



410E

E410



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

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

دسترسی آزمون ورودی به حرفه کارشناسی فنی ساختمان رشته

تاسیسات برقی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۹۱/۱۲/۲۴

نام و نام خانوادگی:

تعداد سئوالات: ۶۰ سؤال
زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

شماره داوطلب:

تذکرات:

- ☞ سئوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{4}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- ☞ امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب های مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ و تبلت ممنوع است.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سئوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد با داوطلب است.
- ☞ کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال بکار ۵۰ درصد می باشد.

برگزارکننده:

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- تعداد اعضای هیأت اجرائی انتخابات سازمان نظام کاردانی ساختمان با ۵۰۰ نفر عضو، چند نفر می‌باشد؟

- (۱) ۳ نفر (۲) ۴ نفر (۳) ۵ نفر (۴) ۷ نفر

۲- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(۱) در بازسازی بناهای دارای ارزش تاریخی، سازمان میراث فرهنگی موظف است ضوابط خود را به لحاظ ایمنی و بهداشت با مقررات ملی ساختمان تطبیق دهد.

(۲) برای شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، صدور المثنی طبق ضوابطی که توسط وزارت راه و شهرسازی تعیین می‌شود بلامانع است.

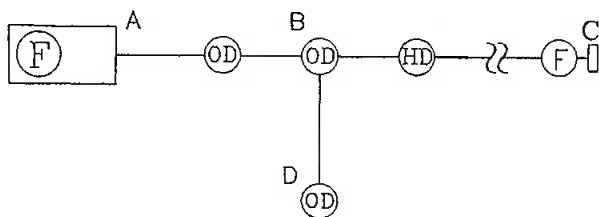
(۳) سازمان استان بر اساس اطلاعات موجود در دفترچه اطلاعات ساختمان، شناسنامه فنی و ملکی ساختمان را حداکثر ظرف یک ماه صادر می‌نماید.

(۴) شهرداری یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان پس از صدور پروانه ساختمان یک نسخه از آن را همراه نقشه‌های مصوب در اختیار مالک و سازمان استان قرار می‌دهد.

مسئله:

شکل زیر یک زون اعلام حریق متعارف (conventional) را نشان می‌دهد. به سئوالات ۳ تا ۷

پاسخ دهید.



مرکز اعلام حریق (F)

شستی اعلام حریق (F)

دکتور دودی (OD)

دکتور حرارتی (HD)

۳- حداکثر مساحت یک زون سیستم اعلام حریق متعارف (conventional) چقدر می‌باشد؟

(۱) ۵۰۰ متر مربع (۲) ۱۰۰۰ متر مربع

(۳) ۱۵۰۰ متر مربع (۴) ۲۰۰۰ متر مربع

۴- حداکثر تعداد دکتورهای متصل به یک زون اعلام حریق متعارف (conventional) چه تعداد می‌باشد؟

(۱) ۱۰ عدد (۲) ۲۰ عدد

(۳) ۳۰ عدد (۴) ۴۰ عدد

۵- تعداد رشته سیم‌ها در مسیر BC چقدر می‌باشد؟

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

۶- تعداد رشته سیم‌ها در مسیر BD چقدر می‌باشد؟

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

۷- المان □ نمایش داده شده در نقطه C به چه معنایی می‌باشد؟

- (۱) انتظار برای توسعه زون حریق
(۲) Remote indicator (چراغ نمایشگر)
(۳) مقاومت انتهای خط
(۴) هیچکدام

۸- کدامیک از روش‌های زیر برای خاموش و روشن کردن یک مدار روشنایی از سه نقطه، مناسب است؟

- (۱) سه عدد کلید تبدیل.
(۲) دو عدد کلید تبدیل و یک عدد کلید صلیبی.
(۳) سه عدد شستی به همراه کلید و رله ضربه‌ای.
(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۹- چنانچه میزان برق مصرفی یک مجتمع مسکونی (واحدهای مسکونی + برق مشاعات) ۳۰۰ kw باشد،

کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با نحوه تأمین برق این مجتمع صحیح است؟

- (۱) برق این مجتمع بصورت ولتاژ ثانویه و با ولتاژ ۷/۲۲۰/۳۸۰ تأمین می‌گردد.
(۲) برق این مجتمع بصورت ولتاژ اولیه با ولتاژ ۲۰ kv تأمین می‌گردد.
(۳) با توجه به امکانات اداره برق در صورت امکان بصورت ولتاژ ثانویه ۷/۲۲۰/۳۸۰ و گرنه بصورت ولتاژ اولیه ۲۰ kv تأمین می‌گردد.
(۴) هیچکدام.

۱۰- مناسب‌ترین کاربری برای کنتاکتورهای AC1، AC3، AC6 چه می‌باشد؟

- (۱) بارهای اهمی، AC3 بارهای سلفی، AC6 بارهای خازنی
(۲) AC1 بارهای سلفی، AC3 بارهای اهمی، AC6 بارهای خازنی
(۳) AC1 بارهای اهمی، AC3 بارهای خازنی، AC6 بارهای سلفی
(۴) AC1 بارهای خازنی، AC3 بارهای سلفی، AC6 بارهای اهمی



۱۱- چنانچه بجای کنتاکتور AC3 که در مدار تغذیه یک موتور آسنکرون با توان و جریان مشخص شده، از کنتاکتور AC1 استفاده گردد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) از کنتاکتورهای AC1 نمی‌توان برای تغذیه موتورهای آسنکرون استفاده کرد.

(۲) می‌توان از کنتاکتور AC1 با همان آمپر کنتاکتور AC3 استفاده کرد.

(۳) می‌توان از کنتاکتور AC1 با آمپر کمتر از آمپر کنتاکتور AC3 استفاده کرد.

(۴) باید از کنتاکتور AC1 با آمپر بالاتر از آمپر کنتاکتور AC3 استفاده کرد.

۱۲- کدامیک از عبارات زیر در مورد حفاظت مکانیکی هادی زمین صحیح است؟

(۱) نمی‌توان به هیچ وجه هادی زمین را از داخل لوله عبور داد.

(۲) جهت حفاظت مکانیکی می‌توان آنرا از داخل لوله غیر فلزی عبور داد.

(۳) جهت حفاظت مکانیکی فقط می‌توان آن را از داخل لوله فلزی عبور داد.

(۴) جهت حفاظت مکانیکی می‌توان آن را از داخل هر نوع لوله‌ای عبور داد به شرطی که قطر لوله درست انتخاب شده باشد.

۱۳- استفاده از فیوز در مدار تغذیه موتور الکتریکی برای چه منظوری است؟

(۱) حفاظت موتور در برابر تغییرات بار

(۲) حفاظت موتور در برابر اضافه بار مکانیکی

(۳) حفاظت در برابر اتصال کوتاه

(۴) حفاظت موتور در برابر اضافه ولتاژ

۱۴- در سیستم آنتن مرکزی از جعبه تقسیم یک عبور و دو انشعاب استفاده شده است نسبت افت در مسیرهای عبور و انشعاب به چه صورت می‌باشد؟

(۱) افت در مسیر انشعاب کمی بیشتر از مسیر عبور می‌باشد

(۲) افت در مسیر عبور کمی بیشتر از مسیر انشعاب می‌باشد

(۳) افت در مسیر انشعاب خیلی بیشتر از مسیر عبور می‌باشد

(۴) افت در مسیر عبور خیلی بیشتر از مسیر انشعاب می‌باشد

۱۵- یک لامپ ۱۰۰ وات با یک لامپ ۲۰۰ وات بصورت سری به ولتاژ فاز و زمین (۲۲۰ ولت) متصل شده‌اند. کدام لامپ پر نورتر است؟ (توان بیشتری مصرف می‌کند)

(۱) لامپ ۱۰۰ وات پر نورتر است.

(۲) لامپ ۲۰۰ وات پر نورتر است.

(۳) نور هر دو لامپ مساوی است.

(۴) لامپ‌ها هر دو می‌سوزند.



۱۶- در مدارهای تغذیه بار موتوری در صورت استفاده از کلید خودکار حفاظت موتوری (MPCB) کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) نصب کلید مغناطیسی (کنتاکتور) با رله اضافی جریان (بی متال) الزامی است.
- ۲) می توان از نصب کلید مغناطیسی (کنتاکتور) با رله اضافه جریان (بی متال) صرف نظر نمود.
- ۳) در صورت نصب کلید مغناطیسی (کنتاکتور) نصب رله اضافه جریان (بی متال) نیز الزامی است.
- ۴) در صورت نیاز به کنترل از راه دور مدار، به کارگیری کلید مغناطیسی (کنتاکتور) با رله اضافه جریان (بی متال) الزامی است.

۱۷- قیمت های ذکر شده در فهرست بهای تأسیسات برقی شامل چه اجزایی می باشد؟

- ۱) تهیه، حمل، اجرای کامل کار، آزمایش و راه اندازی
- ۲) اجرای کامل کار، آزمایش و راه اندازی
- ۳) تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابجایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، اجرای کامل کار، آزمایش و راه اندازی
- ۴) تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، اجرای کامل کار

۱۸- واژه شیلد و زره در مورد کابل ها به چه مفهومی است؟

- ۱) شیلد به معنای حفاظت مکانیکی و زره به معنای حفاظت الکتریکی می باشد.
- ۲) شیلد به معنای حفاظت الکتریکی و زره به معنای حفاظت مکانیکی می باشد.
- ۳) شیلد و زره هر دو به معنای حفاظت مکانیکی می باشد.
- ۴) شیلد و زره هر دو به معنای حفاظت الکتریکی می باشد.

۱۹- هزینه اجرای کدامیک از روش های زیر جهت کابل کشی برای یک کابل مشخص بالاتر است؟

- ۱) برروی سینی
- ۲) در داخل لوله
- ۳) در داخل ترانشه
- ۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۲۰- از کلید خودکار مینیاتور (MCB):

- ۱) می توان به عنوان کلید مجزاکننده (ایزولاتور) استفاده نمود، ولی به عنوان کلید کنترل قابل استفاده نیست.
- ۲) نمی توان به عنوان کلید مجزاکننده (ایزولاتور) و کنترل استفاده نمود.
- ۳) می توان هم به عنوان کلید مجزاکننده (ایزولاتور) و هم کنترل استفاده نمود.
- ۴) فقط به عنوان کلید حفاظتی در مدار می توان استفاده نمود.



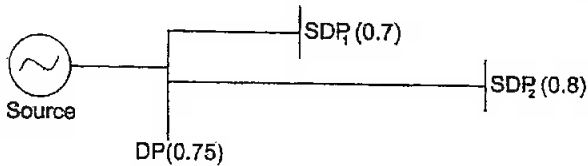
۲۱- برای حفاظت مدارهای پرریز عمومی (۱)، روشنایی (با لامپ رشته‌ای) (۲)، و بارهای موتوری (۳)، به ترتیب کدام یک از انواع (TYPE) کلید مینیاتوری MCB، مناسب‌تر است؟

- (۱) D(۳), C(۲), B(۱) (۲) D(۳), B(۲), C(۱)
- (۳) C(۳), B(۲), D(۱) (۴) C(۳), D(۲), B(۱)

۲۲- اگر دستگاه الکتریکی در هوای آزاد و در معرض باد و باران نصب شود، درجه حفاظت بدنه آن نباید کمتر از باشد؟

- (۱) IP31 (۲) IP54 (۳) IP65 (۴) IP67

۲۳- در شکل زیر ضریب توان هر تابلو در کنار نام آن درج شده است. اگر جهت جبران بار راکتیو در شبکه، بانک خازنی را به تابلو DP متصل نمائیم تا ضریب توان آن تا ۰/۹ افزایش یابد، آنگاه ضریب توان در تابلوهای SDP1 و SDP2 به چه ترتیبی خواهد بود؟



- (۱) تغییر نمی‌کنند.
 (۲) SDP1(0.9), SDP2(0.9)
 (۳) SDP1(0.85), SDP2(0.95)
 (۴) SDP1(0.8), SDP2(0.8)

۲۴- مطابق با تعاریف استاندارد DIN، تفاوت بین کابل‌های نوع NYY-0 و NYY-J چیست؟

- (۱) اولی فاقد هادی زمین علامت‌گذاری شده (سبز/زرد) و دومی حاوی این هادی می‌باشد.
 (۲) اولی حاوی هادی زمین علامت‌گذاری شده (سبز/زرد) و دومی فاقد این هادی می‌باشد.
 (۳) روکش خارجی اولی از پی‌وی‌سی معمولی است، ولی روکش خارجی دومی مقاوم در برابر حریق (Fire resistant) می‌باشد.
 (۴) روکش خارجی اولی از پی‌وی‌سی مقاوم در برابر آتش (Fire resistant) است، ولی روکش خارجی دومی از پی‌وی‌سی معمولی است.

۲۵- در مجموعه‌ای که دارای تعدادی موتور الکتریکی با توان اکتیو و راکتیو قابل ملاحظه است، مناسب‌ترین روش جبران توان راکتیو، از دیدگاه کاهش تلفات انرژی در هادی‌های حامل جریان مصرف‌کننده‌ها، کدام است؟

- (۱) به صورت انفرادی و متصل به ترمینال‌های تغذیه هر موتور الکتریکی
 (۲) به صورت گروهی در تابلو تغذیه مصارف موتوری
 (۳) به صورت گروهی در ورودی سرویس مشترک
 (۴) به صورت گروهی در پست ترانسفورماتور



۲۶- در کابل کشی با کابل (N2XY)CU/XLPE/PVC سه و نیم رشته به مقطع

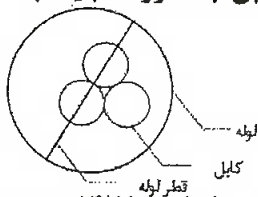
$3 \times 150 + 70 \text{mm}^2$ (SM) با قطر خارجی ۴۵ میلیمتر، حداکثر شعاع خمش مجاز چقدر است؟
(کابل فاقد روپوش فلزی بوده و شکل هادی آن قطاع است)

- (۱) تقریباً ۴ متر (۲) تقریباً ۵ متر (۳) تقریباً ۶ متر (۴) تقریباً ۶/۵ متر

۲۷- مطابق با استاندارد DIN، علائم رایج نشان‌دهنده کابل‌های CU/XLPE/PVC و CU/XLPE/SWA/PVC در بازار برق ایران به ترتیب عبارتند از:

- (۱) NYCY و NYY (۲) NYRY و NYY
(۳) N2XRY و N2XY (۴) N2XCY و N2XY

۲۸- هرگاه سه رشته کابل تک سیستم (single core) که قطر خارجی هر یک از آنها ۴۵ میلیمتر است را بخواهیم از داخل یک لوله محافظ عبور دهیم، حداقل قطر داخلی لوله، مطابق با مقررات باید چند میلیمتر باشد؟ (آرایش کابلها در داخل لوله بشکل مثلثی می‌باشد)



- (۱) ۵۹ میلیمتر (۲) ۱۱۷ میلیمتر
(۳) ۱۳۵ میلیمتر (۴) ۱۷۶ میلیمتر

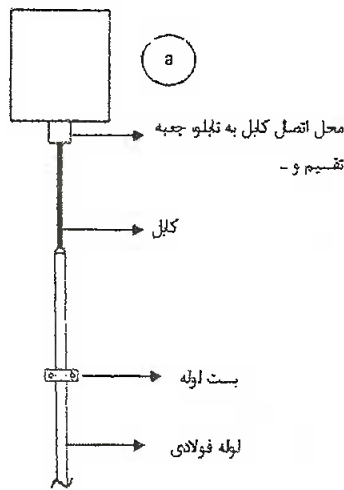
۲۹- یک موتور آسنکرون القایی به شبکه ۵۰ هرتز متصل شده است و سرعت آن در بار نامی ۱۴۷۵ دور در دقیقه می‌باشد. مطلوب است تعداد قطب‌های موتور (P):

- (۱) ۲ قطب (۲) ۴ قطب (۳) ۶ قطب (۴) ۸ قطب

۳۰- در شکل زیر کدام گزینه در مورد نحوه اتصال کابل و لوله به تابلو، جعبه تقسیم، ... صحیح است؟

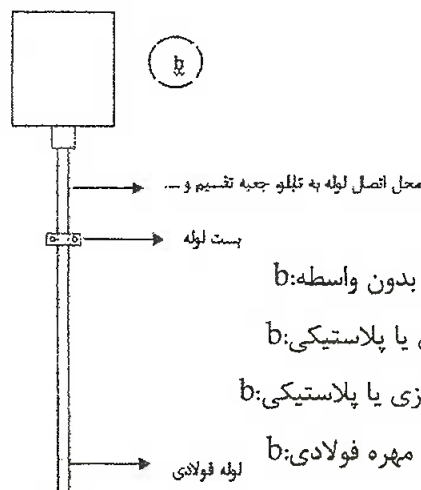
تابلو، جعبه تقسیم ... با بینه فلزی

نلله، جعبه تقسیم ... با بینه فلزی



سیستم لوله‌کشی باز

(OPEN CONDUIT)



سیستم لوله‌کشی بسته

(CLOSE CONDUIT)

- (۱) بوش و مهره فولادی: a، مستقیم و بدون واسطه: b
(۲) بوش و مهره فولادی: a، گلند فلزی یا پلاستیکی: b
(۳) مستقیم و بدون واسطه: a، گلند فلزی یا پلاستیکی: b
(۴) گلند فلزی یا پلاستیکی: a، بوش و مهره فولادی: b

۳۱- تساوی کدام گروه از پارامترهای زیر در عملکرد موازی دو یا چند ترانسفورماتور الزامی است؟

- (۱) ولتاژ و نسبت تبدیل، رواداری (TAP)، عددبرداری، فرکانس و امپدانس
- (۲) ولتاژ و نسبت تبدیل، رواداری (TAP)، عددبرداری، ظرفیت (KVA) و امپدانس
- (۳) ولتاژ و نسبت تبدیل، رواداری (TAP)، فرکانس، ظرفیت (KVA)
- (۴) ولتاژ و نسبت تبدیل، عددبرداری، فرکانس، ظرفیت (KVA)

۳۲- یک موتور سه فاز القایی با مشخصات زیر مفروض است:

$$P=35kw@0.8 \text{ ضریب قدرت}$$

$$U=380\sqrt{3}/220\Delta$$

هرگاه بخواهیم در شبکه سه فاز با ولتاژ نامی خط ۳۸۰ ولت، جهت کاهش جریان راه اندازی موتور از راه انداز ستاره / مثلث استفاده شود.

- (۱) موتور باید در حالت Δ راه اندازی شده و مورد بهره برداری قرار گیرد. لذا استفاده از راه انداز Δ/Δ مجاز نمی باشد.
 - (۲) موتور راه اندازی شده و در کارکرد دائم توان ماکزیمم خود را ارائه می دهد.
 - (۳) موتور می بایست در حالت Δ راه اندازی شده و مورد بهره برداری قرار گیرد. بنابراین استفاده از راه اندازی Δ/Δ مجاز نمی باشد.
 - (۴) موتور راه اندازی شده و در کارکرد دائم قادر خواهد بود تا ۳ برابر توان ماکزیمم خود را ارائه نماید.
- ۳۳- یک تابلو توزیع برق سه فاز مصارف الکتریکی زیر را تغذیه می نماید.

- ۱۲ عدد چراغ با لامپ رشته ای ۱۰۰ وات

- ۱۰ عدد چراغ فلورسنت 2×40 وات (مصرف هر لامپ با چوک ۵۰ وات است)

- ۴ عدد چراغ بخار جیوه ۲۵۰ وات (مصرف هر لامپ با بالاست ۲۷۵ وات است)

درخواست برق تابلو بر حسب ولت آمپر و جریان هر فاز آن بر حسب آمپر چقدر است؟

(ولتاژ تابلو ۳۸۰ ولت، جریان فازها متعادل و از اختلاف فاز بین آنها چشم پوشی گردد)

(۱) ۳۳۰۰ ولت آمپر و ۵ آمپر

(۲) ۴۲۰۰ ولت آمپر و ۹ آمپر

(۳) ۵۴۰۰ ولت آمپر و ۸/۲ آمپر

(۴) ۶۲۰۰ ولت آمپر و ۹/۴ آمپر



۳۴- با اتصال خازن و تزریق جریان کاپاسیتیو در یک نقطه از مدار:

- ۱) ضریب توان در دو طرف نقطه اتصال افزایش یافته و تلفات انرژی در مدار کاهش می‌یابد.
- ۲) ضریب توان در پایین دست نقطه اتصال (سمت بار) افزایش یافته و تلفات انرژی در مدار کاهش می‌یابد.
- ۳) ضریب توان در بالا دست نقطه اتصال (سمت تغذیه) افزایش یافته و تلفات انرژی در مدار کاهش می‌یابد.
- ۴) ضریب توان در دو طرف نقطه اتصال افزایش یافته ولی در میزان تلفات انرژی در مدار تأثیرگذار نمی‌باشد.

۳۵- کدام عبارت به منظور تضمین تشخیص و عبور راحت و مطمئن افراد از راه‌های خروج یک ساختمان صحیح است؟

- ۱) در تصرف‌های جمعی، در حین اجرای تئاتر یا نمایش فیلم و اسلاید، شدت روشنایی کف راه‌های دسترس خروج نباید از ۲ لوکس کمتر باشد.
- ۲) سیستم روشنایی اضطراری باید به طور خودکار عمل نموده و وقفه ایجاد شده در روشنایی از ۲ ثانیه بیشتر نشود.
- ۳) ژنراتورهای برق اضطراری باید بتوانند به مدت حداقل ۱/۵ ساعت شدت روشنایی راه‌های خروج را در حد ۶ لوکس تأمین نمایند.
- ۴) ژنراتورهای برق اضطراری باید بتوانند شدت روشنایی ۱۰ لوکس مسیرهای خروج را به مدت نامحدود تأمین نمایند.

۳۶- در هر یک از موارد زیر مناسب ترین نوع دتکتور اعلام حریق کدام است؟

A: موتورخانه ای به ارتفاع ۶ متر	HD: دتکتور حرارتی
B: کارگاهی به ارتفاع ۷ متر	SD: دتکتور دودی نقطه ای
C: انباری به ارتفاع ۱۷ متر	OBSD: دتکتور دودی شعاعی

(optical beam smoke detector)

- ۱) A:HD B:SD C:SD
- ۲) A:SD B:SD C:OBSD
- ۳) A:SD B:OBSD C:SD
- ۴) A:HD B:SD C:OBSD

۳۷- حداقل ارتفاع و عرض راهروی سرپوشیده که به منظور حفاظت موقت در پیاده‌روها یا سایر معابر عمومی برای جلوگیری از خطرهای ناشی از پرتاب شدن مصالح، وسایل و تجهیزات ساختمانی ایجاد می‌شود، چقدر است؟

- ۱) ارتفاع ۲/۵ متر — عرض ۱ متر
- ۲) ارتفاع ۲/۵ متر — عرض ۱/۵ متر
- ۳) ارتفاع ۳ متر — عرض ۱/۵ متر
- ۴) ارتفاع ۳ متر — عرض ۲ متر



۳۸- مسئولیت برقراری ایمنی لازم در هر کارگاه ساختمانی بعهده چه کسی می‌باشد؟

- (۱) کارفرما (۲) صاحب کار (۳) مجری (۴) پیمانکار

۳۹- ایجاد روزنه نفوذی در دوربندهای خروج برای عبور کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) عبور لوله‌های مربوط به شبکه‌های آبرسانی
 (۲) عبور لوله‌های مربوط به شبکه‌های آتش‌نشانی
 (۳) عبور لوله‌های برق ویژه فضای خروج
 (۴) عبور کانال هوا و دیگر تجهیزات لازم در مواردی که تراکم هوا و ایجاد فشار مثبت در درون دوربند خروج ضروری اعلام شده باشد.

۴۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با کنترل روشنایی یک فضای مستقل صحیح است؟

- (۱) کلید یا سیستم کنترل روشنایی باید در تابلوی مدار تغذیه فضای مشخص شده قرار گیرد.
 (۲) کلید یا سیستم کنترل روشنایی باید در محل ورودی- خروجی قرار گیرد و ضمناً رؤیت‌پذیر و در دسترس باشد.
 (۳) با دیدن کلید یا سیستم کنترل روشنایی خاموش یا روشن بودن چراغها معلوم شود.
 (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۴۱- چنانچه مصارف یک تابلوی برق لامپ‌های بخار جیوه (لامپ‌های تخلیه در گاز) و سیستم نیروی پروژه از نوع TN-S باشد مناسب‌ترین سطح مقطع کابل تغذیه این تابلو برابر است با:

- (۱) $۲۵/۱۶ \times ۳$ میلی‌متر مربع
 (۲) ۲۵×۴ میلی‌متر مربع
 (۳) $۱۶ \times ۱ + ۲۵/۱۶ \times ۳$ میلی‌متر مربع
 (۴) ۲۵×۵ میلی‌متر مربع

۴۲- چنانچه یک تابلوی برق سه فاز شامل آمپر متر (اتصال آمپر متر به تابلو توسط ترانسفورماتور جریان صورت می‌گیرد) و بانک خازنی باشد، تعداد ترانسفورماتور جریان مورد نیاز این تابلو برابر است با:

- (۱) سه عدد
 (۲) چهار عدد
 (۳) پنج عدد
 (۴) شش عدد

۴۳- در صورت قطع نول در یک تابلوی برق سه فاز چه مشکلی پیش می‌آید؟

- (۱) باعث بالارفتن جریان فازها می‌شود.
 (۲) به خاطر افزایش ولتاژ درصدی از دستگاهها و تجهیزات الکتریکی می‌سوزند.
 (۳) باعث نامتعادل شدن بارها در فازهای مختلف می‌شود.
 (۴) با بالا رفتن جریان اتصال کوتاه حفاظت ورودی تابلو قطع می‌شود.



۴۴- علت استفاده از خازن در چراغهای فلورسنت چیست؟

- (۱) کاهش ضریب قدرت و کاهش جریان لامپ.
 (۲) کاهش ضریب توان و افزایش جریان لامپ.
 (۳) افزایش ضریب قدرت و کاهش جریان لامپ.
 (۴) افزایش ضریب قدرت و افزایش جریان لامپ.

۴۵- عضو حرارتی و عضو مغناطیسی کلید خودکار اتوماتیک، مدارها و دستگاهها را در مقابل کدامیک از موارد زیر حفاظت می کنند؟

- (۱) عضو حرارتی، اضافه بار- عضو مغناطیسی، اتصال کوتاه
 (۲) عضو حرارتی، اتصال کوتاه - عضو مغناطیسی، اضافه بار
 (۳) عضو حرارتی، اضافه بار- عضو مغناطیسی، جریان نشی
 (۴) عضو حرارتی، اضافه بار- عضو مغناطیسی، جریان باقیمانده

۴۶- برای روشنایی یک اتاق ۱۴ عدد چراغ فلورسنت 2×40 وات که جریان هر لامپ $0/4$ آمپر مفروض است، استفاده شده است. این چراغها شامل یک کلید مینیاتوری ۱۶ آمپر و یک کلید یک پل ۱۰ آمپر ۲۲۰ ولت با سیم به مقطع $2/5$ میلیمتر مربع می باشد، چنانچه ضریب کاهش باردهی کلید مینیاتوری $0/6$ باشد، اشکال این سیستم عبارت است از:

- (۱) اضافه بودن تعداد چراغها از ۱۲ عدد
 (۲) کلید یک پل
 (۳) کلید مینیاتوری و کلید یک پل
 (۴) ناکافی بودن مقطع سیم

۴۷- برای کاهش نیروی الکترو دینامیکی بین دو شینه در تابلوی برق چه روشی مناسب است؟

- (۱) فاصله تکیه گاههای شینهها کمتر شود.
 (۲) سطح مقطع شینهها افزایش یابد.
 (۳) فاصله بین شینهها افزایش داده شود.
 (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۸- جریان نامی کلیدها برای قطع و وصل بارهای موتوری، باید:

- (۱) $1/25$ برابر جریان مصرف باشد.
 (۲) $1/5$ برابر جریان مصرف باشد.
 (۳) ۳ برابر جریان مصرف باشد.
 (۴) ۵ برابر جریان مصرف باشد.

۴۹- در کدامیک از سیستمهای زیر از کلید حفاظتی جریان باقیمانده (RCD) می توان استفاده نمود؟

- (۱) سیستم TN-S و سیم کشی های سنتی بدون هادی حفاظتی (PE)
 (۲) سیستم TN-S و TN-C-S
 (۳) سیستم TT و IT
 (۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.



۵۰- نسبت سطح مقطع دریچه خروجی به دریچه ورودی جهت خنک کردن اتاق ترانسفورماتور چقدر می‌باشد؟

- (۱) ۱/۱ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۵

۵۱- در صورتیکه دستگاه برقی از محل کلید جداکننده مدار آن قابل رؤیت نباشد:

- (۱) از حفاظت اضافه بار برای تغذیه دستگاه استفاده شود.
 (۲) کابل تغذیه دستگاه با مقطع بالاتر انجام گیرد.
 (۳) یک کلید مجزاکننده تکی در نزدیکی محل دستگاه نصب شود.
 (۴) نیازی به کلید مجزاکننده جداگانه نمی‌باشد.

۵۲- مناسب‌ترین سطح مقطع هادی سیستم اعلام حریق چه می‌باشد؟

- (۱) 0.16 mm^2
 (۲) 1.5 mm^2
 (۳) 2.5 mm^2
 (۴) بهتر است طبق دستور سازنده و یا شرایط محل انتخاب گردد.

۵۳- استفاده از کدامیک از لوله‌های زیر برای پروژه‌ای در شهر بندرعباس مناسب می‌باشد؟

- (۱) لوله‌های فولادی گالوانیزه.
 (۲) لوله‌های PVC.
 (۳) لوله‌های فولادی.
 (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۵۴- در محاسبات تابلوهای برق دو پارامتر $\text{Connected Load} = C.L$ و $\text{Demand Load} = D.L$ محاسبه می‌گردد، کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با مقدار این پارامترها صحیح است؟

- (۱) $D.L < C.L$
 (۲) $D.L \leq C.L$
 (۳) $D.L \geq C.L$
 (۴) $D.L = C.L$

۵۵- ساختمانی مسکونی دارای ۱۵ واحد که کنتور هر واحد ۳۲ آمپر تکفاز می‌باشد مفروض است، کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با الکتروود زمین این ساختمان صحیح است؟

- (۱) الکتروود زمین ساده.
 (۲) اتصال زمین اساسی.
 (۳) دو الکتروود زمین ساده در فاصله حداقل ۶ متر از یکدیگر.
 (۴) الکتروود زمین ساده به عمق ۴ متر.

۵۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با فضای نصب تابلوهای فشار قوی و تابلوهای فشار ضعیف صحیح است؟

- (۱) محدودیتی برای نصب تابلوهای فشارقوی و تابلوهای فشار ضعیف در یک اتاق وجود ندارد.
- (۲) تابلوهای فشارقوی و تابلوهای فشار ضعیف باید در اتاق‌های مجزا نصب گردند.
- (۳) چنانچه تابلوهای فشارقوی و تابلوهای فشار ضعیف از نوع تابلوهای تمام بسته و فاصله آنها از یکدیگر از مقدار مجاز تعریف شده کمتر نباشد، نصب آنها در یک اتاق بلامانع می‌باشد.
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۷- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در ورودی اتاق ترانسفورماتور باید آهنی باشد و باز شدن آن به سمت داخل بلامانع می‌باشد.
- (۲) در ورودی اتاق ترانسفورماتور باید آهنی و به سمت خارج باز شود.
- (۳) قفل در اتاق ترانسفورماتور باید از نوعی باشد که حتی هنگامی که قفل است خارج شدن از اتاق امکان‌پذیر باشد.
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۸- در چه صورت سطح مقطع هادی خنثی معادل و یا حتی بیشتر از هادی فاز می‌باشد؟

- (۱) در صورت استفاده از لامپ‌های رشته‌ای
 - (۲) در صورت استفاده از موتورهای سه‌فاز آسنکرون
 - (۳) در صورت استفاده از لامپ‌های گازی مانند فلورسنت
 - (۴) تحت هیچ شرایطی سطح مقطع هادی خنثی معادل و یا بیشتر از سطح مقطع هادی فاز نخواهد شد.
- ۵۹- نصب کابل در هوای آزاد، نباید در دمای کمتر از درجه سانتیگراد انجام شود، مگر آنکه کابل، قبلاً حداقل به مدت ساعت در فضایی بسته که دمای آن از درجه سانتیگراد کمتر نبوده است انبار شده باشد و عملیات کابل‌کشی نیز ظرف مدت ساعت خاتمه یابد.

- (۱) صفر ، ۴۸ ، +۲۰ ، ۸
- (۲) صفر ، ۷۲ ، +۲۰ ، ۸
- (۳) +۳ ، ۴۸ ، +۲۰ ، ۸
- (۴) +۳ ، ۷۲ ، +۲۰ ، ۸

۶۰- حداقل شدت روشنایی برحسب لوکس برای آزمایشگاه مدارس چقدر می‌باشد؟

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



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه کاردان های فنی ساختمان رشته تاسیسات برقی اسفند ماه 1391

پاسخ	شماره سوالات
1	31
3	32
3	33
3	34
1	35
4	36
2	37
3	38
1	39
4	40
4	41
2	42
2	43
3	44
1	45
3	46
4	47
1	48
4	49
1	50
3	51
4	52
4	53
2	54
2	55
4	56
4	57
3	58
4	59
1	60

پاسخ	شماره سوالات
1	1
1	2
4	3
2	4
1	5
3	6
3	7
4	8
2	9
1	10
4	11
2	12
3	13
3	14
1	15
2	16
3	17
2	18
4	19
1	20
2	21
2	22
1	23
1	24
1	25
2	26
3	27
2	28
2	29
4	30