، کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص ارتفاع بالاسری این دو آسانسور در چاه مشترک صحیح است؟

- الف) A بر حسب متر
- ب) B بر حسب متر
- ج)  $\frac{A+B}{2}$  بر حسب متر
- د)  $\left| \frac{A-B}{2} \right|$  بر حسب متر

**پاسخ)** طبق بند «ب» پیوست ۲ صفحه ۵۸ مبحث ۱۵، ارتفاع چاهک برابر با ارتفاع سریعترین آسانسور موجود در چاه مشترک می‌باشد. آسانسور شماره ۱ دارای سرعت بیشتری است، لذا ارتفاع چاهک برابر با ارتفاع این آسانسور می‌باشد. گزینه الف صحیح است.

### **بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بخش محصولات رایگان دریافت کنید**

**پرسش ۵۰)** سطح مقطع درجه مشبک یک اتاق ترانسفورماتور (ورودی =  $1/8 \text{ m}^2$  و خروجی =  $2 \text{ m}^2$ ) و نیز ابعاد اتاق ترانسفورماتور (طول =  $4/3$  متر، عرض =  $3/2$  متر و ارتفاع =  $3/4$  متر) مفروض است. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) تهویه اتاق ترانسفورماتور می‌تواند به صورت طبیعی انجام گیرد.

ب) تهویه اتاق ترانسفورماتور باید در تمام طول سال توسط هواکش برقی انجام گیرد.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنار گذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

ج) تهویه اتاق ترانسفورماتور می تواند به صورت طبیعی باشد مشروط بر اینکه در فصل گرما و یا درجه حرارت محیط بالا از هواکش برقی نیز استفاده گردد.

د) هیچ کدام

پاسخ) طبق بند «ب» پیوست ۲ صفحه ۵۸ مبحث ۱۵، ارتفاع چاهک برابر با ارتفاع سریعترین آسانسور موجود در چاه مشترک می باشد. آسانسور شماره ۱ دارای سرعت بیشتری است، لذا ارتفاع چاهک برابر با ارتفاع این آسانسور می باشد. گزینه الف صحیح است.

### **برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید**

پرسش ۵۱) کدام یک از گزینه های زیر در خصوص سیستم صوتی و اعلام خطر تحت IP در یک ساختمان اداری صحیح است؟  
(مرکز سیستم صوتی و اعلام خطر در طبقه همکف می باشد)

الف) مبدل های دیجیتال به آنالوگ باید در مرکز سیستم صوتی و اعلام خطر نصب شوند.

ب) تقویت کننده های صوتی باید در اتاق برق سیستم های جریان ضعیف طبقات نصب شوند.

ج) سیگنال صوتی ورودی به تقویت کننده های صوتی مستقر در طبقات از نوع آنالوگ می باشد.

د) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ) طبق بند «پ» آئین نامه ۱۳-۹-۷-۴-۲ صفحه ۱۱۳ مبحث ۱۳، باید محل مناسب جهت نصب مبدل های دیجیتال به آنالوگ، تقویت کننده های صوتی محلی در طبقات ساختمان که بلندگوهای سیستم صوتی هر طبقه و یا منطقه ای را تغذیه می نمایند، در نظر گرفته شود. این محل می تواند اتاق برق جریان ضعیف یا اتاق برق فشار ضعیف تاسیسات برقی باشد. گزینه ب صحیح است.

### **۷ موصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست**

پرسش ۵۲) در کدام یک از گزینه های زیر در خصوص اجرای سیستم لوله کشی و سیم کشی در زون ۳ سونای خشک صحیح است؟

الف) در صورت اجرا، سیم ها باید از نوع مقاوم در برابر حرارت و لوله ها هم باید از نوع PVC سخت باشد.

ب) در صورت اجرا، سیم ها باید از نوع مقاوم در برابر حرارت و لوله ها هم باید از نوع فلزی باشد.

ج) اجرای سیستم لوله کشی و سیم کشی در زون شماره ۳ مجاز نمی باشد.

د) در این خصوص هیچگونه محدودیتی وجود ندارد.

پاسخ) طبق بند ت آئین نامه ۱۳-۱۰-۶-۱ صفحه ۱۳۴ مبحث ۱۳، اجرای سیستم لوله کشی و سیم کشی باید حتی المقدور خارج از مناطق سه گانه (Zone1 و Zone2 و Zone3) انجام گیرد. در صورت اجرای سیستم لوله کشی و سیم کشی در Zone1 و Zone3،

سیم ها باید از نوع مقاوم در برابر حرارت (سیم نسوز) و لوله ها هم باید از نوع فلزی انتخاب شوند. گزینه ب صحیح است. تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنار گذر کاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول



## پاسخ تشریحی آزمون را (ایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ بدون کد) تماس بگیرید

**پرسش ۵۳** کدام یک از گزینه‌های زیر برای تبدیل یک سیستم TN-S به سیستم IT (اتاق عمل بیمارستان برای تغذیه تاسیسات و تجهیزات اتاق عمل) در یک سیستم تک فاز صحیح است؟

الف) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل ۲۴ : ۲۲۰ ولت  
ب) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل ۵۰ : ۲۲۰ ولت  
ج) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل ۱۲ : ۲۲۰ ولت  
د) استفاده از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل ۲۲۰ : ۲۲۰ ولت

**پاسخ** برای تبدیل سیستم TN به سیستم IT، باید از یک ترانسفورماتور یک به یک استفاده نمود. با فرض اینکه ولتاژ ۲۲۰ ولت باشد، باید از یک ترانسفورماتور با ضریب تبدیل ۲۲۰:۲۲۰ استفاده کرد. گزینه د صحیح است.

**انطباق با محصولات آکادمی**

## بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

**پرسش ۵۴** جریان اتصال کوتاه در خروجی یک کلید خودکار اتوماتیک  $I''_K = 30 \cdot K_a$  می‌باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص مشخصات کلید خودکار اتوماتیک مناسب‌ترین پاسخ می‌باشد؟

الف)  $I_{cu}$  کلید خودکار باید حداقل ۳۶kA باشد.  
ب)  $I_{cs}$  کلید خودکار باید حداقل ۳۶kA باشد.  
ج) در صورتی که  $I_{cu}$  کلید خودکار اتوماتیک ۳۶kA باشد،  $I_{cs}$  کلید خودکار اتوماتیک می‌تواند ۲۵ kA باشد.  
د) در صورتی که  $I_{cs}$  کلید خودکار اتوماتیک ۳۶kA باشد  $I_{cu}$  کلید خودکار اتوماتیک می‌تواند ۲۵kA باشد.

**پاسخ** طبق رابطه  $I''_K \leq I_{sc} \leq I_{cu}$ ، جریان اتصال کوتاه باید حتماً از جریان‌های ISC و ICU کمتر یا مساوی باشد، پس یکی از گزینه‌های الف یا ب صحیحی است. اما چون در گزینه الف اطمینانی از رعایت شدن نامساوی فوق برای ISC وجود ندارد پس نمی‌توان به درست بودن آن اطمینان داشت. لذا گزینه ب قطعی‌تر است.

## برای مشاوره (ایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ بدون کد) تماس بگیرید

**پرسش ۵۵** کدام یک از جنس الکتروادهای زیر را نباید در خاک‌هایی که خاصیت اسیدی و یا خاصیت بازی دارند، استفاده کرد؟  
الف) فولاد گالوانیزه  
ب) فولاد نرم

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

ج) فولاد اوستتیک  
پاسخ) طبق جدول ۴-۶، صفحه ۱۱۶ راهنمای مبحث ۱۳، خاک‌های اسیدی و بازی روی فولاد نرم، فولاد گالوانیزه و مس در برابر خوردگی اثر دارند، اما روی فولاد اوستتیک فقط کمی اثر دارند. گزینه الف و ب صحیح می‌باشد. گزینه د کامل‌ترین پاسخ است.

### **بسته رایگان آزمون نظام مهندسی برق را از بفش محصولات رایگان دریافت کنید**

پرسش ۵۶) کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص پلکان‌ها، چاه آسانسور و شفت‌های عمودی یک ساختمان در سیستم اعلام حریق متعارف، صحیح است؟  
الف) مجموعه پلکان‌ها، چاه آسانسورها و شفت‌های عمودی در هر جبهه ساختمان به عنوان یک زون در نظر گرفته می‌شوند.  
ب) مجموعه پلکان‌ها، چاه آسانسورها و شفت‌های عمودی کل ساختمان به عنوان یک زون در نظر گرفته می‌شوند.  
ج) پلکان‌ها، چاه آسانسورها و شفت‌های عمودی هر کدام به عنوان یک زون در نظر گرفته می‌شوند.  
د) با توجه به اینکه در سیستم اعلام حریق آدرس پذیر هر المان با یک آدرس مشخص می‌شود، لذا ضرورتی برای در نظر گرفتن پلکان‌ها، چاه آسانسور و شفت‌های عمودی به عنوان یک زون نمی‌باشد.  
پاسخ) طبق آیین‌نامه ۱۳-۹-۴-۵ صفحه ۱۰۵ مبحث ۱۳، پلکان‌ها، چاه آسانسورها و شفت‌های عمودی ساختمان، در سیستم اعلام حریق متعارف باید به صورت یک منطقه مستقل در نظر گرفته شوند. گزینه ج صحیح است.

### **برای قبولی بدون حتی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید**

پرسش ۵۷) شکل زیر روشنایی ایمنی در زون (منطقه) حریق ۳ زون از یک ساختمان را نشان می‌دهد، با توجه به اطلاعات نمایش داده شده در شکل، کدام یک از کابل‌ها باید مقاوم در برابر آتش باشد؟

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

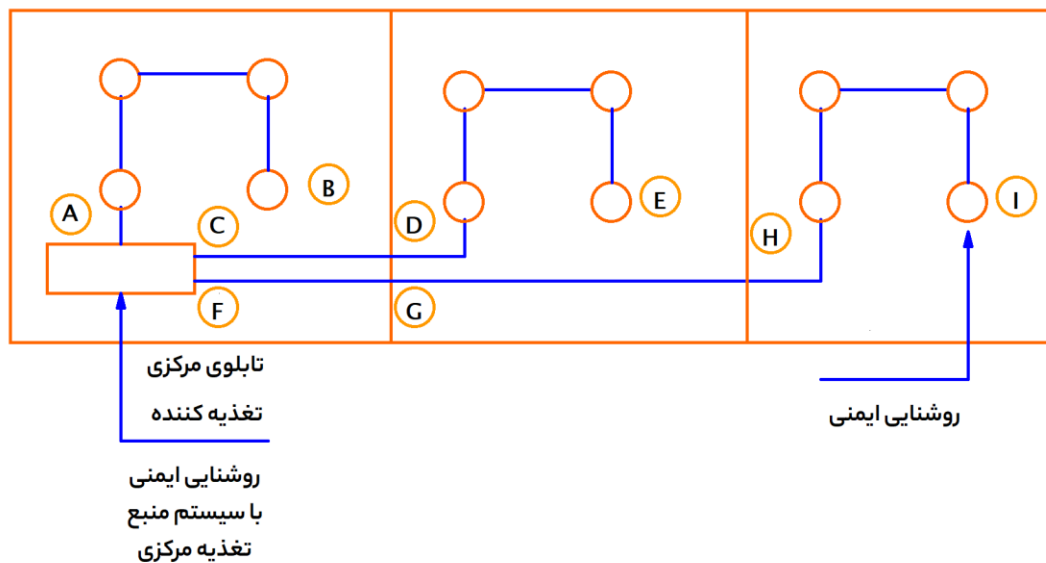
tasisat\_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



الف) کابل مسیر AB، کابل مسیر CD و مسیر DE، کابل مسیر FG، مسیر GH و مسیر HI  
 ب) کابل مسیر AB، کابل مسیر DE، کابل مسیر HI  
 ج) کابل مسیر CD، کابل مسیر FG، کابل مسیر GH  
 د) کابل مسیر AB، کابل مسیر DE، کابل مسیر GH و HI  
 پاسخ) گزینه ج صحیح است.

## ۷ محصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،  
 مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

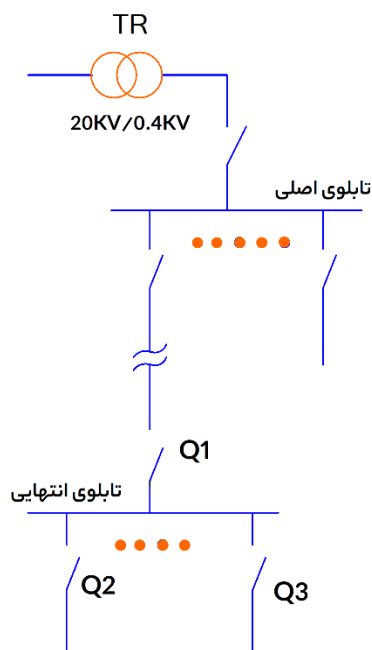
۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

پرسش ۵۸) اگر حداکثر جریان اتصال کوتاه موثر عبوری از کلید  $I''_{k1}=Q_1$  و کلید  $I''_{k2}=Q_2$  و کلید  $I''_{k3}=Q_3$  باشد، آنگاه کدام یک



از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- Q<sub>1</sub> = کلید خودکار اتوماتیک سه پل  
 Q<sub>2</sub> = کلید خودکار مینیاتوری تک پل  
 Q<sub>3</sub> = کلید خودکار مینیاتوری سه پل

الف)  $I''_{K1} > (I''_{K2} = I''_{K3})$

ب)  $I''_{K1} = I''_{K2} = I''_{K3}$

ج)  $(I''_{K1} = I''_{K3}) > I''_{K2}$

د) هیچ کدام

پاسخ) حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل کلید برابر با مجموع جریان‌های اتصال

کوتاه تک تک کنتاکت‌ها یا پل‌ها می‌باشد. با فرض اینکه جریان اتصال کوتاه هر کدام از کنتاکت‌ها در این سه کلید با هم برابر است، می‌توان ادعا کرد که جریان اتصال کوتاه کلیدهای سه پل (Q<sub>1</sub> و Q<sub>3</sub>) با هم برابر و بیشتر از جریان اتصال کوتاه کلید تک پل (Q<sub>2</sub>) می‌باشد. گزینه ج صحیح است.

### پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش ۵۹) کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ظرفیت اشتغال و چگونگی فعالیت دفتر اجرای تاسیسات صحیح نمی‌باشد؟

- الف) شرکای دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمان مجاز به فعالیت حرفه‌ای خارج از حوزه دفتر مهندسی خود نیستند.  
 ب) حداکثر تعداد شرکای هر دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمان ۱۰ نفر است.  
 ج) در صورت ارتقای پایه هر یک از اشخاص که پروانه اشتغال حقیقی آنان هم‌پایه می‌باشد، ضریب مربوط به هم‌پایه بودن افراد مذکور در جدول درصد افزایش ظرفیت اشتغال، کاهش می‌یابد.  
 د) مجموعه درصد افزایش ظرفیت اشتغال دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمان با افزایش یک رشته از رشته‌های تاسیسات برقی یا مکانیکی نسبت به ظرفیت اشتغال دفتر یک نفره ۲۰ درصد می‌باشد.

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat\_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

**پاسخ)** طبق آیین نامه ۸-۵-۳-۶ صفحه ۴۳ مبحث ۲، شرکای دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمان مجاز به فعالیت حرفه‌ای خارج از حوزه دفتر مهندسی خود نیستند. پس گزینه الف صحیح است. همچنین طبق آیین نامه ۸-۵-۳-۳ همین صفحه، حداکثر تعداد شرکای هر دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمان ۱۰ نفر است. لذا گزینه ب نیز صحیح می‌باشد. ضمناً همانطور که در جدول شماره ۵-۱ همین صفحه آمده است، مجموع درصد افزایش ظرفیت اشتغال برای یک رشته از رشته‌های تاسیسات برقی یا مکانیکی نسبت به ظرفیت اشتغال دفتر یک نفره ۲۰ درصد می‌باشد. اما طبق آیین نامه ۵-۳-۳ صفحه‌ی مذکور، در صورت ارتقای پایه هر یک از اشخاصی که پروانه اشتغال طراح حقیقی آنان هم‌پایه می‌باشد، ضریب مربوط به هم‌پایه بودن افراد مذکور در جدول کاهش نخواهد یافت. پس گزینه ج اشتباه و پاسخ مورد نظر است.

### **بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه**

**پرسش ۶۰)** کدام یک از موارد زیر از مصادیق صلاحیت علمی داوطلبان عضویت در هیئت‌مدیره نظام مهندسی ساختمان نمی‌باشد؟  
الف) دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی مورد تایید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در یکی از رشته‌های اصلی مهندس ساختمان که درخواست عضویت برای آن را در هیئت‌مدیره دارد.

ب) گذراندن دو دوره آموزشی مصوب راه و شهرسازی مربوط به حرفه مهندسی پس از دوره کارشناسی

ج) گذراندن سه دوره آموزشی مصوب راه و شهرسازی مربوط به حرفه مهندسی پس از دوره کارشناسی

د) دارا بودن مدرک کارشناسی ناپیوسته بالاتر از کارشناسی در رشته‌های اصلی که تا ۱۰ سال پس از تصویب قانون، فاقد دوره کارشناسی در ایران در زمان فراغت از تحصیل بوده است.

**پاسخ)** طبق مورد شماره ۱ از بند «ب» ماده ۵۹ صفحه ۱۸۱ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، داوطلبان عضویت در هیئت‌مدیره نظام مهندسی ساختمان برای احراز صلاحیت علمی باید دارای مدرک تحصیلی کارشناسی مورد تایید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در یکی از رشته‌های اصلی مهندس ساختمان که درخواست عضویت برای آن را در هیئت‌مدیره دارد، باشد. لذا گزینه الف صحیح است. در تبصره‌ی این آیین‌نامه آمده است که مدرک کارشناسی ناپیوسته بالاتر از کارشناسی در رشته‌های اصلی که فاقد دوره کارشناسی در ایران در زمان فراغت از تحصیل تا ۱۰ سال پس از تصویب قانون بوده است، می‌تواند جزو موارد احراز این صلاحیت باشد. بنابراین گزینه د نیز صحیح است. همچنین در مورد شماره ۲ از این آیین‌نامه واقع در صفحه ۱۸۲، گذراندن سه دوره آموزشی مصوب راه و شهرسازی مربوط به حرفه مهندسی پس از دوره کارشناسی نیز جزو موارد احراز صلاحیت علمی اعلام شده است. پس گزینه ج نیز صحیح می‌باشد. گزینه ب اشتباه و پاسخ مورد نظر است.

### **برای مشاوره (ایگان با شماره ۹۰۰۰۶۰۲۰ (بدون کد) تماس بگیرید**

تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذرکاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat\_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com