



پاسخ تشریحی آزمون نظام مهندسی

برق

طراحی خرداد ۱۴۰۴

دقت 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

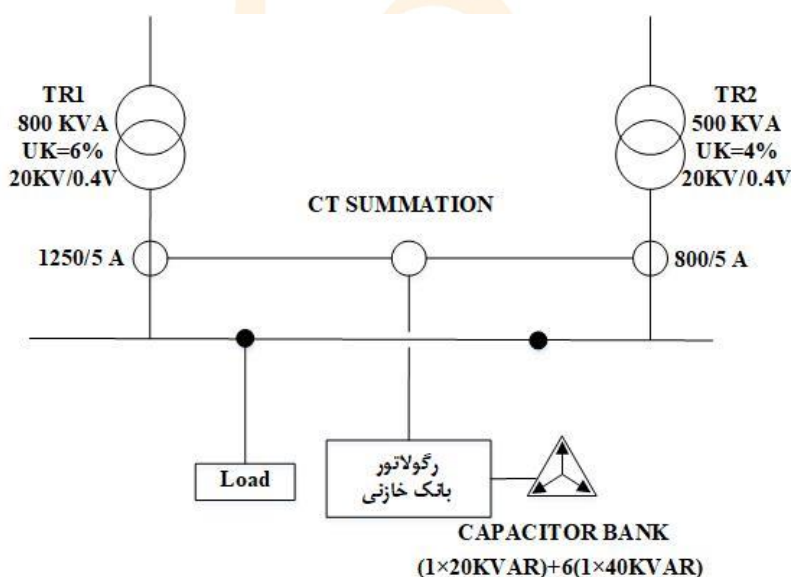
۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

– مسئله: با توجه به شکل زیر، به پرسش های ۱ تا ۳ پاسخ دهید.



پرسش ۱) حداکثر بار و یا توان متصل به ترانسفورماتورهای شماره ۱ و شماره ۲ چند kVA می باشد؟

۱۰۳۳ (د)

۱۱۷۱ (ج)

۱۳۰۰ (ب)

۱۰۶۸ (الف)

پاسخ) دو ترانسفورماتور با یکدیگر موازی بوده و UK% معادل آنها از رابطه زیر به دست می آید:

$$UK_T = \frac{\sum_{i=1}^n S_{ni}}{\sum_{i=1}^n \frac{S_{ni}}{UK_i}} = \frac{500 + 800}{\frac{500}{4} + \frac{800}{6}} = 5.03$$

برای محاسبه حداکثر بار متصل شده به ترانسفورماتورها از رابطه زیر استفاده می شود:

$$S_L^{\max} = \frac{UK_{\min} \sum S_{ni}}{UK_T} = \frac{4 \times (500 + 800)}{5.03} \approx 1033 kVA$$

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

رابطه ۳-۱۸ صفحه ۸۰ و رابطه ۳-۲۴۹ صفحه ۸۲ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام

مهندسی تأسیسات برقی

فصل سوم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش (۲) چنانچه ظرفیت و یا توان بار ۹۰۰ kVA باشد، سهم هر ترانسفورماتور چند kVA می‌باشد؟

الف) $TR_1 = 464/5 kVA$ و $TR_2 = 435/5 kVA$

ب) $TR_1 = 533/3 kVA$ و $TR_2 = 366/7 kVA$

ج) $TR_1 = 466/3 kVA$ و $TR_2 = 433/7 kVA$

د) $TR_1 = 500 kVA$ و $TR_2 = 400 kVA$

پاسخ) سهم بارگیری ترانسفورماتور لازم براساس رابطه زیر به دست می‌آید:

$$S_{Tj} = \frac{S_{nj}}{\sum S_{nj}} \times \frac{UK_T}{UK_j} \times S_L$$

با جایگذاری مقادیر داده شده در پرسش، مقدار بارگیری از ترانسفورماتور اول و دوم به صورت زیر به دست می‌آیند:

$$S_{T1} = \frac{800}{800 + 500} \times \frac{5.03}{6} \times 900 = 464.3 kVA$$

$$S_{T2} = \frac{500}{800 + 500} \times \frac{5.03}{4} \times 900 = 435.28 kVA$$

گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

رابطه ۳-۱۹ صفحه ۸۰ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی

فصل سوم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



پرسش ۳) مقدار C/K رگولاتور بانک خازنی برابر است با (خروجی C.T Summation. متصل به رگولاتور، ۵ آمپر می باشد):

الف) ۰/۱۵ ب) ۰/۱ ج) ۰/۰۵ د) ۰/۰۱

پاسخ) از آنجایی که CT از مجموع جریان دو ترانسفورماتور نمونه برداری می کند، ابتدا باید جریان هریک از ترانسفورماتورها

$$I_{T_1} = \frac{S_{n_1}}{\sqrt{3} \times V_n} = \frac{800 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400} = 1154.7A, \quad I_{T_2} = \frac{S_{n_2}}{\sqrt{3} \times V_n} = \frac{500 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400} = 721.6A$$

محاسبه شود: جمع جریان دو ترانسفورماتور برابر است با:

$$I = I_{T_1} + I_{T_2} = 1154.7 + 721.6 = 1867.38A$$

عدد به دست آمده برابر ۲۰۰۰ آمپر می باشد. از آنجایی که خروجی CT در صورت پرسش برابر ۵ آمپر داده شده، بنابراین ضریب

$$K = \frac{2000}{5} = 400$$

تبدیل ترانسفورماتور جریان (K) به صورت زیر محاسبه می شود:

ظرفیت پلکان اول بانک خازنی در صورت پرسش برابر ۲۰ کیلووار داده شده است. بنابراین نسبت C/K رگولاتور برابر است

$$C/K = \frac{20}{400} = 0.05$$

با:

گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

نکته ۵-۲۳ صفحه ۲۱۶ کتاب کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی

فصل پنجم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

۷ محصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

پرسش ۴) کدام یک از گزینه های زیر اجرای صحیح آرایش چسبیده بهم و همتراز برای ۱۲ رشته کابل تک رشته موازی (سه فاز) می باشد؟

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

مجموعه تجاری امید ستر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



(الف) شکل ۱

(ب) شکل ۲

(ج) شکل ۳

(د) هر سه شکل صحیح است.

پاسخ) شکل ۱ براساس الگوی شکل ۱۳-۷-۱-۷: ۷ صفحه ۸۳ مبحث ۱۳ بوده و درست است. طبق آیین نامه ۱۳-۷-۱-۷: ۱-۷ صفحه ۸۱ همین آیین نامه، هر مدار با کابل های موازی تک رشته، باید دارای یک رشته نول و سه رشته برای هر کدام از فازها باشد؛ در شکل ۲ ابتدا نول و سپس سه فاز و در شکل ۳، ابتدا سه فاز و سپس نول قرار گرفته و صحیح است. گزینه د، کامل ترین پاسخ می باشد.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «آرایش چسبیده به هم و همتراز برای ۱۲ رشته کابل تک رشته موازی» صفحه ۷۰ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات

برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریحی آزمون را (رایگان) از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش ۵) در شکل زیر چنانچه افت ولتاژ در مسیر a ، ۲ برابر افت ولتاژ در مسیر b باشد، آنگاه ولتاژ تحویلی در تابلوی واحد مسکونی چند ولت می‌باشد؟

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

09120957213

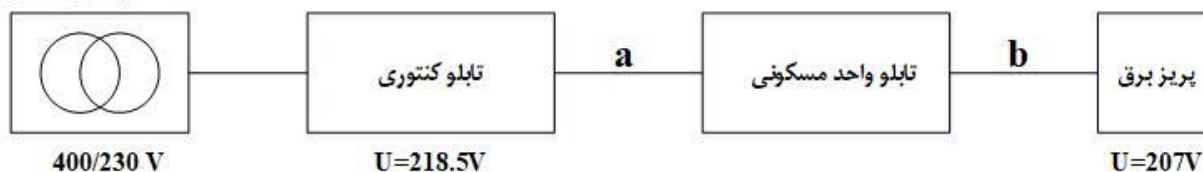
၇၀၀၀၆၀၂၀ 

1418YFYVI

tasisat_barghi 

www.mohammad-karimi.com 

info@mohammad-karimi.com



۲۱۰/۸ (د)

۲۱۱/۶ (ج)

۲۱۳/۹ (ب)

۲۰۹/۳ (الف)

پاسخ) براساس آیین نامه ۱۳-۷-۱-۵ صفحه ۷۹ مبحث ۱۳، در صورتی که برق مشترک از ترانسفورماتور عمومی تغذیه شود، نقطه شروع افت ولتاژ از سرویس مشترک (تابلوی کنتوری) محاسبه می شود. بنابراین، افت ولتاژ در مسیر a برابر افت ولتاژ از تابلوی کنتوری تا تابلوی واحد مسکونی است. اگر ولتاژ در تابلوی واحد مسکونی برابر U_x در نظر گرفته شود، افت ولتاژ مسیر a به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\Delta V_a = 218.5 - U_x$$

$$\Delta V_b = U_x - 207$$

بر همین اساس، افت ولتاژ مسیر b برابر است با:

با توجه به فرض پرسش، داریم:

$$\Delta V_a = 2\Delta V_b \rightarrow 218.5 - U_x = 2(U_x - 207) \rightarrow 218.5 + 2 \times 207 = 3U_x \rightarrow U_x = 210.83V$$

گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۲-۴-۳ صفحه ۵۳ کتاب **درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی**

فصل دوم **فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت**

بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۶) قسمتی از مشخصات یک ساختمان به شرح زیر می باشد:

- ساختمانی بلندمرتبه دارای سه دستگاه **هوارسان** در مکان های مختلف می باشد.
- ساختمان دارای دو **راه پله فرار خروج بسته** می باشد.
- ساختمان دارای یک دستگاه آسانسور دسترسی آتش نشان می باشد.
- پنج فضا از فضاهای داخلی ساختمان مجهز به **سیستم کنترل تردد (Access Control)** می 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

- تعداد دتکتورهای شعاعی Beam Detector با قابلیت آدرس‌پذیری پنج دستگاه می‌باشد.

- تعداد دتکتورهای شعاعی Beam Detector از نوع متعارف یک دستگاه می‌باشد.

- سیستم اعلام حریق ساختمان از نوع آدرس‌پذیر می‌باشد.

- اینترفیس‌های مورد استفاده از نوع تک‌کاناله می‌باشد.

تعداد اینترفیس‌های مورد نیاز سیستم اعلام حریق برای موارد ذکر شده در پرسش چند دستگاه می‌باشد؟

(د) ۱۷

(ج) ۱۴

(ب) ۱۲

(الف) ۱۰

پاسخ) براساس بند «ذ» آیین‌نامه ۱۳-۵-۶-۲ صفحه ۶۴ مبحث ۱۳، برای پلکان‌های خروج بسته باید سیستم تأمین هوای فشار مثبت پیش‌بینی شود. براساس آیین‌نامه پ ۴-۲ صفحه ۱۹۸ مبحث ۱۳، ارتباط با برخی سیستم‌های مرتبط با سیستم اعلام حریق که در جدول پ ۴-۲ صفحه ۱۹۹ همین منبع آمده، از طریق اینترفیس انجام می‌گیرد. بنابراین، تعداد اینترفیس‌های موردنیاز برابر است با: ۳ عدد برای ۳ دستگاه هوارسان، ۲ عدد برای سیستم تأمین هوای فشار مثبت ۲ پلکان خروج بسته، ۱ عدد برای آسانسور دسترسی آتش‌نشان و ۵ عدد برای سیستم کنترل تردد. همچنین برای ارتباط دتکتور شعاعی متعارف با سیستم آدرس‌پذیر نیاز به یک اینترفیس می‌باشد. پس در مجموع تعداد اینترفیس‌ها برابر است با: $۱۲ = ۱ + ۵ + ۱ + ۲ + ۳$.
گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمات «سیستم کنترل تردد» صفحه ۲۷۹، «اینترفیس» صفحه ۶۷، «هوارسان» صفحه ۴۹۴ و «پلکان خروج بسته» صفحه ۱۱۴ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۷) موتوری با مشخصات زیر مفروض است. کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین پاسخ در خصوص کلید MPCB و تنظیم آن برای این موتور می‌باشد؟

$$P=22kW$$

$$V=400V$$

$$3PH$$

$$\cos\phi=0.85 \text{ ضریب توان}$$

$$\eta=0.96 \text{ راندمان}$$

$$S.F=1.1 \text{ سرویس فاکتور}$$

الف) کلید MPCB، 30-40A و تنظیم 39A

ب) کلید MPCB، 37-50A و تنظیم 43A

ج) کلید MPCB، 30-40A و تنظیم 35A

د) کلید MPCB، 37-50A و تنظیم 47A

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) جریان نامی موتور براساس رابطه زیر به دست می آید:

$$I_L = \frac{S}{\sqrt{3}U \times \cos \varphi \times \eta} = \frac{22 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.85 \times 0.96} = 38.91A$$

سرویس فاکتور عددی است که براساس آن موتور می تواند بیشتر از جریان نامی از شبکه بکشد بدون آنکه آسیبی ببیند. بنابراین مقدار جریان به دست آمده باید در عدد سرویس فاکتور ضرب شود تا جریان احتمالی گذرنده از موتور به دست آید. تنظیم جریان کلید باید براساس حداکثر جریانی که ممکن است از موتور عبور کند تعیین شود.

$$I_{MPCB} \geq 1.1 \times 38.91 = 42.8$$

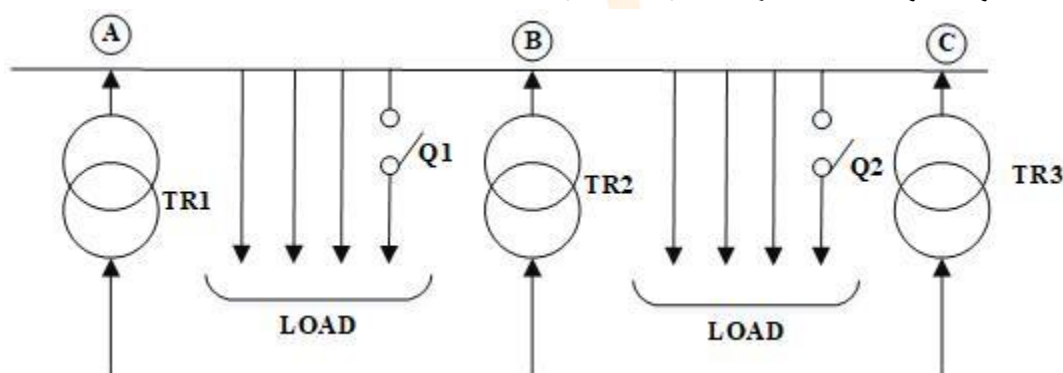
بنابراین MPCB باید روی ۴۳ آمپر تنظیم شده و گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمات «MPCB» صفحه ۲۱ و «سرویس فاکتور» صفحه ۲۶۷ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
 نکته ۶-۱۷ صفحه ۲۲۶ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی
 فصل ششم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۸) اگر جریان اتصال کوتاه ترانسفورماتورهای TR₁ و TR₂ و TR₃ هر کدام I_k باشد، حداقل سطح جریان اتصال کوتاه در شینه تابلو AB و کلید Q₂ به ترتیب عبارت است از:



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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



(د) $2I''_k$ و $3I''_k$

(ج) $2I''_k$ و $2I''_k$

(ب) I''_k و $3I''_k$

(الف) $2I''_k$ و $3I''_k$

پاسخ) در بالادست و پایین دست شینه، جریان اتصال کوتاه محاسبه شده و بزرگ‌ترین آن انتخاب می‌شود، در شینه AB، در سمت B، دو ترانسفورماتور بوده و مجموع جریان‌های اتصال کوتاه برابر $2I''_k$ است. از آنجایی که کل جریان ترانسفورماتورها می‌تواند از یکی از کلیدها عبور کند، حداقل سطح اتصال کوتاه هریک از کلیدها باید با مجموع سطح اتصال کوتاه سه ترانسفورماتور یعنی $3I''_k$ برابر باشد که در گزینه الف آمده است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۷-۸-۵ صفحه ۳۰۳ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی

فصل هفتم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۹) برق اضطراری یک ساختمان از طریق یک دستگاه دیزل ژنراتور با ظرفیت مناسب (**Prime**) تامین می‌گردد. کدامیک از شکل‌های زیر در خصوص دیزل ژنراتور این ساختمان صحیح است؟

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

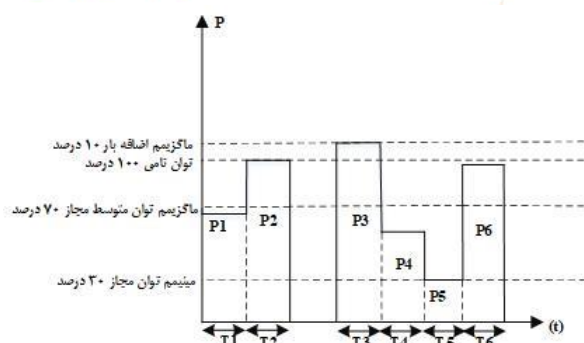
۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

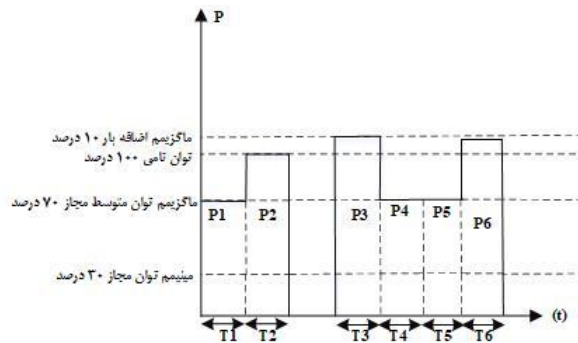
tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

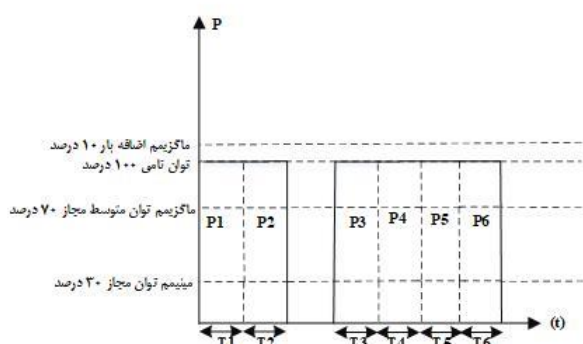
info@mohammad-karimi.com



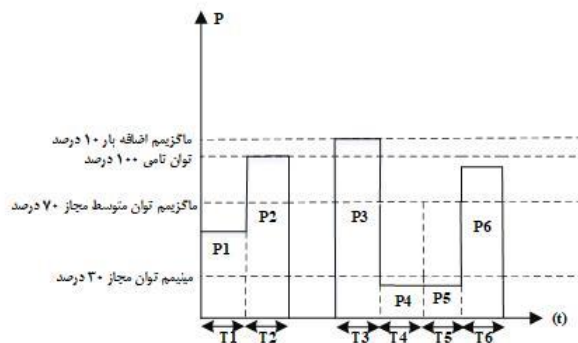
شکل ۲



شکل ۱



شکل ۴



شکل ۳

(د) شکل ۴

(ج) شکل ۳

(ب) شکل ۲

(الف) شکل ۱

پاسخ) در بهره برداری از دیزل ژنراتور باید به سه سطح توان دقت داشت و نباید از الگوهای مجاز تجاوز شود:

- توان ماکزیمم: دیزل ژنراتور می تواند در ساعات محدودی اضافه بار (در این پرسش حداکثر تا ۱۰ درصد) را تحمل کند
- توان مینیمم: به منظور جلوگیری از فشار به قسمتهای مکانیکی نباید کمتر از مینیمم توان مجاز (در این پرسش ۳۰ درصد) از آن بار کشید.
- توان متوسط: میانگین توان کشیده شده از دیزل ژنراتور، نمی تواند به صورت دایمی ۱۰۰٪ بار باشد و درصدی از آن (معمولا ۹۰٪) را شامل می شود.

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



در شکل ۱، این اضافه بار در دو بازه زمانی تکرار شده که قابل قبول نیست (گزینه الف نادرست است). در شکل ۳، ژنراتور در یک بازه زمانی کمتر از مینیمم توان مجاز بارگیری شده است که مجاز نیست (گزینه ج نادرست است). در شکل ۴، در تمامی ساعات ژنراتور با بار کامل بارگیری شده است، بنابراین گزینه د نیز نادرست بوده و گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمات «دیزل ژنراتور» صفحه ۲۳۲ و «Prime» صفحه ۲۲ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت بخش ۳-۲-۱ فصل سوم صفحه ۹۹ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل سوم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۱۰) چنانچه جریان عبوری از بدن ۲ آمپر و زمان قطع وسیله حفاظتی ۲۰ میلی ثانیه باشد، احتمال فیبریلاسیون بطنی چند درصد خواهد بود؟

الف) ۵

ب) ۶۰

ج) ۴۰

د) ۱۵

پاسخ) براساس شکل ۵۳۴-۱ صفحه ۲۰۲ راهنمای مبحث ۱۳، جریان ۲ آمپر و زمان ۲۰ میلی ثانیه نقطه روی شکل را نشان می‌دهند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، این نقطه در ناحیه AC-4 واقع شده و روی منحنی C3 قرار گرفته است. با توجه به جدول ۵-۲ در همین صفحه، آثار پاتوفیزیولوژیک جریان متناوب در ورای منحنی C3 بیش از ۵۰ درصد رشد می‌کند. در بین گزینه‌ها تنها عددی که بیش از ۵۰ درصد است، ۶۰ می‌باشد. بنابراین گزینه ب 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

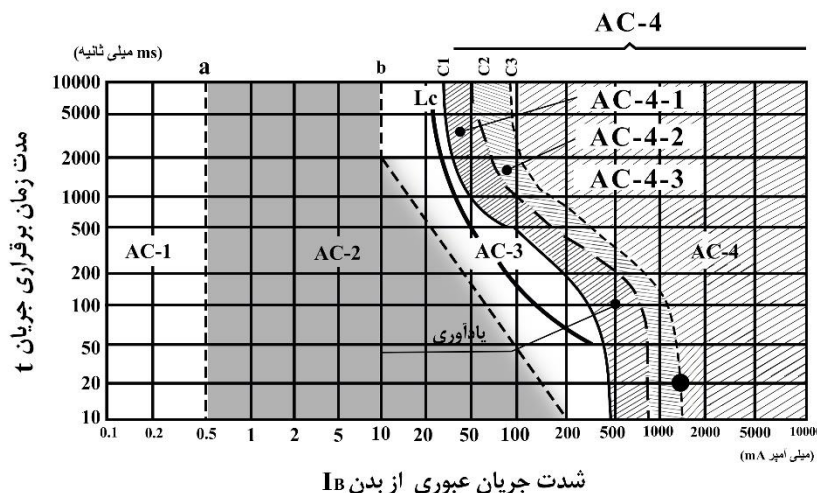
۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



انطباق با محصولات آکادمی

کلمات «فیبر لاسیون بطنی» صفحه ۳۴۵ و «زمان قطع» صفحه ۲۵۱ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی- نظارت

پاسخ تشریمی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش ۱۱) دیماند مصرفی با اعمال ضرایب همزمانی ساختمان راهبردی آب و انرژی ۲۷۰۰ کیلووات می‌باشد. چنانچه ضریب توان اصلاح شده ساختمان فوق ۰/۹۵ باشد، تعداد و ظرفیت ترانسفورماتورهای ساختمان چه می‌باشد؟ (ضرایب کاهش باردهی ترانسفورماتورها عدد ۰/۹ می‌باشد)

ب) ۳ دستگاه ترانسفورماتور ۱۶۰۰ kVA

الف) ۴ دستگاه ترانسفورماتور ۱۶۰۰ kVA

د) ۴ دستگاه ترانسفورماتور ۸۰۰ kVA

ج) ۲ دستگاه ترانسفورماتور ۱۶۰۰ kVA

پاسخ) دیماند داده شده براساس کیلووات بوده و برای تبدیل آن به کیلوولت‌آمپر باید بر ضریب توان تقسیم شود. همچنین با توجه به ضریب کاهش باردهی ترانسفورماتور، باید مقدار بار بر ۰/۹ نیز تقسیم شود. ظرفیت مورد نیاز برای ترانسفورماتور

$$S = \frac{2700}{0.9 \times 0.95} = 3157.9 kVA$$

برابر است با:

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



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

اما دقت کنید که از آنجایی که این ساختمان، ساختمان راهبردی آب و انرژی بوده و از ساختمان‌های حساس به شمار می‌رود، باید ظرفیت ترانسفورماتورها را دوبرابر میزان به دست آمده انتخاب کنیم:

$$S = 2 \times 3157.9 = 6315.8 \text{ kVA}$$

بنابراین، ۴ دستگاه ترانسفورماتور با ظرفیت ۱۶۰۰ کیلوولت‌آمپر پاسخگوی نیاز این ساختمان خواهد بود. گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

نکته ۱۰-۳ بخش ۱-۳-۲ فصل سوم صفحه ۷۴ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی

تاسیسات برقی

روابط ۹-۳ و ۱۰-۳ بخش ۱-۲-۳ فصل سوم صفحه ۷۲ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام

مهندسی تأسیسات برقی

فصل سوم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۱۲) حداکثر زمان قطع کلید جریان باقیمانده RCD با جریان عامل ۳۰mA به طوری که در اثر عبور جریان ۳۰mA از بدن اثر فیزیولوژیکی زیان‌آور به وجود نیاید، چند میلی‌ثانیه می‌باشد؟

الف) ۴۰۰ (ب) ۲۰۰ (ج) ۲۰ (د) ۴۰

پاسخ) براساس جدول ۴-۵ صفحه ۲۰۲ راهنمای مبحث ۱۳، در ناحیه AC2، اثر فیزیولوژیکی زیان باری بر بدن ایجاد نمی‌شود. براساس شکل ۱-۵۳۴ همین صفحه، حداکثر زمان قطع برای جریان ۳۰ میلی‌آمپر که در ناحیه AC2 قرار می‌گیرد ۲۰۰ میلی‌ثانیه است. گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «اثر فیزیولوژیکی زیان‌آور» صفحه ۳۲ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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 ستر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

پرسش ۱۳) ۴ عدد از نقاط کنترلی یک دستگاه هوا ساز به شرح زیر مفروض است. مشخص کنید هر نقطه کنترلی کدام یک از وضعیت های (AI(Analogue Input), DO(Digital Output), AO(Analogue Output) و DI(Digital Input) می باشد؟

A= Fresh Air Damper Command

B=Fan Start/Stop Command

C=Supply Duct Temperature

D=Fan Trip Status

ب) (D,DO) - (C,AO) - (B,DI) - (A,AI)

الف) (D,DI) - (C,AI) - (B,DO) - (A,AO)

د) (D,AO) - (C,DO) - (B,AI) - (A,DI)

ج) (D,AI) - (C,DI) - (B,AO) - (A,DO)

پاسخ) با کمی دقت در گزینه ها می توان تشخیص داد که وضعیت همه نقاط در همه گزینه ها متفاوت است. پس تنها کافی است وضعیت یکی از نقاط را مشخص نماییم تا گزینه صحیح معلوم شود. نقطه B، فرمان قطع و وصل فن را نمایش می دهد که می تواند دو حالت قطع یا وصل داشته باشد. بنابراین حتماً دیجیتال است و چون فرمان است، یعنی خروجی است. پس B باید DO باشد که تنها در گزینه ب آمده است. پاسخ تا این مرحله برای انتخاب گزینه صحیح کافی است اما برای درک بهتر دیگر نقاط، به توضیح مختصری درباره آنها می پردازیم. نقطه A نیز مانند B فرمان بوده پس خروجی است و چون دمپر هوای تازه است می تواند مقادیر مختلفی داشته باشد پس آنالوگ است (AO). نقطه C دمای تغذیه داکت را نشان می دهد که ورودی آنالوگ می باشد (AI) و در نهایت، نقطه D وضعیت تریپ فن را نشان می دهد که ورودی دیجیتال (DI) می باشد. بنابراین گزینه الف صحیح است.

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

پرسش ۱۴) کدام یک از گزینه های زیر مناسب ترین پاسخ جهت عوامل ایجاد خیرگی در سیستم روشنایی یک فضا می باشد؟

الف) استفاده از چراغ نامناسب

ب) انعکاس بالای سطوح مختلف

ج) استفاده از چراغ نامناسب، قرار گیری چراغ یا پنجره در موقعیت نامناسب و انعکاس بالای سطوح مختلف

د) گزینه های الف و ب هر دو صحیح است.

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

مجموعه تجاری امید ستر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

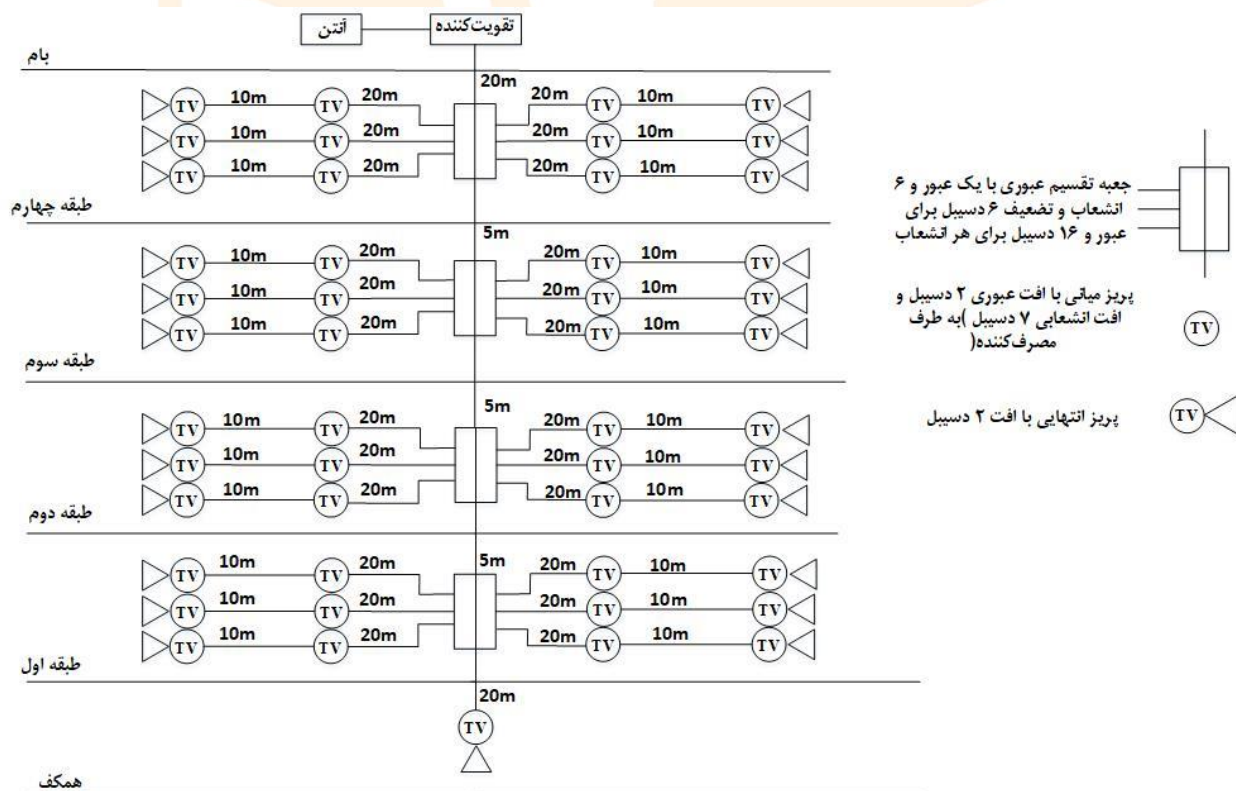
پاسخ) براساس صفحه ۱۵۲ و ۱۵۳ مبحث ۱۹، برای محاسبات روشنایی طبیعی جهت جلوگیری از خیرگی مقادیر انعکاس از سطوح مختلف باید در نظر گرفته شود. براساس صفحه ۱۷۶ مبحث ۱۳، در طراحی سیستم روشنایی فضاها باید به موضوع خیرگی حاصل از سیستم روشنایی توجه شده و از چراغ‌های مناسب استفاده نمود. همچنین قرارگیری چراغ یا پنجره در موقعیت نامناسب می‌تواند باعث تغییر میزان انعکاس نور شده و بر خیرگی تاثیرگذار باشد. بنابراین گزینه ج کامل‌ترین گزینه است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «خیرگی» صفحه ۲۰۹ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

- مسئله: ساختمانی مسکونی دارای ۴ طبقه و هر طبقه دارای ۶ واحد مفروض است. به پرسش‌های ۱۵ و ۱۶ پاسخ دهید (افت کابل کواکسیال ۱۰ دسی‌بل در هر ۱۰۰ متر 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



پرسش ۱۵) حداقل افت چند دسی بل می باشد؟

الف) ۲۰

ب) ۲۵

ج) ۲۳

د) ۲۷

پاسخ) حداقل افت در پریز انتهایی واقع در طبقه چهارم به دست می آید که برابر مجموع افت ناشی از جعبه تقسیم، پریز میانی، پریز انتهایی و کابل است که به صورت زیر محاسبه می شود:

افت انشعابی جعبه تقسیم عبوری: ۱۶ دسیبل.

افت عبوری پریز میانی: ۲ دسیبل

افت انشعابی پریز انتهایی: ۲ دسیبل

طول مسیر ۵۰ متر (۱۰+۲۰+۲۰) بوده: ۵ دسیبل

بنابراین مجموع افت برابر است با:

گزینه ب صحیح است.

$$۱۶+۲+۲+۵=۲۵$$

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۴-۹ فصل چهارم صفحه ۳۴۵ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل چهارم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

۷ محصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

پرسش ۱۶) حداکثر افت چند دسی بل می باشد؟

الف) ۴۱

ب) ۳۱/۵

ج) ۴۶/۵

د) ۴۴/۵

پاسخ) حداکثر افت در پریز میانی طبقه اول به دست می آید. این مسیر شامل افت های زیر است:

افت عبوری ۳ جعبه تقسیم عبوری (۳×۶): ۱۸ دسیبل

افت انشعابی جعبه تقسیم عبوری: ۱۶ دسیبل

افت انشعابی پریز میانی: ۷ دسیبل

مجموع متر از کابل ۵۵۰ متر: ۵/۵ دسیبل

بنابراین مجموع افت برابر است با:

$$۱۸+۱۶+۷+۵.۵=۴۶.۵$$

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



گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۴-۹ فصل چهارم صفحه ۳۴۵ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل چهارم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

پرسش ۱۷) کدامیک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین روش در خصوص تعیین حداکثر درخواست نیروی برق (تقاضا، دیماندا) برای یک پروژه می‌باشد؟

(الف) با استفاده از مقررات کشوری

(ب) با استفاده از مقررات محلی

(ج) با استفاده از استانداردهای بین‌المللی

(د) از سه گزینه اشاره شده، گزینه‌ای که بیشترین مقدار را داشته باشد.

پاسخ) براساس آیین‌نامه پ ۳-۳-۲ صفحه ۱۹۰ مبحث ۱۳، برای تعیین حداکثر درخواست نیروی برق از مقررات محلی استفاده می‌شود. گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «مقررات محلی» صفحه ۴۴۲ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

- مسئله: برای جابه‌جایی مسافرین در یک ایستگاه مترو از پلکان برقی با زاویه شیب ۳۰ درجه استفاده شده است. ارتفاع کف به کف طبقه ۱۲ متر، سرعت پلکان برقی 0.6 m/s ، عرض پله ۱ متر و ماکزیمم تعداد افراد جابه‌جا شده در ساعت ۱۰۸۰۸ نفر می‌باشد. به پرسش‌های ۱۸ تا ۲۰ پاسخ دهید.

پرسش ۱۸) تعداد پله‌های حمل افراد (منهای پله‌های تخت در ورودی و خروجی پلکان برقی) چه عددی می‌باشد؟

(الف) ۵۰ (ب) ۵۱ (ج) ۵۳ (د) ۵۲

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

پاسخ) براساس رابطه ۱۵-۳-۲ صفحه ۴۲ مبحث ۱۵، حداکثر تعداد افراد جابجا شده توسط پلکان برقی از رابطه زیر به

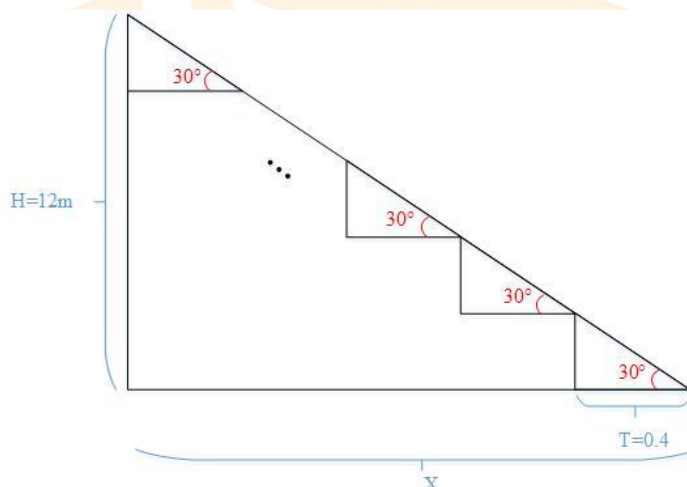
$$C_t = \frac{V \times 3600 \times k}{T}$$

دست می‌آید:

براساس صفحه ۴۳ مبحث ۱۵، مقدار k برابر ۲ می‌باشد. با جایگذاری V و k عمق پله به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$10808 = \frac{0.6 \times 3600 \times 2}{T} \rightarrow T = 0.399 \approx 0.4$$

به شکل زیر توجه کنید:



$$\tan 30^\circ = \frac{12}{X} \rightarrow X = \frac{12}{\tan 30^\circ} = 20.78$$

با توجه به شیب ۳۰ درجه پلکان برقی می‌توان نوشت:

عمق یکی از پله‌ها برابر ۰/۴ بوده بنابراین برای به دست آوردن تعداد پله‌ها باید X را بر ۰/۴ تقسیم نمود:

$$n = \frac{20.78}{0.4} = 51.96 \approx 52$$

گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



آکادمی مهندسی برقی



تاسیسات برقی

بخش ۱۰-۲ فصل دهم صفحه ۳۷۴ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل دهم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۱۹) ارتفاع هر پله از پلکان برقی چند متر می‌باشد؟

الف) ۰/۲۲ (ب) ۰/۲۳ (ج) ۰/۲۴ (د) ۰/۲۱

پاسخ) با توجه به اینکه ارتفاع کل پلکان برابر ۱۲ متر بوده و طبق پرسش قبل ۵۲ عدد پله در این پلکان برقی وجود دارد، ارتفاع هر پله برابر است با:

$$h_i = \frac{12}{52} = 0.23$$

توجه داشته باشید که بدون حل پرسش قبل نیز می‌توان به این پرسش پاسخ داد. همان‌طور که در شکل نشان داده شده

$$\frac{h_i}{T} = \tan 30^\circ \rightarrow h_i = \tan 30^\circ \times 0.4 = 0.23$$

است، زاویه هریک از پله‌ها نیز ۳۰ درجه بوده و می‌توان نوشت:

گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۱۰-۲ فصل دهم صفحه ۳۷۴ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل دهم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش ۲۰) چنانچه ارتفاع کف به کف طبقات افزایش یابد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- مشخصات عمق هر پله، ارتفاع و عرض آن ثابت می‌باشد.

- سرعت پلکان برقی ثابت می‌باشد.

الف) ماکزیمم تعداد افراد جابه‌جا شده افزایش می‌یابد.

ب) ماکزیمم تعداد افراد جابه‌جا شده تغییری نمی‌کند.

ج) ماکزیمم تعداد افراد جابه‌جا شده کاهش می‌یابد.

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

(د) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.

پاسخ) عواملی که می‌توانند ماکزیمم افراد جابجا شده در ساعت توسط پلکان برقی را تغییر دهند، سرعت پلکان V (که در اینجا ثابت فرض شده)، مقدار k (که با توجه به عرض پله تعیین می‌شود و در اینجا عرض پله ثابت فرض شده) و عمق پله T است (که در اینجا ثابت فرض شده است). پس ماکزیمم افراد جابجا شده در این پلکان ارتباطی با ارتفاع کف به کف طبقات نداشته و تغییری نمی‌کند. گزینه ب صحیح است.

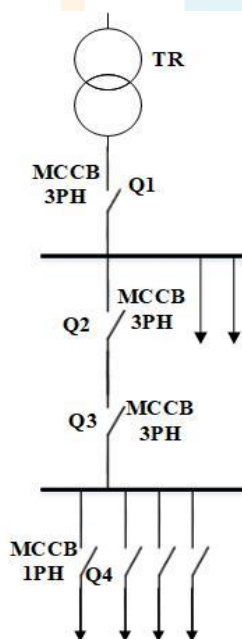
انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۱۰-۲ فصل دهم صفحه ۳۷۴ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل دهم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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



- مسئله: با توجه به اطلاعات و شکل زیر به پرسش‌های ۲۱ و ۲۲ پاسخ دهید.
- مشخصات کلید Q_1 برابر است با: $I_{CS}=16kA$ و $I_{CU}=25kA$
- از امیدانس خطوط صرف‌نظر می‌شود.

توان ترانسفورماتور KVA	۲۵۰	۳۱۵	۴۰۰	۵۰۰	۶۳۰	۸۰۰	۱۰۰۰
Uk %	۴	۴	۴	۴	۶	۶	۶

- پرسش ۲۱)** کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
- (الف) **قدرت قطع کلید Q_4** و باید حداقل $10 kA$ باشد.
- (ب) **قدرت قطع کلید Q_4** باید حداقل $16 kA$ باشد.
- (ج) **قدرت قطع کلید Q_4** باید حداقل $6 kA$ باشد.
- (د) **قدرت قطع کلید Q_4** باید حداقل $3 kA$ 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

پاسخ) جریان عبوری از کلید Q_1 قابلیت عبور از کلیدهای Q_2 و Q_3 را نیز دارد. بنابراین قدرت قطع این کلیدها باید برابر با کلید Q_1 و برابر $16kA$ در نظر گرفته شود. کلید Q_4 تک فاز بوده و جریان آن نصف کلید سه فاز در نظر گرفته می شود که برابر ۸ آمپر می باشد. نزدیک ترین کلید استاندارد به مقدار به دست آمده کلید با قدرت قطع $10kA$ می باشد و گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «قدرت قطع کلید» صفحه ۳۵۱ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۷-۷ فصل هفتم صفحه ۲۸۵ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی

فصل هفتم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

۷ محصول رایگان آزمون در محصولات رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست

پرسش ۲۲) کدام یک از گزینه های زیر در خصوص توان و یا قدرت ترانسفورماتور می تواند صحیح باشد؟

الف) 400 kVA

ب) 500 kVA

ج) 630 kVA

د) گزینه های الف و ج هر دو می تواند صحیح باشد.

پاسخ) جریان اتصال کوتاه کلید Q_1 باید حداقل برابر جریان اتصال کوتاه ترانسفورماتور باشد. برای هر گزینه جریان اتصال کوتاه ترانسفورماتور را محاسبه می کنیم:

$$I_n = \frac{400 \times 10^3}{400\sqrt{3}} = 577.35 A \rightarrow I_{sc} = \frac{I_n}{0.04} = 14433.75 A \approx 14.5 kA \quad \text{ترانسفورماتور با ظرفیت } 400 \text{ kVA}$$

$$I_n = \frac{500 \times 10^3}{400\sqrt{3}} = 721.69 A \rightarrow I_{sc} = \frac{I_n}{0.04} = 18042.19 A \approx 18 kA \quad \text{ترانسفورماتور با ظرفیت } 500 \text{ kVA}$$

$$I_n = \frac{630 \times 10^3}{400\sqrt{3}} = 909.32 A \rightarrow I_{sc} = \frac{I_n}{0.06} = 15155.3 A \approx 15.2 kA \quad \text{ترانسفورماتور با ظرفیت } 630 \text{ kVA}$$

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



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

همان طور که مشاهده می شود، جریان اتصال کوتاه ترانسفورماتورها با ظرفیت ۴۰۰ و ۶۳۰ (گزینه های الف و ج) کمتر از ۱۶kA به دست آمد که با کلید ۱۶ کیلوآمپری سازگار است. اما ترانسفورماتور ۵۰۰ کیلوولت آمپری جریان اتصال کوتاه بالاتری ایجاد می کند که کلید Q₁ پاسخگوی آن نیست. بنابراین، گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۷-۷ فصل هفتم صفحه ۲۸۵ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل هفتم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریمی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

– مسئله: مشخصات قبض برق یک مشترک به شرح زیر می باشد.

- قدرت قراردادی ۸۰۰ kW
- میزان تجاوز از قدرت ۵۰kW
- از تاریخ ۱۴۰۳/۶/۲۷ تا تاریخ ۱۴۰۳/۷/۲۶ مدت ۳۰ روز

شرح مصارف	شماره قبلی	شماره کنونی	ضریب	مصرف (کیلووات ساعت)
میان باری	۱۸۱۹۲۳	۱۸۲۱۳۱	۱۲۰۰	۲۴۹۶۰۰
اوج بار	۵۴۰۰	۵۴۵۰	۱۲۰۰	۶۰۰۰۰
کم باری	۸۱۰۰	۸۱۷۰	۱۲۰۰	۸۴۰۰۰
راکتیو	۱۲۱۲۱	۱۲۴۵۱	۱۲۰۰	۳۹۶۰۰۰ کیلووات ساعت

به پرسش های ۲۳ تا ۲۶ پاسخ دهید.

پرسش ۲۳) قدرت محاسبه شده قبض برق این مشترک چه عددی می باشد؟

الف) ۷۶۵ kW ب) ۷۲۰ kW ج) ۸۰۰ kW د) ۸۵۰ kW

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



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

پاسخ) قدرت محاسبه شده برابر مجموع قدرت قراردادی (۸۰۰ kW) و تجاوز از قدرت قراردادی (۵۰ kW) است که برابر است با:

$$800 + 50 = 850 kW$$

گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «قدرت قراردادی» صفحه ۳۵۱ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۲۴) عدد ماکسیمتر این مشترک چه عددی می باشد؟

الف) ۰/۶۶۷ (ب) ۰/۶ (ج) ۰/۷۰۸ (د) ۰/۶۳۸

پاسخ) اگر عدد ماکسیمتر در ضریب کنتور ضرب شود، مقدار توان مصرفی به دست می آید. بنابراین:

$$\text{عدد ماکسیمتر} = \frac{850}{1200} = 0.708$$

گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «ماکسیمتر» صفحه ۴۰۱ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

نکته ۱-۱۸ بخش ۱-۵-۱ فصل اول صفحه ۱۷ کتاب درسنامه و پرسشهای طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی

تأسیسات برقی

فصل اول فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۲۵) ضریب بار این مشترک چه عددی می باشد؟

الف) ۰/۷۵۹ (ب) ۰/۶۴۳ (ج) ۰/۸۶۳ (د) ۰/۷۱۵

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

پاسخ) طبق بند ۴-۲۷ صفحه ۱۱ آیین نامه تکمیلی تعرفه های برق، ضریب بار عبارت است از نسبت انرژی (کیلووات ساعت) مصرف شده طی یک دوره زمانی مشخص به حاصل ضرب حداکثر قدرت مصرفی (کیلووات) و تعداد ساعات آن دوره زمانی. حداکثر قدرت مصرفی معمولاً برابر قدرت قراردادی است. اما در این پرسش گفته شده که ۵۰ kW اجازه تجاوز از قدرت قراردادی وجود دارد. بنابراین، حداکثر مقدار مصرف مجاز برابر ۸۵۰ kW می باشد. بر این اساس، ضریب بار به صورت مقابل به دست می آید:

$$\frac{393600}{850 \times 30 \times 24} = 0.643$$

گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «ضریب بار» صفحه ۳۰۷ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۳-۲ فصل سوم صفحه ۲۶ جزوه تکمیلی آزمون نظام مهندسی- برق

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

پرسش ۲۶) مقدار خازن مورد نیاز چقدر باشد تا ساختمان از نوع ساختمان بسیار کم انرژی (EC++) باشد؟

الف) ۵۱۸ kVAR (ب) ۴۸۸ kVAR (ج) ۵۴۲ kVAR (د) ۵۷۶ kVAR

پاسخ) با توجه به مقادیر انرژی اکتیو و راکتیو مصرفی داده شده در صورت پرسش، می توان ضریب توان اولیه این ساختمان بدون وجود خازن را به دست آورد:

$$PF_1 = \cos(\tan^{-1}(\frac{396000}{249600 + 60000 + 84000})) = 0.7$$

طبق جدول ۱۹-۵-۳۴ صفحه ۱۰۶ مبحث ۱۹، برای ساختمان بسیار کم انرژی باید ضریب توان حداقل ۰/۹۵ باشد. بنابراین، ضریب توان مطلوب این ساختمان بعد از نصب خازن باید ۰/۹۵ باشد. مقدار خازن مورد نیاز براساس رابطه زیر به دست می آید:

$$Q_C = P(\cos(\tan^{-1} PF_1) - \cos(\tan^{-1} PF_2))$$

در رابطه بالا، P توان مورد تقاضاست که در این پرسش حداکثر می تواند ۸۵۰ kW باشد. با جایگذاری مقادیر در این رابطه می توان نوشت:

$$850 \times (\cos(\tan^{-1} 0.7) - \cos(\tan^{-1} 0.95)) = 575.56 \text{ kVAR}$$

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

گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه « ساختمان بسیار کم انرژی (EC++) » صفحه ۲۵۷ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

فصل دوم صفحه ۸۶ کتاب میکرو تاسیسات برقی طراحی-نظارت

برای قبولی بدون متی یک ریال هزینه، عدد ۱ را به شماره ۰۹۰۰۰۲۶۱۷ ارسال کنید

– مسئله: یک الکتروود افقی به طول ۱۰۰ متر از نوع تسمه مسی به عرض ۳۰mm و ضخامت ۲mm مفروض است.

– عمق دفن تسمه در زمین ۰/۵ متر می باشد.

– مقاومت ویژه خاک ۱۰۰ اهم بر متر می باشد.

به پرسش های ۲۷ تا ۳۰ پاسخ دهید.

پرسش ۲۷) چنانچه الکتروود افقی از نوع الکتروود یک شاخه باشد، مقاومت آن چند اهم می باشد؟

(د) ۰/۸۶

(ج) ۲/۰۹

(ب) ۰/۸۲

(الف) ۲/۲

پاسخ) براساس رابطه (۴-۶) صفحه ۱۱۰ راهنمای مبحث ۱۳، مقاومت الکتروود افقی از رابطه زیر به دست می آید:

$$R = \frac{\rho}{P\pi L} [\log_e \left(\frac{2L^2}{wh} \right) + Q]$$

با توجه به یک شاخه بودن الکتروود و نوع آن که تسمه است، مقادیر P و Q از جدول ۴-۵ صفحه ۱۱۳ همین مبحث به ترتیب برابر ۲ و ۱- به دست می آیند. با جایگذاری این مقادیر به همراه اطلاعات داده شده در صورت پرسش، مقاومت R محاسبه می شود:

$$R = \frac{100}{2\pi \times 100} [\log_e \left(\frac{2 \times 100^2}{0.03 \times 0.5} \right) + (-1)] = 2.085 \Omega$$

نزدیک ترین گزینه به عدد موردنظر گزینه ج می باشد.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه « الکتروود افقی » صفحه ۵۴ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

بخش ۱-۴-۳ فصل اول صفحه ۲۱ کتاب تأسیسات برق پلاس

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

پرسش (۲۸) چنانچه الکتروود افقی از نوع الکتروود دو شاخه ۹۰ درجه باشد، مقاومت آن چند اهم می‌باشد؟
- طول هر شاخه از الکتروود دو شاخه ۵۰ متر می‌باشد.

الف) ۰/۵۵ (ب) ۰/۵۳ (ج) ۱/۲۲ (د) ۱/۱۶

پاسخ) این پرسش حذف شده است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «الکتروود افقی» صفحه ۵۴ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۱-۴-۳ فصل اول صفحه ۲۲ و ۲۳ کتاب تأسیسات برق پلاس

پاسخ تشریمی آزمون را رایگان از اپلیکیشن دریافت کنید

پرسش (۲۹) چنانچه دو الکتروود افقی از نوع الکتروود یک شاخه به فاصله ۵ متر از یکدیگر به صورت موازی استفاده شوند، مقاومت آن چند اهم می‌باشد؟

الف) ۱/۵۳ (ب) ۰/۵۷ (ج) ۱/۴۵ (د) ۰/۶

پاسخ) براساس رابطه (۷-۴) صفحه ۱۱۲ راهنمای مبحث ۱۳، اگر n الکتروود موازی مستقیم هریک به طول L به فاصله S از یکدیگر نصب شده باشند، مقاومت آنها از رابطه مقابل به دست می‌آید:

در این پرسش با توجه به اینکه دو الکتروود با یکدیگر موازی شده‌اند، از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$F = 0.5 + 0.078 \left(\frac{S}{L} \right)^{-0.307} = 0.5 + 0.078 \times \left(\frac{5}{100} \right)^{-0.307} = 0.695 \rightarrow R_n = 0.695 \times 2.085 = 1.45 \Omega$$

گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

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

کلمه «الکترو د افقی» صفحه ۵۴ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۱-۴-۳ فصل اول صفحه ۲۲ و ۲۳ کتاب تأسیسات برق پلاس

بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۳۰) در پرسش قبل چنانچه فاصله دو الکترو د موازی یک متر از یکدیگر باشد، مقاومت آن چند اهم می باشد؟
الف) ۰/۷۲ (ب) ۰/۶۷ (ج) ۱/۷۲ (د) هیچکدام

پاسخ) از رابطه بالا زمانی می توان استفاده نمود که رابطه مقابل برقرار باشد:

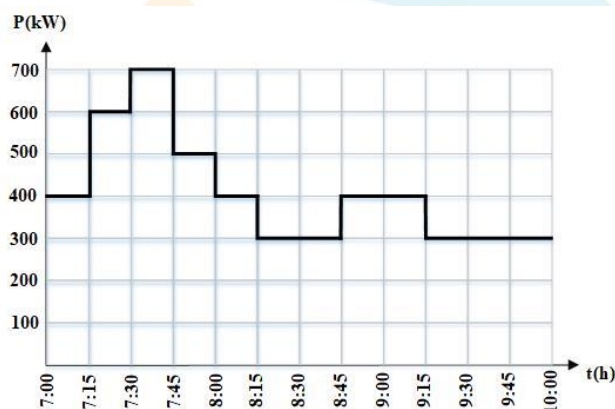
$$0.02 \leq S/L \leq 0.3$$

با قرار دادن $S=1m$ و $L=10m$ در رابطه بالا، این شرط برآورده نشده و نمی توان از رابطه بالا استفاده نمود. بنابراین گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «الکترو د افقی» صفحه ۵۴ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۱-۴-۳ فصل اول صفحه ۲۲ و ۲۳ کتاب تأسیسات برق پلاس

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



پرسش ۳۱) منحنی بار یک پروژه بین ساعت ۷ تا ۱۰ به شرح زیر است و در مابقی ساعات شبانه روز منحنی تکرار می گردد. حداکثر دیمانند درخواستی این پروژه با دیمانند نیم ساعت، چند کیلووات می باشد؟

الف) ۷۰۰

ب) ۶۵۰

ج) ۶۰۰

د) ۴۰۸

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



آکادمی مهندسی برقی



تاسیسات برقی

پاسخ) برای محاسبه حداکثر دیماندر درخواستی، مجموع بیشترین توان مصرفی در بازه‌ی ۳۰ دقیقه‌ای (۲ بازه ۱۵ دقیقه‌ای) را پیدا کرده و بر تعداد بازه در این مدت تقسیم می‌کنیم. منحنی برای بازه‌های ۱۵ دقیقه‌ای ارائه شده، پس باید دو بازه‌ای که در آن بیشترین توان مصرف شده را انتخاب نماییم. این دو بازه بین ۷:۱۵ تا ۷:۳۰ و ۷:۳۰ تا ۷:۴۵ می‌باشد که توان مصرفی در آنها به ترتیب ۶۰۰ و ۷۰۰ کیلووات است. کل توان در این ۳۰ دقیقه ۱۳۰۰ کیلووات بوده که با تقسیم بر ۲ بازه، به عدد ۶۵۰ کیلووات می‌رسیم. پس گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «حداکثر درخواست توان (دیماندر)» صفحه ۱۸۸ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت بخش ۱-۳ فصل اول صفحه ۱۵ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی فصل اول فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

مسئله: تابلویی شامل ۵ مدار روشنایی می‌باشد. هر مدار از طریق یک کلید RCBO، تک‌فاز ۱۰A تیپ "B" با جریان عامل ۳۰mA تغذیه می‌شود. هر مدار مربوط به روشنایی یک سالن می‌باشد که از طریق یک کلید گردان ۱۶A تک‌فاز کنترل می‌شود. مشخصات چراغ‌های استفاده شده به شرح زیر می‌باشد:

- جریان مصرفی هر چراغ ۰/۵ آمپر
- مقاومت عایقی هر چراغ ۳۰۰ کیلو اهم
- ضریب کاهش باردهی کلیدهای مینیاتوری ناشی از درجه حرارت و اثر همجواری ۰/۸ می‌باشد.
- ضریب هم‌زمانی سیستم روشنایی عدد یک می‌باشد.
- به پرسش های ۳۲ و ۳۳ 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

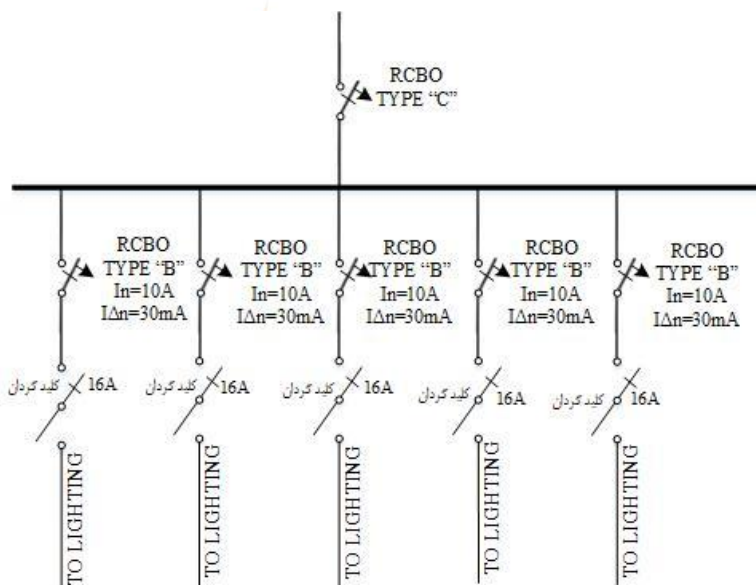
tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



پرسش (۳۲) حداکثر تعداد چراغ‌های تغذیه شده در یک مدار، بدون آنکه اختلالی در کارکرد هر مدار بوجود آید، چه تعداد می‌باشد؟

د) ۲۰

ج) ۱۶

ب) ۱۹

الف) ۳۹

پاسخ) کلید RCBO ترکیبی از کلید MCB و RCD است. برای بخش MCB باید جریان مصرفی کل تجهیزات از حداکثر جریان باردهی کلید بیشتر نباشد. ضریب همجواری کلیدها 0.8 در نظر گرفته شده است. بنابراین مقدار جریان باردهی هر کلید برابر است با:

$$I_C = 0.8 \times 10 = 8A$$

طبق صورت پرسش، جریان مصرفی هر چراغ برابر $0.5A$ می‌باشد. اگر تعداد چراغ‌ها n_m در نظر گرفته شود:

$$n_m \leq \frac{I_C}{I_i} = \frac{8}{0.5} = 16$$

برای بخش RCD، تعداد تجهیزات باید به گونه‌ای باشد که جریان نشتی کل آنها از جریان عامل کلید بیشتر نباشد. جریان

$$I_{\Delta i} = \frac{V}{R} = \frac{230}{300} = 0.77mA$$

نشتی هر هادی براساس مقاومت عایقی داده شده برابر است با:

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



این جریان برای یک هادی می باشد. حال آنکه تجهیزات تک فاز بوده و با دو هادی تغذیه می شوند. بنابراین، جریان نشتی هر تجهیز برابر است با:

$$I_{\Delta_i} = 2 \times I_{\Delta_1} = 1.53mA$$

$$N \leq \frac{30}{1.53} = 19.56$$

تعداد تجهیزات براساس حداکثر جریان نشتی به صورت مقابل به دست می آید:

تعداد تجهیزات باید به گونه ای باشد که هر دو شرط برآورده شود. بنابراین عدد ۱۶ مناسب بوده و گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۶-۱۰ فصل ششم صفحه ۲۵۶ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل ششم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۳۳) با توجه به پرسش قبل، چنانچه کلید ورودی تابلو از نوع کلید RCBO تک فاز، تیپ "C" باشد، مناسب ترین پاسخ از بابت جریان نامی و جریان عامل کلید چه می باشد؟

الف) ۵۰A و ۳۰۰mA

ب) ۵۰A و ۱۰۰mA

ج) ۴۰A و ۳۰۰mA

د) ۴۰A و ۳۰mA

پاسخ) با توجه به تعداد چراغ های تعیین شده در پرسش قبل، تعداد چراغ های متصل به تابلو برابر است با:

$$5 \times 16 = 80$$

در نتیجه جریان مصرفی چراغ ها برابر است با:

جریان کلید ورودی تابلو باید بزرگتر از جریان مصرفی چراغ ها باشد بنابراین گزینه ج و د اشتباه است. از طرفی، جریان نشتی

کل برابر است با:

$$I_{\Delta} = 5 \times 16 \times I_{\Delta_i} = 80 \times 1.53 = 122.4mA$$

جریان بخش RCD کلید باید بزرگتر یا مساوی این جریان باشد که مقدار ۳۰۰mA انتخاب می شود. در نتیجه گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

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



بخش ۶-۱۰ فصل ششم صفحه ۲۵۶ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل ششم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۳۴) پروژه‌ای با توان مصرفی ۱۰۰۰ kW مفروض است. مجموع توان راکتیو جذب شده از طرف شبکه و توان راکتیو تأمین شده توسط بانک خازن ۷۰۰ kVar می‌باشد. چنانچه ضریب توان تصحیح شده این پروژه ۰/۹۵ باشد، توان راکتیو جذب شده از طرف شبکه توزیع چند کیلووار می‌باشد؟

(د) ۳۱۰

(ج) ۳۶۵

(ب) ۳۲۹

(الف) ۳۷۱

$$PF_1 = \cos(\tan^{-1} \frac{700}{1000}) = 0.81$$

پاسخ) ضریب توان اولیه پروژه برابر است با:

با داشتن ضریب توان اولیه و نهایی و توان اکتیو می‌توان مقدار خازن موردنیاز برای اصلاح ضریب توان را به دست آورد:

$$Q = P[\tan(\cos^{-1} PF_1) - \tan(\cos^{-1} PF_2)] = 1000[\tan(\cos^{-1} 0.81) - \tan(\cos^{-1} 0.95)] = 371 \text{ kVar}$$

مقدار به دست آمده توان راکتیو تأمین شده توسط بانک خازن می‌باشد. توان راکتیو جذب شده از طرف شبکه توزیع برابر است

$$Q_{comp} = Q_L - Q_C = 700 - 371 = 329 \text{ kVar}$$

با:

گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

نکته ۵-۲ بخش ۵-۱ فصل پنجم صفحه ۱۹۸ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی

تأسیسات برقی

فصل پنجم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریحی آزمون را (رایگان از اپلیکیشن دریافت کنید)

پرسش ۳۵) با توجه به شکل زیر در راهنمای مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان، جریان آستانه درک، جریان آستانه رهایی و جریان آستانه فیبرلاسیون عبوری از بدن به ترتیب برابر است با:

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

مجموعه تجاری امید ستر، طبقه اول

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

الف) $5mA/0$ ، $10mA$ و $30mA$

ب) $5mA/0$ ، $10mA$ و $500mA$

ج) $10mA$ ، $30mA$ و $500mA$

د) $5mA/0$ ، $30mA$ و $500mA$

پاسخ) براساس بخش ۵۳ صفحات ۲۰۰ و ۲۰۱ راهنمای مبحث ۱۳، حد آستانه درک $0/5$ میلی آمپر، آستانه رهایی ۱۰ میلی آمپر و آستانه فیبریلاسیون بطنی ۳۰ میلی آمپر می باشد. گزینه الف صحیح است. دقت کنید که آستانه فیبریلاسیون به زمان بستگی دارد، اما عدد قابل قبول براساس مدت زمان مجاز عملکرد کلید RCD، همان ۳۰ میلی آمپر است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمات «آستانه درک»، «آستانه رهایی» و «آستانه فیبریلاسیون بطنی» صفحه ۷۳ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی
طراحی- نظارت

بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۳۶) کدام یک از گزینه های زیر در خصوص نصب دتکتور اعلام حریق در سقف خروجی کلیه پلکان های خروج
بسته صحیح است؟

الف) نصب در تمام طبقات الزامی است.

ب) نصب فقط در طبقه انتهایی الزامی است.

ج) چنانچه پلکان خروج بسته دارای فن فشار مثبت باشد، الزامی نمی باشد.

د) الزامی نیست.

پاسخ) براساس آیین نامه پ ۴-۱-۲۷ صفحه ۱۹۷ مبحث ۱۳، نصب دتکتور اعلام حریق در سقف قسمت خروجی کلیه پلکان های خروج بسته الزامی است. گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



کلمات «پلکان خروج بسته» صفحه ۱۱۴ و «دکتور» صفحه ۲۱۲ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۳۷) چنانچه در یک فضا شدت روشنایی سطح کار ۴۰۰ لوکس باشد، شدت روشنایی محیط زمینه چند لوکس می باشد؟

الف) ۶۶ ب) ۱۰۰ ج) ۸۳ د) هیچکدام

پاسخ) براساس جدول ۱۹-۴-۴ صفحه ۵۴ مبحث ۱۹، روشنایی ۴۰۰ لوکس میانگین ۳۰۰ و ۵۰۰ بوده و بنابراین روشنایی محیط مجاور سطح کار باید میانگین ۲۰۰ و ۳۰۰ باشد که برابر ۲۵۰ لوکس می باشد. براساس صفحه ۵۳ همین منبع روشنایی محیط زمینه باید حداقل ۳۳ درصد روشنایی محیط مجاور سطح کار باشد که برابر است با: $۸۲/۵ = ۲۵۰ \times ۰/۳۳$. گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «شدت روشنایی سطح کار» صفحه ۲۸۸ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۲-۴ فصل دوم صفحه ۶۸ کتاب میکرو تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۳۸) ساختمانی ۲۰ طبقه با ۱۴,۰۰۰ متر مربع زیربنای مفید مفروض است. با توجه به مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان، کدام یک از گزینه های زیر برای این ساختمان الزامی است؟
الف) چراغ های جهت دار با باتری داخلی برای مسیرهای قرار
ب) استفاده از دیزل ژنراتور اضطراری سیار
ج) محل قرارگیری ترانسفورماتور دورتر از محل نصب مولدهای برق
د) هیچکدام

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) با توجه به جدول ۲۱-۱-۲ صفحه ۶ مبحث ۲۱، این ساختمان بیشتر از ۱۵ طبقه است و جزء ساختمان‌های گروه ۲ با درجه اهمیت بسیار زیاد محسوب می‌شود. طبق جدول ۲۱-۱-۲-الف صفحه ۷ همین منبع، برای ساختمان‌های گروه ۲ موارد مطرح شده در فصول مبحث ۲۱ (شامل موارد مطرح شده در گزینه‌های این پرسش) توصیه اکید شده و الزامی نیست. بنابراین، گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۴-۳-۱ فصل چهارم صفحه ۱۵۳ و ۱۵۴ کتاب میکرو تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۳۹) در شکل زیر بانک خازن نصب شده در تابلوی B، $kVAr (5+10+10+10+10)$ و بانک خازن نصب شده در تابلوی A، $kVAr (5+10+10+10)$ می‌باشد کاهش درصد تلفات توان در مسیر AB به نسبت وقتی که بانک خازن تابلوی A در تابلوی B نصب گردد، چند درصد می‌باشد؟



الف) ۱۵/۶۳ ب) ۳۰/۲۷ ج) ۲۱/۵۱ د) ۱۱/۱۵

پاسخ) بانک خازنی که در تابلوی A نصب شده عملاً تأثیری در جبران‌سازی توان راکتیو برای بار متصل به تابلوی B ندارد. بنابراین می‌توان بدون در نظر گرفتن این خازن، مقدار ضریب توان بهبود یافته (در اثر نصب خازن در تابلوی B) را به دست آورد:

$$Q_C^B = 5 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 55 kVAR \rightarrow 55 = 200 \times [\tan \cos^{-1} 0.8 - \tan \cos^{-1} PF_2^B]$$

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

$$\frac{55}{200} = [0.75 - \tan \cos^{-1} PF_2^B] \rightarrow \tan \cos^{-1} PF_2^B = 0.75 - 0.275 = 0.475 \rightarrow PF_2^B = 0.9$$

اکنون اگر بانک خازن متصل به تابلوی A نیز در تابلوی B نصب گردد، مجموع توان راکتیو تولیدی بانک خازن برابر است با:

$$Q_C^{AB} = 55 + 35 = 90 kVAR$$

در نتیجه به طریق مشابه ضریب توان اصلاحی در این حالت برابر است با:

$$90 = 200 \times [\tan \cos^{-1} 0.8 - \tan \cos^{-1} PF_2^{AB}] \rightarrow \frac{90}{200} = 0.75 - \tan \cos^{-1} PF_2^{AB}$$

$$\rightarrow \tan \cos^{-1} PF_2^{AB} = 0.3 \rightarrow PF_2^{AB} = 0.957$$

$$\Delta P = 100 - \left(\frac{0.9}{0.957}\right)^2 \times 100 = 11.55\%$$

میزان کاهش تلفات برابر است با:

نزدیک ترین گزینه به عدد به دست آمده گزینه د می باشد.

انطباق با محصولات آکادمی

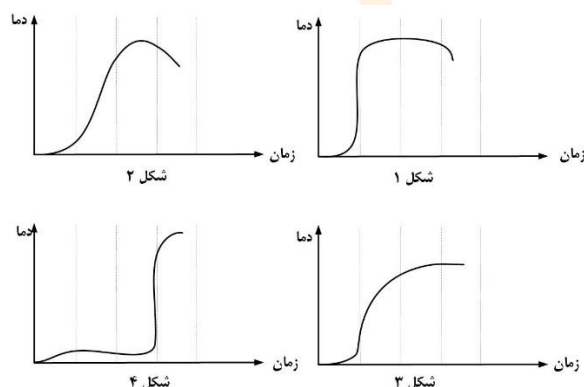
نکته ۵-۳ بخش ۵-۱ فصل پنجم صفحه ۲۰۰ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی

تاسیسات برقی

فصل پنجم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تاسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۴۰) کدام یک از شکل های زیر منحنی استاندارد رشد آتشی سوزی می باشد؟



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) شکل ۱ ب) شکل ۲ ج) شکل ۳ د) شکل ۴

پاسخ) براساس شکل پ-۲-۲ صفحه ۲۰۶ مبحث ۳، گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه « منحنی استاندارد رشد آتش سوزی » صفحه ۴۴۶ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریحی آزمون را (رایگان از اپلیکشن دریافت کنید)

پرسش ۴۱) کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند صحیح باشد؟

الف) ساختمانی دارای شستی‌ها و آژیرهای سیستم اعلام حریق می‌باشد.

ب) ساختمانی دارای دتکتورهای دودی، حرارتی و آژیرهای سیستم اعلام حریق می‌باشد.

ج) ساختمانی دارای شستی‌ها، دتکتورهای دودی، حرارتی و آژیرهای سیستم اعلام حریق می‌باشد.

د) هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.

پاسخ) براساس آیین‌نامه ۳-۵-۲-۱ صفحه ۵۴ مبحث ۳، در تمامی ساختمان‌هایی که نصب سیستم کشف و اعلام حریق خودکار الزامی است، سیستم اعلام حریق دستی نیز باید نصب شود. بنابراین، گزینه ب که در آن شستی نصب نشده اشتباه است و گزینه موردنظر می‌باشد.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۱-۲ فصل اول صفحه ۱۷ کتاب میکرو تأسیسات برقی طراحی-نظارت

بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۴۲) کدام یک از شکل‌های زیر در خصوص سیستم روشنایی ایمنی پلکان خروج اضطراری یک ساختمان صحیح است؟ (از نظر محاسبات یک عدد چراغ برای راه‌پله کفایت می‌کند)

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

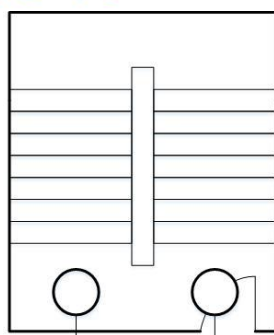
۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

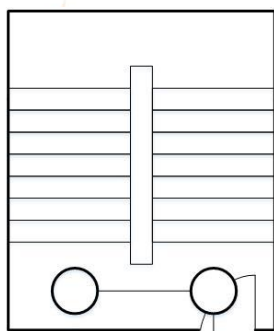
tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

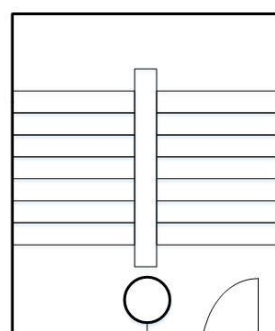
info@mohammad-karimi.com



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱

الف) شکل ۱

ب) شکل ۲

ج) شکل ۳

د) شکل‌های ب و ج هر دو صحیح است.

پاسخ) براساس آیین‌نامه ۱۳-۵-۶-۳-۳ صفحه ۶۷ مبحث ۱۳، روشنایی ایمنی پلکان خروج و راه‌های خروج الزامی باید از دو منبع متفاوت تأمین شود. بنابراین دو مدار جداگانه باید برای آن وجود داشته باشد. گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه « روشنایی ایمنی پلکان خروج اضطراری » صفحه ۲۴۶ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۴۳) تابلوی کنتوری یک ساختمان مسکونی با ۳ واحد که کنتور هر واحد A ۲۵ سه فاز می‌باشد مفروض است. چنانچه از دو الکتروود زمین ساده به فاصله ۴ متر از یکدیگر برای الکتروود حفاظتی جهت اتصال به تابلوی کنتوری استفاده شده باشد، حداکثر مقاومت آن چند اهم می‌باشد؟

- قطر الکتروود زمین ۲۰ میلی‌متر می‌باشد.
- مقاومت ویژه خاک ۳۰۰ اهم متر می‌باشد.

د) ۶۷/۸۶

ج) ۷۳/۸۲

ب) ۱۳۵/۷۱

الف) ۷۶/۱۳

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) ابتدا باید مقاومت یک الکتروود محاسبه شود. طبق بند «ب» آیین نامه ۱۳-۵-۴-۱ صفحه ۵۹ مبحث ۱۳، در صورتی که فاصله الکتروودها ۴ متر باشد، طول الکتروودها برابر ۲ متر می باشد. بنابراین:

$$R = \frac{\rho}{2\pi L} [\ln(\frac{8L}{d}) - 1] = \frac{300}{2\pi \times 2} [\ln(\frac{8 \times 2}{0.02}) - 1] = 135.7$$

برای به دست آوردن مقاومت دو الکتروود موازی از رابطه (۴-۵) صفحه ۱۰۶ راهنمای مبحث ۱۳ استفاده می شود:

$$R_n = R(\frac{1 + \lambda a}{n})$$

با توجه به اینکه دو الکتروود با یکدیگر موازی شده اند، $n=2$ بوده و تنها باید مقدار λ و a تعیین شده و در رابطه بالا قرار داده شوند. براساس جدول ۳-۴ صفحه ۱۰۷ راهنمای مبحث ۱۳، برای دو الکتروود موازی در امتداد یک خط، $\lambda=1$ بوده و مقدار a

$$a = \frac{\rho}{2\pi R_s} = \frac{300}{2\pi \times 135.7 \times 4} = 0.0879$$

برابر است با:

$$R_2 = 135.7(\frac{1 + 1 \times 0.0879}{2}) = 73.82\Omega$$

در نتیجه، مقاومت دو الکتروود موازی برابر است با:

گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۱-۴-۲ فصل اول صفحه ۱۷ کتاب تأسیسات برق پلاس

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

پرسش (۴۴) در شکل زیر چنانچه در تجهیز A، فاز L_1 با بدنه تجهیز تماس پیدا کند، کدامیک از گزینه های زیر در خصوص مقدار ولتاژ تماس غیرمستقیم می تواند صحیح باشد؟

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

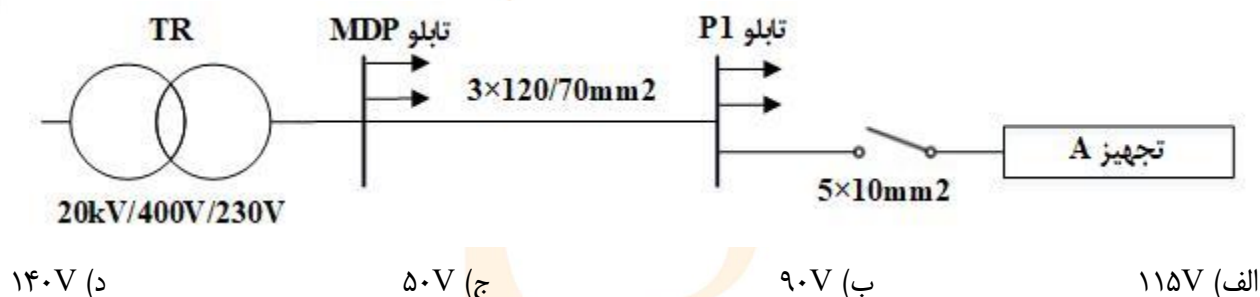
۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

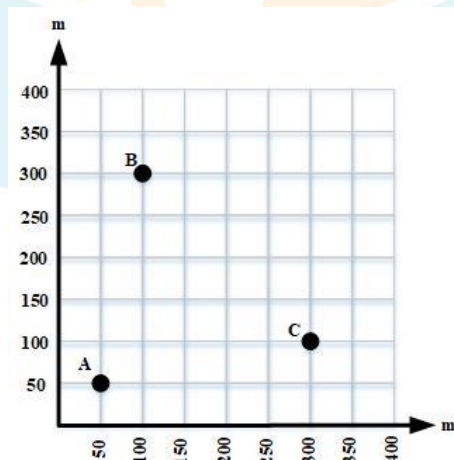


پاسخ) کلید: گزینه د

انطباق با محصولات آکادمی

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

- مسئله: سه مشترک A، B و C با مشخصات ذکر شده زیر مفروض است.



$$\begin{aligned} \text{مشترک A} & \begin{cases} \text{مجموع مصارف نرمال + اضطراری} = 120 \text{ kVA} \\ \text{دیماند مصرفی کل} = 80 \text{ kVA} \end{cases} \\ \text{مشترک B} & \begin{cases} \text{مجموع مصارف نرمال + اضطراری} = 150 \text{ kVA} \\ \text{دیماند مصرفی اضطراری} = 50 \text{ kVA} \end{cases} \end{aligned}$$

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

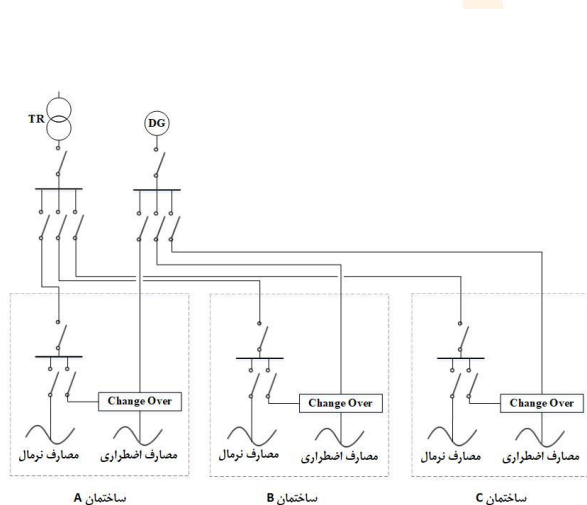
tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

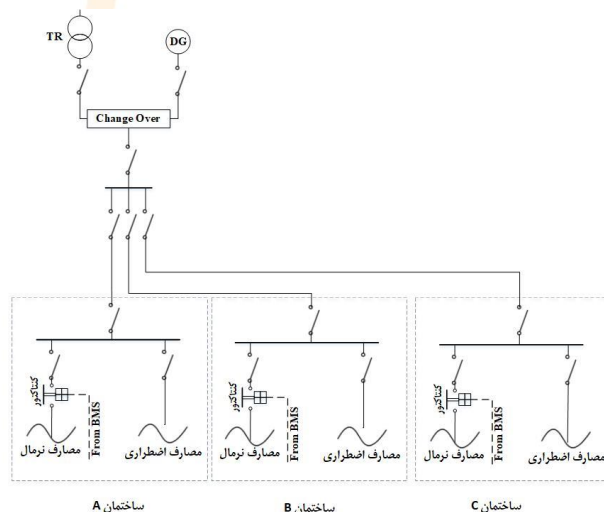
info@mohammad-karimi.com

$$\text{مشارک C} \begin{cases} \text{مجموع مصارف نرمال + اضطراری} = 180 \text{ kVA} \\ \text{دیماندر مصرفی} \\ \text{مجموع مصارف نرمال + اضطراری} = 20 \text{ kVA} \\ \text{دیماندر مصرفی اضطراری} \end{cases}$$

کابل فرمان و یا کنترل بین دیزل ژنراتور و تابلوی Change-Over برای تمام حالات اجرا شده فرض شود. به پرسش های ۴۵ و ۴۶ پاسخ دهید.



شکل ۱



شکل ۲

پرسش ۴۵) مناسب ترین محل برای نصب ترانسفورماتور و نیز دیزل ژنراتور تغذیه کننده ساختمان های A، B و C با توجه به سیستم توزیع برق شکل ۱ کجا می باشد؟

الف) ترانسفورماتور: $X=167$ و $-Y=153$ دیزل ژنراتور: $X=100$ و $-Y=140$

ب) ترانسفورماتور: $X=100$ و $-Y=140$ دیزل ژنراتور: $X=100$ و $-Y=140$

ج) ترانسفورماتور: $X=167$ و $-Y=153$ دیزل ژنراتور: $X=167$ و $-Y=153$

د) هیچکدام

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) با توجه به شکل ۱، ترانسفورماتور تمامی بارها و دیزل ژنراتور فقط بارهای اضطراری را تغذیه می‌کند. بنابراین برای ترانسفورماتور باید مجموع بارهای نرمال و اضطراری را در نظر گرفت. با استفاده از رابطه ۹-۱۲ بخش پ ۵-۸-۱۲ صفحه ۲۹۹ مبحث ۱۹، محل استقرار ترانسفورماتور به صورت زیر به دست می‌آید:

$$X_T = \frac{50 \times 120 + 100 \times 150 + 300 \times 180}{120 + 150 + 180} = 166.7, \quad Y_T = \frac{50 \times 120 + 300 \times 150 + 100 \times 180}{120 + 150 + 180} = 153$$

برای دیزل ژنراتور نیز از همین رابطه استفاده می‌شود. فقط باید دقت داشت که در این حالت فقط بارهای اضطراری در نظر گرفته می‌شوند. محل دیزل ژنراتور برابر است با:

$$X_T = \frac{50 \times 80 + 100 \times 50 + 300 \times 20}{80 + 50 + 20} = 100, \quad Y_T = \frac{50 \times 80 + 300 \times 50 + 100 \times 20}{80 + 50 + 20} = 140$$

گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۲-۱۰-۵ فصل دوم صفحه ۱۱۲ کتاب میکرو تاسیسات برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش (۴۶) مناسب ترین محل برای نصب ترانسفورماتور و نیز دیزل ژنراتور تغذیه کننده ساختمان های A، B و C با توجه به سیستم توزیع برق شکل ۲ کجا می باشد؟

الف) ترانسفورماتور: $X=167$ و $-Y=153$ دیزل ژنراتور: $X=100$ و $Y=140$

ب) ترانسفورماتور: $X=100$ و $-Y=140$ دیزل ژنراتور: $X=100$ و $Y=140$

ج) ترانسفورماتور: $X=167$ و $-Y=153$ دیزل ژنراتور: $X=167$ و $Y=153$

د) هیچکدام

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com

پاسخ) در شکل ۲، دیزل ژنراتور هم کلیه بارها را تغذیه می‌کند. بنابراین در محاسبات آن باید مانند ترانسفورماتور مجموع بارهای نرمال و اضطراری را در نظر گرفت. پس مکان ترانسفورماتور و دیزل ژنراتور با یکدیگر برابر و مشابه مکان به دست آمده برای ترانسفورماتور در پرسش قبل می‌باشد. گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

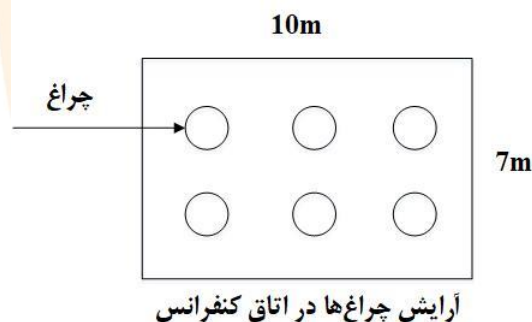
بخش ۲-۱۰-۵ فصل دوم صفحه ۱۱۲ کتاب میکرو تأسیسات برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریمی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

مسئله: در یک ساختمان اداری، ارتفاع کف به کف طبقات $\frac{3}{5}$ متر می‌باشد. اتاق کنفرانس به طول ۱۰ و عرض ۷ متر مفروض است. ضرایب انعکاس سقف، دیوار و کف به ترتیب ۸۰٪، ۵۰٪ و ۲۰٪ می‌باشد. چراغ‌ها به صورت توکار در سقف کاذب (ارتفاع سقف کاذب ۵۰ سانتی‌متر) نصب می‌باشند. ارتفاع میز کار برابر ۸۰ سانتی‌متر می‌باشد. جهت روشن کردن اتاق کنفرانس از چراغ با مشخصات جدول زیر که شامل یک عدد لامپ LED با شار نوری ۵۸۰۰ لومن می‌باشد، استفاده شده است (افت توان نوری برابر ۰/۸۵ می‌باشد). به پرسش‌های ۴۷ و ۴۸ پاسخ دهید.

- در محاسبات از ضخامت سقف صرف نظر می‌گردد.

چراغ سیلندری توکار S/MH=1.4	RCR	ضریب انعکاس سقف = ۸۰		
		ضریب انعکاس کف = ۲۰		
		ضریب انعکاس دیوار		
		50	30	10
	0	0.85	0.85	0.85
	1	0.78	0.76	0.74
	2	0.71	0.68	0.65
	3	0.65	0.61	0.57
	4	0.6	0.55	0.54
	5	0.54	0.49	0.45
	6	0.49	0.44	0.40
	7	0.44	0.39	0.35
	8	0.40	0.35	0.31



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

	9	0.37	0.31	0.28
	10	0.33	0.28	0.25

پرسش ۴۷) شدت روشنایی متوسط (پیشنهادی) اتاق کنفرانس چند لوکس می باشد؟

الف) ۳۱۰ ب) ۲۷۹ ج) ۲۹۵ د) ۲۸۳

پاسخ) ابتدا باید ارتفاع مفید یا ارتفاع سطح کار را محاسبه کنیم:

$$3/5 - 0/5 - 0/8 = 2/2 \text{ ارتفاع سطح میز کار} - \text{ارتفاع سقف کاذب} - \text{ارتفاع کف به کف} = \text{ارتفاع مفید یا ارتفاع سطح کار}$$

براساس ارتفاع مفید به دست آمده و طول و عرض اتاق که در صورت پرسش داده شده است، ضریب شاخص فضا برابر است

$$RCR = \frac{5 \times 2.2 \times (10 + 7)}{10 \times 7} = 2.67m \quad \text{با:}$$

با داشتن RCR و ضرایب انعکاس کف، سقف و دیوار، می توانیم از روی جدول داده شده ضریب بهره را محاسبه کنیم. RCR به دست آمده بین ۲ و ۳ بوده و باید براساس جدول درونیایی کرده و ضریب بهره را محاسبه نماییم:

$$\frac{3-2}{0.65-0.71} = \frac{2.67-2}{CU-0.71} \rightarrow CU = 0.67$$

آرایش چراغها در شکل، ۶ چراغ را نشان می دهد که هریک شار نوری برابر ۵۸۰۰ لومن دارند. بنابراین، شار نوری کل برابر است با:

$$\varphi = 6 \times 5800 = 34800$$

با داشتن شار نوری کل، ضریب بهره، مساحت اتاق و افت شار نوری که در صورت پرسش داده شده، می توان شدت روشنایی

$$E = \frac{34800 \times 0.67 \times 0.85}{70} = 283lux \quad \text{را به صورت زیر به دست آورد:}$$

گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۸-۲ فصل هشتم صفحه ۳۰۶ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش (۴۸) کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص روشنایی حداقل نقطه‌ای اتاق کنفرانس بر حسب لوکس صحیح است؟
- از اطلاعات جدول پ ۲-۵ مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان استفاده گردد.

الف) ۱۱۳ (ب) ۲۰۰ (ج) ۱۱۳ < (د) ۲۰۰ <

پاسخ) براساس جدول پ ۲-۵ صفحه ۱۷۸ مبحث ۱۳، مقدار روشنایی مینیمم و متوسط به ترتیب برابر ۲۰۰ و ۵۰۰ لوکس به دست می‌آیند. طبق آیین‌نامه پ ۲-۲ صفحه ۱۷۵ همین مبحث، ضریب یکنواختی برابر است با:

$$g_1 = \frac{E_{\min}}{E_{ave}} = \frac{200}{500} = 0.4$$

با توجه به این ضریب یکنواختی و شدت روشنایی متوسط به دست آمده در پرسش قبل، مقدار روشنایی مینیمم برای این اتاق
 $E_{\min} = g_1 \times E_{ave} = 0.4 \times 283 = 113.2 \text{ lux}$ کنفرانس برابر است با:

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه « اتاق کنفرانس » صفحه ۱۷۸ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

- مسئله: با توجه به جدول زیر به پرسش‌های ۴۹ و ۵۰ پاسخ دهید.

جدول مربوط به فیوزهای فشارضعیف HRC

مدت زمان قراردادی آزمون h	آمپر $I_2(I_R)$	آمپر $I_1(I_{nr})$	آمپر I_n
۱	$2.1 I_n$	$1.5 I_n$	تا ۴
۱	$1.9 I_n$	$1.5 I_n$	بیش از ۴ تا ۱۰
۱	$1.75 I_n$	$1.4 I_n$	بیش از ۱۰ تا ۲۵
۱	$1.6 I_n$	$1.3 I_n$	بیش از ۲۵ تا ۶۳

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



۲	$1.6I_n$	$1.3I_n$	بیش از ۶۳ تا ۱۶۰
۳	$1.5I_n$	$1.3I_n$	بیش از ۱۶۰ تا ۴۰۰
۴	$1.6I_n$	$1.3I_n$	بیش از ۴۰۰

پرسش ۴۹) چنانچه از فیوز $100A$ ، $130A$ جریان عبور کند، در چه زمانی جریان $130A$ می‌تواند فیوز را قطع و یا ذوب کند؟

الف) ۶۰ دقیقه ب) ۱۲۰ دقیقه ج) ۱۵۰ دقیقه د) ۹۰ دقیقه

پاسخ) براساس جدول بالا و با نگاهی به بخش 6P4-۲-۱ صفحه ۲۸۸ راهنمای مبحث ۱۳، جریان $130A$ جریانی است که فشنگ فیوز ۱۰۰ آمپری می‌تواند به مدت ۲ ساعت بدون اینکه ذوب شود از خود عبور دهد. بنابراین اگر این جریان بیش از ۲ ساعت (۱۲۰ دقیقه) از این فیوز عبور داده شود، فیوز ذوب خواهد شد. تنها گزینه ج عددی بیش از ۱۲۰ دقیقه را ذکر کرده است. بنابراین گزینه ج گزینه موردنظر است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه « فیوز » صفحه ۳۴۶ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۴-۲ فصل چهارم صفحه ۱۰۶ کتاب تأسیسات برق پلاس

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

پرسش ۵۰) چنانچه از فیوز $100A$ ، $160A$ جریان عبور کند، در چه زمانی جریان $160A$ می‌تواند فیوز را قطع و یا ذوب کند؟

الف) ۶۰ دقیقه ب) ۱۲۰ دقیقه ج) ۹۰ دقیقه د) گزینه‌های الف و ج هر دو صحیح است.

پاسخ) براساس همان بخش از راهنمای مبحث ۱۳، جریان $160A$ آمپر جریان قراردادی ذوب فیوز ۱۰۰ آمپری است که در صورت عبور آن از فیوز می‌تواند در مدت قراردادی آن را ذوب کند. مدت قراردادی برای این فیوز ۱۲۰ دقیقه است. پس عبور

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

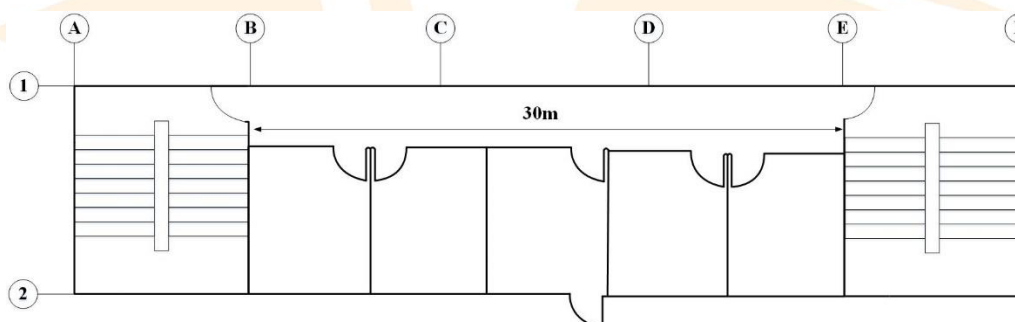
این جریان برای هر مدتی کمتر از ۱۲۰ دقیقه می‌تواند منجر به ذوب فیوز شود. بنابراین گزینه الف و ج هر دو صحیح بوده و گزینه د کامل‌ترین پاسخ است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «فیوز» صفحه ۳۴۶ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۲-۴ فصل چهارم صفحه ۱۰۶ کتاب تأسیسات برق پلاس

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

پرسش (۵۱) حداقل تعداد علامت خروج اضطراری در محدوده آکس‌های (۱ تا ۲) و (A تا F) تعداد می‌باشد؟



۳ (د)

۵ (ج)

۴ (ب)

۲ (الف)

پاسخ) براساس آیین‌نامه ۳-۶-۹-۱ صفحه ۱۰۶ مبحث ۳، تمامی راه‌های خروج باید دارای علامت خروج باشند به گونه‌ای که فاصله هیچ نقطه‌ای از دسترس خروج تا نزدیک‌ترین علامت خروج قابل مشاهده بیش از ۳۰ متر نشود. محدوده مشخص شده در پرسش، دارای سه راه خروج بوده و حداقل نیاز به سه علامت خروج اضطراری دارد. با توجه به اینکه طول مسیر راهرو ۳۰ متر است، نیازی به اضافه کردن علامت خروج دیگری نیست و گزینه د صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «علامت خروج» صفحه ۳۲۴ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

۷ موصول 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



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

پرسش ۵۲) کدامیک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین پاسخ در خصوص حفاظت‌های درایوها و بالاست‌های الکترونیک چراغ‌های فضاهای داخلی می‌باشد؟

الف) Short Circuit Protection-Over Load Protection - No Load Protection

ب) Short Circuit Protection-Over Voltage Protection-Under Voltage Protection-Over Load Protection

ج) Short Circuit Protection-Over Load Protection

د) Over Load Protection-Over Voltage Protection-Under Voltage Protection

پاسخ) براساس بند ۷ از فصل اول صفحه ۷ کتاب فهرست بهای تأسیسات برقی ویرایش ۱۴۰۳، لازم است درایورها و بالاست‌های الکترونیک شامل حفاظت‌های Short Circuit Protection، Over Load Protection و No Load Protection باشند. گزینه الف صحیح است.

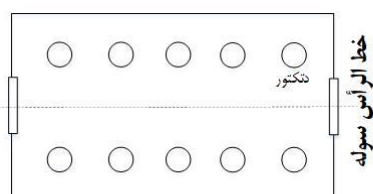
انطباق با محصولات آکادمی

کلمات «بالاست‌های الکترونیکی» صفحه ۸۵ و «چراغ‌های فضاهای داخلی» صفحه ۱۷۸ کتاب واژگان کلیدی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

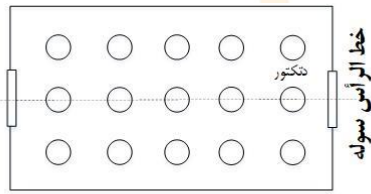
فصل ششم صفحه ۱۶۳ کتاب تأسیسات برق پلاس

پاسخ تشریمی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

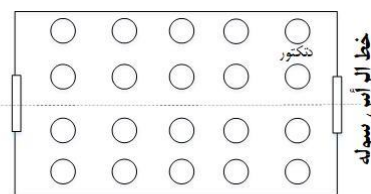
پرسش ۵۳) کدامیک از شکل‌های زیر در خصوص آرایش دکتورهای سوله‌های صنعتی می‌تواند صحیح باشد؟



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱

الف) شکل ۱ ب) شکل ۲ ج) شکل ۳ د) هر سه شکل می‌تواند صحیح باشد.

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

پاسخ) طبق آیین نامه پ ۴-۱-۲۲ صفحه ۱۹۶ مبحث ۱۳، در سوله های با سقف شیب دار دوطرفه باید یک ردیف دکتور در خط الرأس سوله نصب شود. گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بسته کپسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۵۴) سیستم نیروی برق ورودی یک ساختمان TT و سیستم نیروی برق داخل کل ساختمان نیز TT می باشد.

کدام یک از هادی های زیر به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین وصل می شوند؟

الف) هادی حفاظتی - هادی اتصال زمین (الکترو زمین) - هادی همبندی اصلی

ب) هادی حفاظتی خنثی - هادی اتصال زمین (الکترو زمین) - هادی همبندی اصلی

ج) هادی حفاظتی خنثی - هادی اتصال زمین (الکترو زمین) - هادی همبندی اضافی

د) هادی حفاظتی - هادی خنثی - هادی اتصال زمین (الکترو زمین) - هادی همبندی اصلی

پاسخ) چون سیستم TT است، باید نقطه نول ترانسفورماتور و بدنه های هادی جداگانه و مستقیم به زمین وصل شوند. براساس شکل های پ ۱-۵ و پ ۱-۶ صفحات ۱۴۴ و ۱۴۵ مبحث ۱۳، اساسا هادی حفاظتی-خنثی (PEN) در سیستم TT معنا نداشته و گزینه های ب و ج اشتباه است. در هر دو حالت با توزیع هادی خنثی و بدون توزیع هادی خنثی، این هادی به ترمینال اصلی اتصال زمین وصل نمی شود. بنابراین گزینه های د که در آنها هادی خنثی ذکر شده اشتباه هستند. گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۴-۳-۱ فصل چهارم صفحه ۱۳۱ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل چهارم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۵۵) موارد استفاده سیستم FELV کجا می باشد؟

الف) استخرهای شنا ب) محیط های نمناک

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

ج) مدارهای ارتباطات و کنترل

د) گزینه‌های الف و ب هر دو صحیح است.

پاسخ) براساس آیین‌نامه ۱۳-۱-۱۱ صفحه ۱۹ مبحث ۱۳، سیستم‌های FELV در شبکه‌های ارتباطات و مخابرات، سیستم‌های کنترل، سیستم‌های ابزار دقیق و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرند. گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

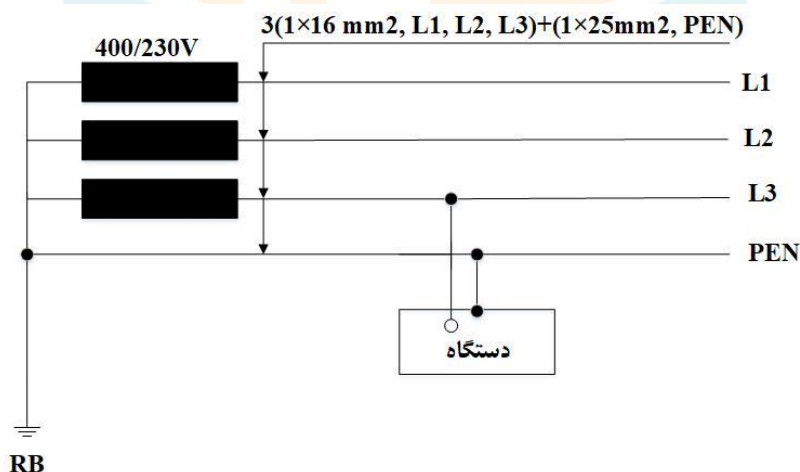
کلمه «FELV» صفحه ۲۰ کتاب واژگان کلید تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

مسئله: با توجه به شکل زیر به پرسش‌های ۵۶ و ۵۷ پاسخ دهید.

- مقدار مقاومت کابل‌ها با مقدار سطح مقطع کابل‌ها رابطه معکوس دارند.

- از مقدار راکتانس کابل‌ها صرف‌نظر می‌شود.



پرسش ۵۶) چنانچه افت ولتاژ تا دستگاه ۱۰ درصد باشد، مقدار ولتاژ تماس چند ولت خواهد بود؟

د) ۱۸/۵

ج) ۴/۵

ب) ۹

الف) ۱۴

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com

پاسخ) با توجه به ولتاژ تکفاز ورودی ۲۳۰ ولت، افت ولتاژ برابر $237 = 230 \times 10\%$ خواهد بود. سیستم TN-C بوده و طبق بخش 6P3-۱ صفحه ۲۸۱ راهنمای مبحث ۱۳، با توجه به سطح مقطع متفاوت هادی‌های فاز و PEN، این افت ولتاژ به نسبت مقاومت‌های هادی‌ها بین آنها تقسیم می‌شود. در صورت پرسش گفته شده که مقاومت هادی‌ها با سطح مقطع آنها نسبت عکس دارد. ولتاژ تماس برابر است با افت ولتاژ روی هادی PEN که برابر است با:

$$\frac{R_{PEN}}{R_{PEN} + R_L} \times 23 = \frac{\frac{1}{25}}{\frac{1}{25} + \frac{1}{16}} \times 23 = 8.97V$$

گزینه ب صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «ولتاژ تماس» صفحه ۴۸۴ کتاب واژگان کلید تأسیسات برقی طراحی-نظارت بخش ۴-۶ فصل چهارم صفحه ۱۵۰ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل چهارم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

پرسش ۵۷) حداکثر مقدار افت ولتاژ چند درصد باشد تا ولتاژ تماس از ۵۰ ولت تجاوز نکند؟
 الف) ۵۶٪ ب) ۴۴٪ ج) ۲۷٪ د) هیچکدام

پاسخ) برای اینکه ولتاژ تماس از ۵۰ ولت تجاوز نکند، باید رابطه زیر برقرار باشد:

$$\frac{R_{PEN}}{R_{PEN} + R_L} \times \Delta V \leq 50 \rightarrow \frac{\frac{1}{25}}{\frac{1}{25} + \frac{1}{16}} \times \Delta V \leq 50 \rightarrow \Delta V \leq 128.12V$$

با توجه به اینکه گزینه‌ها براساس درصد داده شده، این مقدار به دست آمده باید بر ۲۳۰ تقسیم شود:
 $\frac{128.12}{230} = 55.7\%$

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «ولتاژ تماس» صفحه ۴۸۴ کتاب واژگان کلید تأسیسات برقی طراحی-نظارت
بخش ۴-۶ فصل چهارم صفحه ۱۵۰ کتاب درسنامه و پرسش‌های طبقه‌بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی

فصل چهارم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

۷ محصول رایگان آزمون در محصولات (رایگان اپلیکیشن منتظر کلیک شماست)

پرسش ۵۸) کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص امپدانس حلقه اتصال کوتاه (دومین اتصال کوتاه) در صورت بروز اتصالی بین یک هادی فاز و هادی نول (هادی نول توزیع شده) با بدنه یک دستگاه یا تجهیز در یک سیستم نیروی برق IT صحیح است؟

الف) امپدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی نول

ب) امپدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین حفاظتی

ج) امپدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین سیستم نیرو

د) امپدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی + مقاومت الکتروود زمین سیستم نیرو

پاسخ) براساس شکل ۶۲۱-۱۶ صفحه ۲۴۹ راهنمای مبحث ۱۳، در سیستم IT با نول توزیع شده اگر دو اتصال همزمان یک فاز و خنثی با بدنه رخ دهد، مسیر اتصال کوتاه به شکل زیر خواهد بود:

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

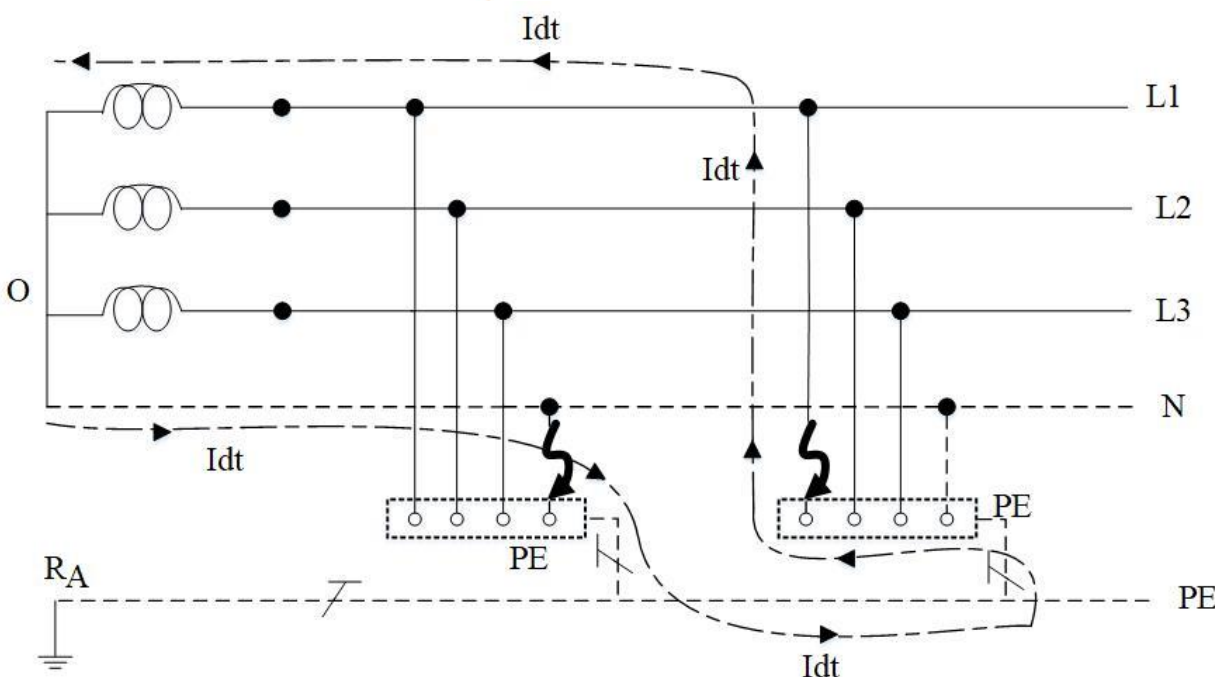
۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



همان طور که مشاهده می شود، امپدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور، هادی فاز و هادی خنثی در مسیر اتصال کوتاه بوده و گزینه الف صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

کلمه «امپدانس حلقه اتصال کوتاه» صفحه ۵۶ کتاب واژگان کلید تأسیسات برقی طراحی-نظارت بخش ۴-۳-۲ فصل چهارم صفحه ۱۳۷ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل چهارم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

پاسخ تشریحی آزمون را رایگان از اپلیکشن دریافت کنید

پرسش ۵۹) در کدام یک از روش های راه اندازی زیر برای موتورهای، تلفات توان در تغذیه موتور و در حالت کارکرد موتور می تواند کمتر باشد؟

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

۰۹۱۲۰۹۵۷۲۱۳

۹۰۰۰۶۰۲۰

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

tasisat_barghi

www.mohammad-karimi.com

info@mohammad-karimi.com



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

(ب) راه اندازی به صورت ستاره - مثلث
(د) راه اندازی به صورت راه اندازی نرم (Soft Starter)

الف) راه اندازی به صورت مستقیم
ج) راه اندازی از طریق VFD (VSD)

پاسخ) از آنجایی که جریان راه اندازی با استفاده از VFD از همه روش های دیگر راه اندازی کمتر است و تلفات توان در اثر جریان راه اندازی بالا ایجاد می شود، با کاهش جریان راه اندازی می توان تلفات را کاهش داد. گزینه ج صحیح است.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۳-۲-۳ فصل سوم صفحه ۱۱۵ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

فصل سوم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

بسته کیسول، اطلاعات آزمون تا درآمدزایی از پروانه

پرسش ۶۰) کدام یک از شکل های زیر در خصوص عملکرد یک دستگاه UPS برای حالتی که خطای اضافه بار و یا اتصال کوتاه در اینورتر اتفاق افتاده باشد، 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

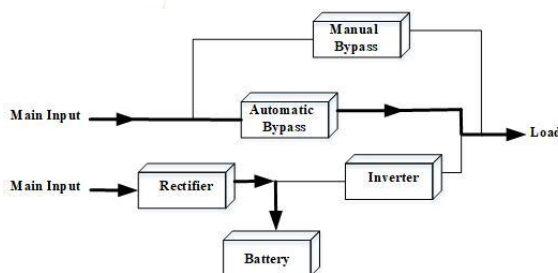
tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

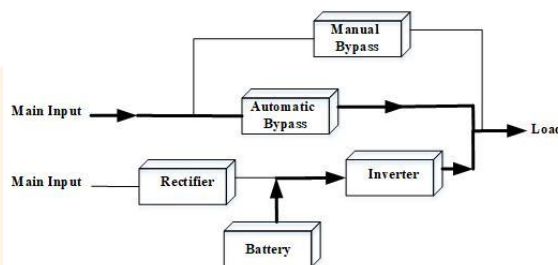
www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

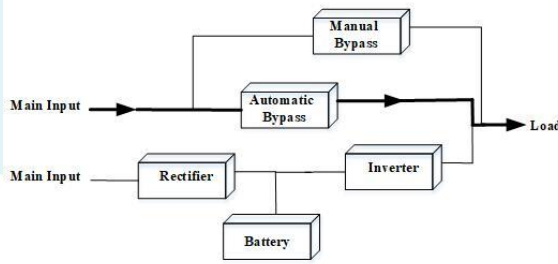
info@mohammad-karimi.com



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

(د) هیچکدام

(ج) شکل ۳

(ب) شکل ۲

(الف) شکل ۱

پاسخ) با توجه اینکه اینورتر دچار مشکل شده، پس باید از مدار خارج شده باشد (شکل ۲ اشتباه است)، مشکل دار بودن اینورتر نباید مانع از شارژ باتری گردد (شکل ۳ اشتباه است). گزینه الف صحیح می باشد.

انطباق با محصولات آکادمی

بخش ۳-۴ فصل سوم صفحه ۱۱۶ کتاب درسنامه و پرسش های طبقه بندی شده آزمون نظام مهندسی تأسیسات

برقی

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



آکادمی مهندسی کریمی



تاسیسات برقی

فصل سوم فیلم آمادگی آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی طراحی-نظارت

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

tasisat_barghi

۹۰۰۰۶۰۲۰

www.mohammad-karimi.com

۱۴۸۱۸۷۴۲۷۱

info@mohammad-karimi.com