



224E

224
E

دفترچه آزمون صلاحیت کارشناس ماده ۲۷



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تاسیسات برقی

تستی

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

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۰۸

تعداد سوالها: ۵۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:

❖ شماره داوطلب:

تذکرات:

- سوالها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- استفاده از ماشین حسابهای مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- در پایان آزمون، دفترچه سوالها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوالها یا بخشی از آنها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- کلید سوالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت صلاحیت ۶۰ درصد است.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:



۱- میزان درخشندگی سطحی که شدت روشنایی آن 400 لوکس و ضریب انعکاس آن 80 درصد می باشد، چند کندل بر مترمربع (cd/m^2) می باشد؟

- (۱) 102 (۲) 320 (۳) 159 (۴) 63

۲- کدام یک از گزینه های زیر مناسب ترین پاسخ در خصوص حداکثر مقدار خیرگی مجاز (UGR) در اتاق کنفرانس یک ساختمان اداری در موضوع سیستم روشنایی می تواند صحیح باشد؟

- (۱) 19 (۲) 6 (۳) 100 (۴) 50

۳- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص سطح مقطع کابل همبندی ریل های کابین و ریل های وزنه تعادل آسانسورهای کششی می تواند صحیح باشد؟

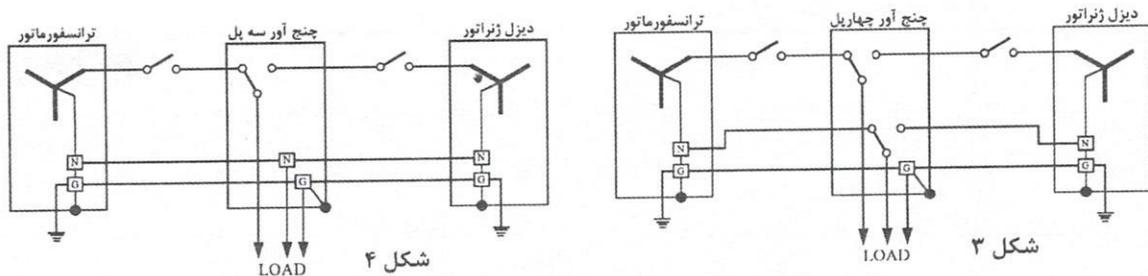
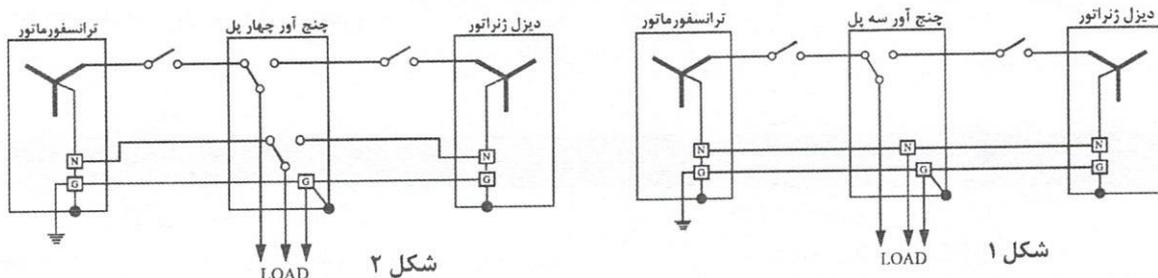
(۱) $16 \text{ mm}^2 \text{ cu}$

(۲) $35 \text{ mm}^2 \text{ cu}$

(۳) $6 \text{ mm}^2 \text{ cu}$

(۴) هر سه گزینه می تواند صحیح باشد.

۴- کدام یک از شکل های زیر در خصوص سیستم اتصال زمین دیزل ژنراتور صحیح است؟



(۱) شکل ۱

(۲) شکل ۲

(۳) شکل ۳

(۴) شکل ۴

۵- کابلی با سطح مقطع 50 mm^2 با ضریب $K=115$ از طریق یک فیوز حفاظت می شود. چنانچه جریان اتصال کوتاه عبوری از کابل $I^2k = 28.75 \text{ kA}$ باشد، حداکثر زمان قطع حفاظت مربوطه چند میلی ثانیه می باشد؟

- (۱) 40 (۲) 20 (۳) 5 (۴) 400



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

شرح مصارف	شماره قبلی	شماره کنونی	ضرب	مصرف (کیلووات ساعت)
میان باری	12561	13200	30	19170
اوج بار	3100	3230	30	3900
کم باری	4512	4730	30	6540
راکتیو	8300	8810	30	15,300 کیلووار ساعت

- از تاریخ ۱۴۰۳/۶/۲۷ تا تاریخ ۱۴۰۳/۷/۲۶ به مدت ۳۰ روز

- ضریب بار عدد 0.5 می باشد.

به سوالات ۶ و ۷ پاسخ دهید.

۶- قدرت قراردادی این مشترک چند کیلووات می باشد؟

(۱) 60

(۲) 90

(۳) 120

(۴) 150

۷- عدد ماکسیمتر قبض برق این مشترک چه می باشد؟

(۱) 0.36

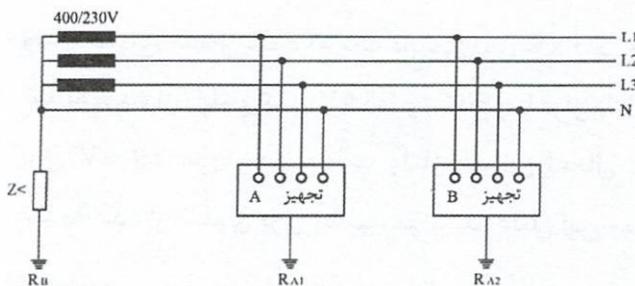
(۲) 3

(۳) 2.74

(۴) 0.33

۸- در شکل زیر چنانچه در تجهیز A نول به بدنه تجهیز تماس پیدا کند، آنگاه سیستم نیروی برق تجهیز

A و تجهیز B چه می باشد؟



(۱) تجهیز A، TT - تجهیز B، TN

(۲) تجهیز A، TN - تجهیز B، TN

(۳) تجهیز A، TT - تجهیز B، TT

(۴) تجهیز A، TN - تجهیز B، TT



۹- در ساختمانی نحوه اجرای مدارهای سیستم روشنایی و پریزهای برق از تابلوی برق به شرح زیر می باشد:

- سیستم روشنایی $(2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ IN pg13.5}) + (1 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ IN pg13.5})$
- برق رسانی به پریزهای برق $(2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ IN pg13.5}) + (1 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ IN pg13.5})$
- مناسب ترین گزینه درخصوص سیستم نیروی برق این ساختمان چه می باشد؟

TNS (۱) TNC (۲) TT (۳) IT (۴)

۱۰- رده بندی مرکز داده دو ساختمان کاملاً مشابه به شرح زیر می باشد:

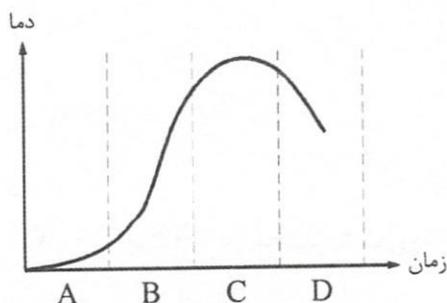
- ساختمان شماره یک: رده بندی مرکز داده Tier2

- ساختمان شماره دو: رده بندی مرکز داده Tier4

چنانچه از UPS های با توان و یا ظرفیت 100 kVA برای این دو ساختمان استفاده شود، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) تعداد UPS های ساختمان شماره یک بیشتر از ساختمان شماره دو می باشد.
- (۲) تعداد UPS های ساختمان شماره دو بیشتر از ساختمان شماره یک می باشد.
- (۳) تعداد UPS های هر دو ساختمان یکسان می باشد.
- (۴) داده ها برای حل مسئله کافی نمی باشد.

۱۱- شکل زیر مربوط به منحنی استاندارد رشد آتش سوزی می باشد، قسمت C مربوط به چه موضوعی می باشد؟



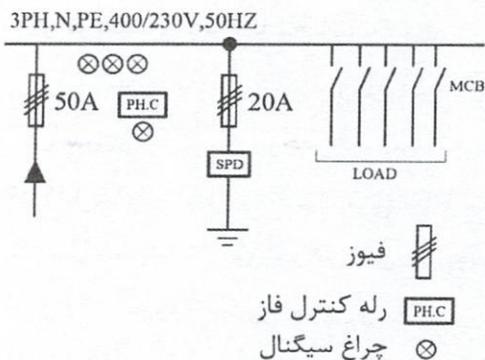
- (۱) مرحله شروع
- (۲) مرحله رشد
- (۳) حالت پایدار یا حریق گسترش یافته
- (۴) مرحله فروکش

۱۲- ولتاژ گذرای اعمال شده به یک تابلوی برق 3 kV می باشد. ولتاژ قابل تحمل دستگاهها و یا تجهیزات تغذیه شده از تابلوی برق 1.8 kV و سطح و یا تراز ولتاژ عملکرد برقگیر حفاظتی نصب شده در تابلوی برق 0.9 kV می باشد. به علت ولتاژ گذرای اعمال شده به تابلوی برق دستگاهها و یا تجهیزات تغذیه شده از تابلوی برق آسیب می بیند. دلیل این موضوع چه می تواند باشد؟

- (۱) سطح و یا تراز ولتاژ عملکرد برقگیر حفاظتی زیاد بوده و باید کمتر انتخاب می شد.
- (۲) سطح و یا تراز ولتاژ عملکرد برقگیر حفاظتی کم بوده و باید بیشتر انتخاب می شد.
- (۳) مترائ کل تغذیه شده از شینه فازها جهت تغذیه و اتصال برقگیرهای حفاظتی به شینه ارت تابلو 60 سانتی متر می باشد.
- (۴) مترائ کل تغذیه شده از شینه فازها جهت تغذیه و اتصال برقگیرهای حفاظتی به شینه ارت تابلو بیشتر از 90 سانتی متر می باشد.

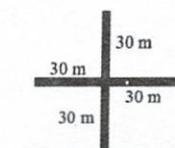


۱۳- در شکل زیر چنانچه نول ورودی تابلوی برق قطع گردد، آنگاه کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

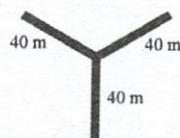


- (۱) رله کنترل فاز عمل کرده و تابلو بی‌برق می‌شود.
- (۲) ممکن است برقگیر حفاظتی (SPD) عمل کرده و از مدار خارج شود.
- (۳) فیوز ورودی تابلو عمل کرده و تابلو بی‌برق می‌شود.
- (۴) اتفاق خاصی نمی‌افتد.

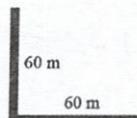
۱۴- از چهار شکل زیر مقدار مقاومت الکتروود زمین افقی کدام گزینه کمتر می‌باشد؟ (شرایط چهار شکل از بابت نوع تسمه، ابعاد تسمه، عمق دفن، مقاومت ویژه خاک و ... یکسان می‌باشد)



شکل ۴: الکتروود چهار شاخه
درجه ۹۰



شکل ۳: الکتروود سه شاخه
درجه ۱۲۰



شکل ۲: الکتروود دو شاخه
درجه ۹۰



شکل ۱: الکتروود یک شاخه

- (۱) شکل ۱
- (۲) شکل ۲
- (۳) شکل ۳
- (۴) شکل ۴

۱۵- حداکثر جریان اتصال کوتاه قبل از اینکه کابل هادی حفاظتی یک مدار نهایی به مقطع $1 \times 2.5 \text{ mm}^2$ آسیب حرارتی (تنش حرارتی) ببیند، چند آمپر می‌باشد؟

- (۲) 455
- (۴) 160

- (۱) 565
- (۳) 129



۱۶- در ساختمانی که شامل پست برق می‌باشد از یک الکتروود زمین مشترک برای هر دو منظور حفاظت سیستم و ایمنی استفاده شده است. مقاومت کل الکتروود زمین مشترک دو اهم می‌باشد. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) طول کابل‌های ورودی و خروجی برق فشار متوسط پست به ساختمان کمتر از 3 کیلومتر نمی‌باشد.

(۲) کابل‌های متصل به پست برق ساختمان اعم از کابل‌های برق فشار متوسط و نیز کابل‌های برق فشار ضعیف دارای زره فولادی در پوشش لایه بیرونی کابل، در تماس با زمین و طول آنها کمتر از یک کیلومتر نمی‌باشد.

(۳) در صورتی که از یک الکتروود زمین مشترک استفاده شود، مقاومت کل الکتروود زمین باید حداکثر یک اهم باشد، لذا مقدار مقاومت الکتروود زمین مشترک دو اهم ساختمان مورد تأیید نمی‌باشد. (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۱۷- در یک پست برق مکان احداث الکتروودهای زمین حفاظتی و ایمنی کجا می‌باشد؟

(۱) الکتروود زمین حفاظتی داخل یا مجاور پست برق - الکتروود زمین ایمنی با فاصله حداقل 20 متر دورتر از پست برق

(۲) الکتروود زمین ایمنی داخل یا مجاور پست برق - الکتروود زمین حفاظتی با فاصله حداقل 20 متر دورتر از پست برق

(۳) الکتروود زمین حفاظتی و ایمنی هر دو داخل یا مجاور پست برق

(۴) الکتروود زمین حفاظتی و ایمنی هر دو بیرون از پست برق و با فاصله حداقل 20 متر از پست برق

۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص بدنه فلزی باسداکت صحیح است؟

(۱) می‌تواند به‌عنوان هادی حفاظتی PE یا هادی حفاظتی - خنثی PEN استفاده شود.

(۲) می‌تواند به‌عنوان هادی هم‌بندی استفاده شود.

(۳) استفاده از آن به‌عنوان هادی حفاظتی، هادی حفاظتی - خنثی و نیز هادی هم‌بندی مجاز نمی‌باشد.

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۱۹- در کدام یک از مدارهای زیر به‌علت قطع نول، کلید RCD با جریان عامل 30mA عمل می‌کند؟

(۱) مدار تک‌فاز

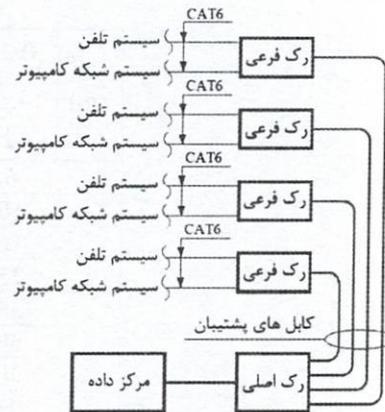
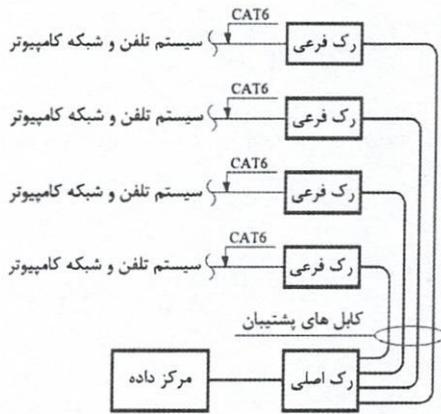
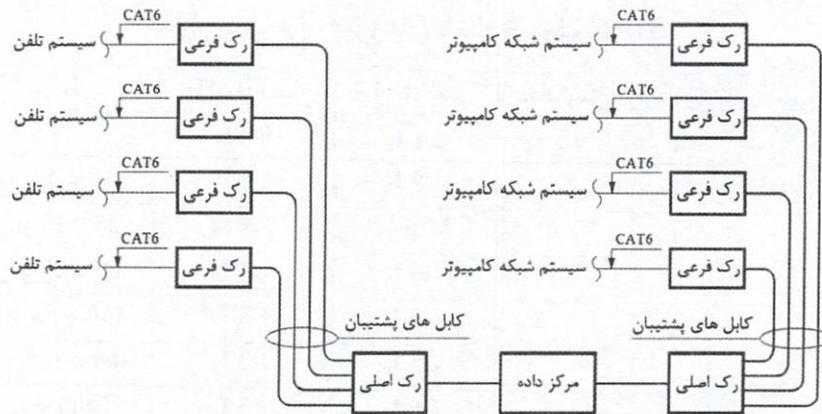
(۲) مدار سه‌فاز با بار متعادل

(۳) مدار سه‌فاز با بار نامتعادل

(۴) هیچکدام



۲۰- کدامیک از شکل‌های زیر از بابت طراحی سیستم تلفن (IP) و سیستم شبکه کامپیوتر یک پروژه می‌تواند صحیح باشد؟



(۲) شکل ۲

(۱) شکل ۱

(۴) هر سه شکل می‌تواند صحیح باشد.

(۳) شکل ۳

۲۱- یکی از روش‌های جلوگیری از برق‌گرفتگی ناشی از جریان‌های اتصال کوتاه (عدم قطع حفاظت مدار در زمان مطمئن)، استفاده از هم‌بندی اضافی یا کمکی می‌باشد. در این صورت، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) در این حالت، جریان اتصال کوتاه باید حداکثر در 0.4 ثانیه قطع شود.

(۲) در این حالت، جریان اتصال کوتاه باید حداکثر در 5 ثانیه قطع شود.

(۳) با توجه به هم‌بندی اضافی یا کمکی زمان قطع جریان اتصال کوتاه اهمیت چندانی ندارد.

(۴) با توجه به هم‌بندی اضافی یا کمکی، الزامی به قطع مدار نمی‌باشد.



۲۲- باری سه فاز به ظرفیت 100 kW با ضریب توان 0.8 با ولتاژ شبکه 400V مفروض است. مناسب‌ترین سائز کابل و نیز سائز فیوز تغذیه این بار چه می‌باشد؟ (ضریب کاهش باردهی کابل‌ها معادل 0.85 می‌باشد)

جدول مربوط به فیوزهای فشار ضعیف HRC

مدت زمان قراردادی برای آزمون h	آمپر $(I_r) I_2$	آمپر $(I_{nr}) I_1$	آمپر I_n
1	$2.1 I_n$	$1.5 I_n$	تا 4
1	$1.9 I_n$	$1.5 I_n$	بیش از 4 تا 10
1	$1.75 I_n$	$1.4 I_n$	بیش از 10 تا 25
1	$1.6 I_n$	$1.3 I_n$	بیش از 25 تا 63
2	$1.6 I_n$	$1.3 I_n$	بیش از 63 تا 160
3	$1.5 I_n$	$1.3 I_n$	بیش از 160 تا 400
4	$1.6 I_n$	$1.3 I_n$	بیش از 400

جدول مربوط به آمپراژ کابل‌ها

سطح مقطع کابل چهار رشته (mm^2)	جریان (A)
4	34
6	44
10	60
16	80
25	105
35	130
50	160
70	200
95	245
120	285

- (۱) فیوز 200A و کابل به مقطع $120 mm^2$
 (۲) فیوز 200A و کابل به مقطع $95 mm^2$
 (۳) فیوز 200A و کابل به مقطع $70 mm^2$
 (۴) فیوز 200A و کابل با مقطع بالاتر از $120 mm^2$

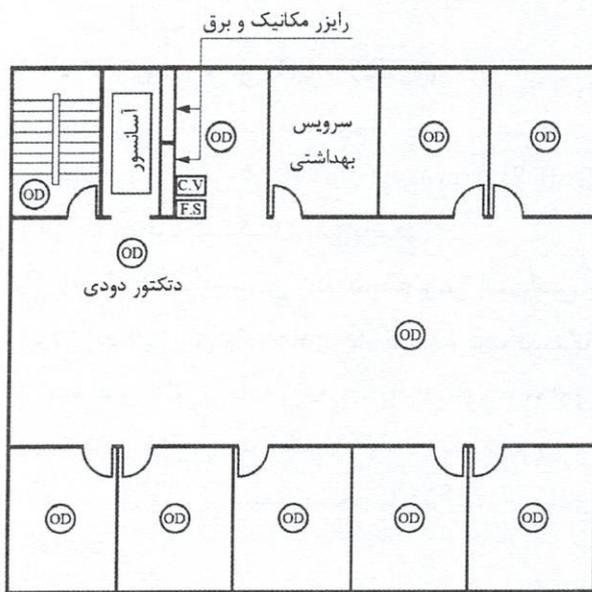
۲۳- کدام یک از روابط زیر در خصوص Maximum Demand و Maximum Load صحیح است؟

- (۱) $Maximum Demand \leq Maximum Load$
 (۲) $Maximum Demand \geq Maximum Load$
 (۳) $Maximum Demand = Maximum Load$
 (۴) $Maximum Demand < Maximum Load$



۲۴- پلان زیر سیستم اعلام حریق و اطفاء سیستم آبی اسپرینکلر طبقه پنجم از یک ساختمان 20 طبقه را نشان می‌دهد.

- سیستم اعلام حریق از نوع آدرس پذیر می‌باشد.
 - اینترفیس‌ها از نوع تک‌کاناله می‌باشد.
 - در پلکان فرار مجهز به سیستم کنترل تردد (Access Control) از سمت داخل پلکان می‌باشد.
 - F.S سوئیچ جریان آب یا حسگر جریان آب Flow Switch
 - C.V شیر کنترل Control Valve
- تعداد اینترفیس‌های مورد نیاز این طبقه چه عددی می‌باشد؟



5 (۴)

2 (۳)

3 (۲)

4 (۱)

۲۵- در کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان از یک الکتروود زمین مشترک برای هر دو منظور حفاظت سیستم و ایمنی استفاده کرد؟

- (۱) خط برق فشار متوسط ورودی پست برق از نوع هوایی و خط برق فشار متوسط خروجی پست برق کابلی با حداقل طول 3 کیلومتر
- (۲) خط برق فشار متوسط ورودی پست برق از نوع کابلی با حداقل طول 3 کیلومتر و خط برق فشار متوسط خروجی پست برق از نوع هوایی
- (۳) خط برق فشار متوسط ورودی و خروجی پست برق هر دو از نوع خط هوایی
- (۴) هیچکدام



۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص منحنی ایزولوکس در سیستم روشنایی صحیح است؟

(۱) کلیه نقاطی که شدت روشنایی آنها با هم برابر است را بهم وصل می‌کنیم. خطوطی که به دست می‌آید که به آن منحنی ایزولوکس می‌گویند.

(۲) منحنی توزیع شدت نور چراغ را منحنی ایزولوکس می‌گویند.

(۳) منحنی حساسیت چشم انسان نسبت به طول موج‌های مختلف را منحنی ایزولوکس می‌گویند.

(۴) منحنی افت شار نوری لامپ‌ها با توجه به ساعات کارکرد آنها را منحنی ایزولوکس می‌گویند.

۲۷- در حالت کلی، در کدام یک از روش‌های راه‌اندازی برای موتورها، آمپراژ حفاظت تغذیه موتور بیشتر می‌باشد؟

- در راه‌اندازی مستقیم برای حفاظت موتور از رله بی‌متال استفاده شده است.

- در تمام روش‌های راه‌اندازی برای موتورها، برای حفاظت تغذیه موتور از کلید MCCB استفاده شده است.

(۱) راه‌اندازی از طریق VFD (VSD)

(۲) راه‌اندازی به صورت مستقیم

(۳) راه‌اندازی از طریق راه‌انداز نرم (Soft Starter)

(۴) در همه حالات یکسان می‌باشد.

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص امپدانس حلقه اتصال کوتاه (اولین اتصال کوتاه) در صورت

بروز اتصالی بین یک هادی فاز با بدنه یک دستگاه یا تجهیز در یک سیستم نیروی IT صحیح است؟

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

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

(۳) امپدانس فاز ترانسفورماتور یا ژنراتور + هادی فاز + هادی حفاظتی

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

۲۹- کدام گزینه در خصوص تفاوت بین کابل فیبر نوری Single Mode و Multi Mode صحیح است؟

(۱) کابل فیبر نوری Single Mode دارای هسته‌ای با قطر بزرگتر و مناسب برای فواصل کوتاه است.

(۲) کابل فیبر نوری Multi Mode نور را تنها در یک مسیر مستقیم منتقل می‌کند.

(۳) کابل فیبر نوری Single Mode به دلیل اعوجاج کمتر برای فواصل طولانی مناسب تر است.

(۴) کابل فیبر نوری Multi Mode هزینه نصب بالاتری نسبت به Single Mode دارد.

۳۰- با توجه به مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، حداکثر وقفه در سیستم روشنایی راه‌های خروج،

چنانچه از ژنراتورهای اضطراری استفاده می‌شود، چند ثانیه می‌باشد؟

(۴) صفر

(۳) 5

(۲) 10

(۱) 0.5



۳۱- سه ساختمان با مشخصات کاملاً مشابه (بار مصرفی و ...) هر کدام از طریق یک UPS با توان مشابه با مشخصات زیر تغذیه می‌شوند، چنانچه برای هر ساختمان برای تغذیه بارهای UPS یک دستگاه دیزل ژنراتور پیش‌بینی گردد، ظرفیت دیزل ژنراتور کدام ساختمان بیشتر خواهد بود؟

- ساختمان شماره ۱- UPS با تکنولوژی 6PULS در رکتیفایر

- ساختمان شماره ۲- UPS با تکنولوژی 12PULS در رکتیفایر

- ساختمان شماره ۳- UPS با تکنولوژی IGBT در رکتیفایر

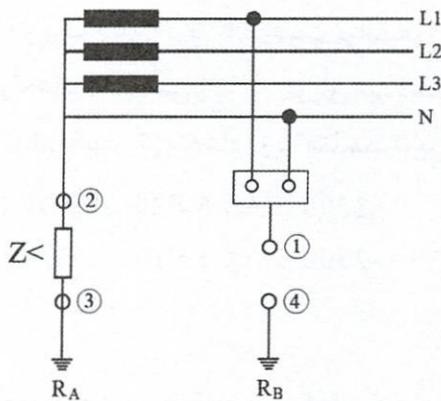
(۱) ساختمان شماره ۱

(۲) ساختمان شماره ۲

(۳) ساختمان شماره ۳

(۴) هر سه ساختمان یکسان خواهند بود.

۳۲- در سیستم نیروی IT شکل زیر، تحت چه شرایطی اتصال زمین R_A از نوع اتصال زمین ایمنی - حفاظتی خواهد بود؟



(۱) با اتصال نقطه ۱ به نقطه ۳

(۲) با اتصال نقطه ۱ به نقطه ۲

(۳) با اتصال نقطه ۲ به نقطه ۴

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۳۳- حداقل تعداد هادی‌های نزولی (میانی) برای تخلیه جریان صاعقه برای یک ساختمان با ابعاد 60×120 متر چه تعداد می‌باشد؟ (درجه حفاظت ساختمان سطح 3 می‌باشد)

(۱) 36 عدد

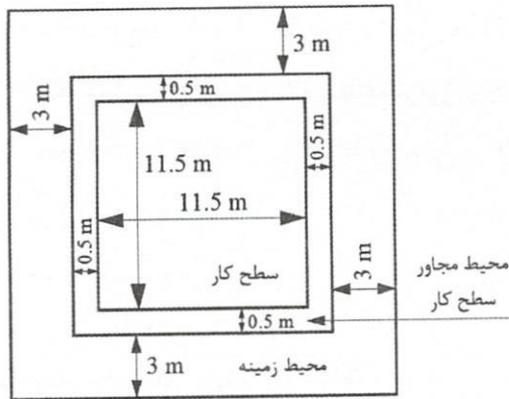
(۲) 24 عدد

(۳) 18 عدد

(۴) 12 عدد



۳۴- در شکل زیر روشنایی سطح کار، محیط مجاور سطح کار و محیط زمینه به ترتیب 500، 300 و 100 لوکس می‌باشد. مقدار کاهش مصرف انرژی در مقایسه با حالتی که کل فضا (سطح کار، محیط مجاور سطح کار و محیط زمینه)، 500 لوکس باشد چند درصد می‌باشد؟ (حاصلضرب ضریب‌های CUxLLF برای کلیه محاسبات 0.6 فرض شود)



(۱) 23%

(۲) 34%

(۳) 46%

(۴) 19%

۳۵- در یک پست برق با ظرفیت ترانسفورماتور 1600 kVA و با سطح ولتاژ 20kV/0.4 kV جهت عملکرد رله‌های حفاظتی اضافه جریان در قسمت فشار ضعیف، از ترانسفورماتور جریان استفاده شده است. کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین پاسخ در خصوص مشخصات ترانسفورماتور جریان می‌باشد؟

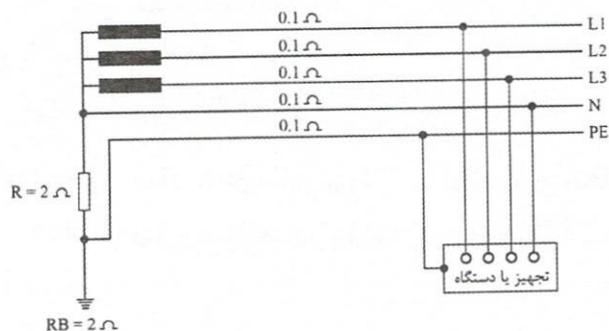
(۲) 2500/5 A , 10 P20 , 15VA

(۱) 2500/5 A , 5 P20 , 15VA

(۴) 2500/5 A , 10 P10 , 15VA

(۳) 2500/5 A , 5 P10 , 15VA

۳۶- با توجه به شکل زیر، کدام یک از وسایل حفاظتی زیر برای تغذیه تجهیز یا دستگاه مناسب نمی‌باشد؟



(۱) کلید RCBO، 16A، تیپ "C"

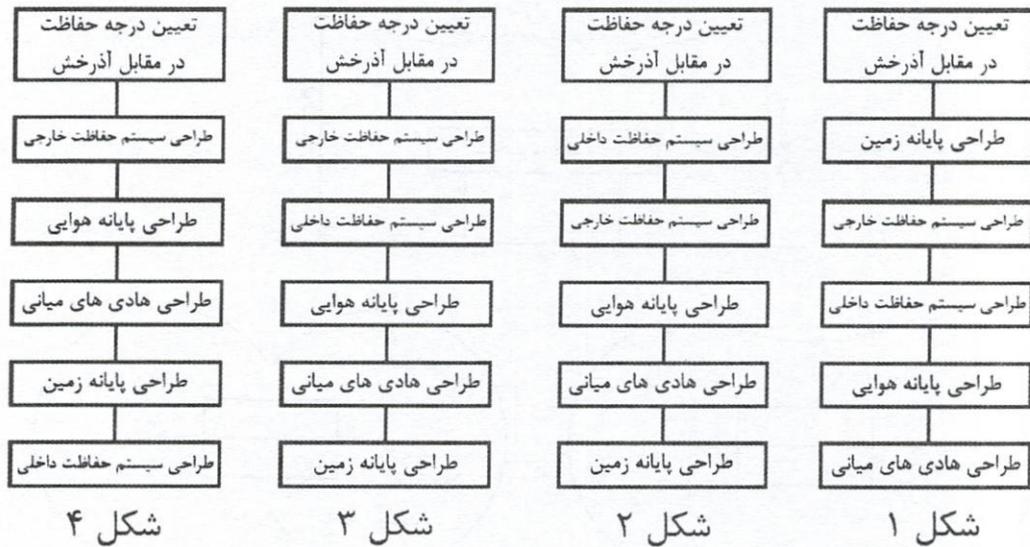
(۲) کلید MCB، 16A، تیپ "B"

(۳) کلید MCB، 16A، تیپ "C"

(۴) هر سه گزینه مناسب می‌باشد.



۳۷- کدام یک از گزینه‌های زیر دیاگرام صحیح سیستم حفاظتی (LPS) ساختمان‌ها در مقابل آذرخش (صاعقه) می‌باشد؟



۱) شکل ۱

۲) شکل ۲

۳) شکل ۳

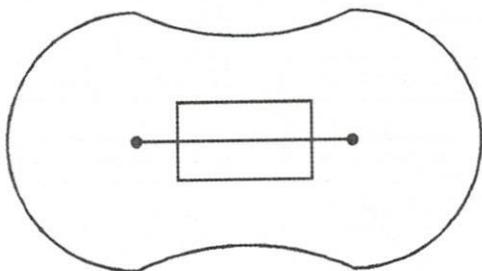
۴) شکل ۴

۳۸- کدام یک از جریان‌های زیر باعث تداخل امواج الکترومغناطیسی (EMI) می‌شود؟

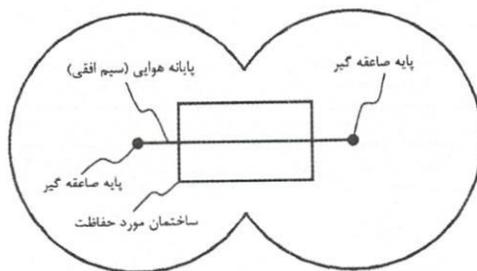
- ۱) جریان اتصال کوتاه - جریان ناشی
- ۲) جریان اتصال کوتاه - جریان ناشی - جریان اضافه بار
- ۳) جریان اتصال کوتاه - جریان ناشی - جریان اضافه بار - جریان باقیمانده
- ۴) جریان اتصال کوتاه - جریان اضافه بار - جریان باقیمانده



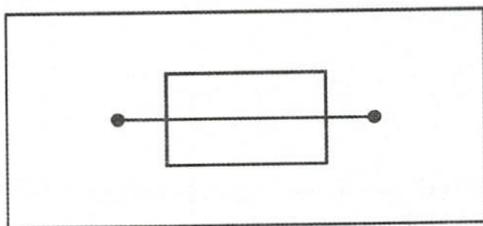
۳۹- حفاظت یک ساختمان در مقابل صاعقه (آذرخش) مطابق شکل زیر می باشد. کدام یک از شکل های زیر پلان فضای تحت پوشش می باشد؟



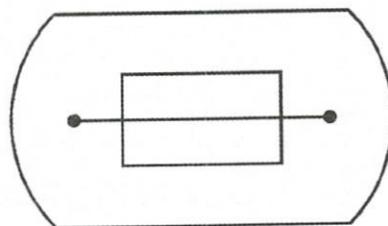
شکل ۲



شکل ۱



شکل ۴



شکل ۳

۴) شکل ۴

۳) شکل ۳

۲) شکل ۲

۱) شکل ۱



۴۰- مشخصات قبض برق سه مشترک A، B و C که برق آنها به صورت ولتاژ ثانویه تغذیه می‌شوند، به شرح زیر می‌باشد.

مشترک A {
 قدرت قراردادی 120 kW
 قدرت محاسبه شده 108 kW
 قدرت خوانده شده 100 kW
 ضریب زیان 0.125

مشترک B {
 قدرت قراردادی 150 kW
 قدرت محاسبه شده 135 kW
 قدرت خوانده شده 140 kW
 ضریب زیان 0.029

مشترک C {
 قدرت قراردادی 90 kW
 قدرت محاسبه شده 100 kW
 قدرت خوانده شده 100 kW
 ضریب زیان 0.08

چنانچه قرار باشد برق این سه مشترک از طریق یک پست عمومی تغذیه گردد و مختصات X و Y هر سه مشترک نیز مشخص باشد، مناسب‌ترین توان هر مشترک جهت محاسبه مختصات بهینه پست برق عمومی از بابت پایین‌بودن تلفات انرژی چه می‌باشد؟

(۱) $S_C=120 \text{ kVA}$ و $S_B=160 \text{ kVA}$ ، $S_A=135 \text{ kVA}$

(۲) $S_C=108 \text{ kVA}$ و $S_B=171 \text{ kVA}$ ، $S_A=150 \text{ kVA}$

(۳) $S_C=120 \text{ kVA}$ و $S_B=160 \text{ kVA}$ ، $S_A=125 \text{ kVA}$

(۴) $S_C=97 \text{ kVA}$ و $S_B=154 \text{ kVA}$ ، $S_A=135 \text{ kVA}$

۴۱- صدور شناسنامه فنی - ملکی برای هر ساختمان:

(۱) یک نسخه اصل و برای هر واحد یک نسخه مصدق است با امضای رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان

(۲) به تعداد واحدهای ساختمان در نسخ یکسان است با امضای شهردار منطقه

(۳) دو نسخه اصل و برای بقیه واحدها طبق تقاضاست با امضای طراح و مجری و ناظر

(۴) به تعداد نامحدود نسخه اصلی یا مصدق صادر می‌شود با امضای رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان



۴۲- گزارش پایان نماسازی‌های خارجی ساختمان برای کدام گروه از ساختمان‌ها الزامی است؟

- (۱) ب و ج
(۲) الف و ب
(۳) ج و د
(۴) هر چهار گروه ساختمانی
- ۴۳- وفق قانون مدنی، هر مالکی نسبت به مایملک خود حق همه‌گونه

- (۱) تصرف دارد.
(۲) تصرف و انتفاع دارد، مگر در مواردی که قانون استثناء کرده باشد.
(۳) انتفاع دارد.
(۴) انتفاع و تصرف دارد.

۴۴- عوارض حاصل از صدور، تمدید و تجدید پروانه اشتغال به کار مهندسی ساختمان در چه محل‌هایی هزینه می‌شود؟

- (۱) ترویج مقررات ملی ساختمان
(۲) تدوین مقررات ملی ساختمان
(۳) تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان
(۴) هیچکدام

۴۵- طول نردبان یک‌طرفه جهت استفاده از یک دیوار به ارتفاع 6 متر، چند متر می‌باشد؟

- (۱) 6.8
(۲) 6.2
(۳) 7.2
(۴) 7.6

۴۶- رعایت و اجرای نظام‌نامه رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان توسط کدام اشخاص و نهادها الزامی تشخیص داده شده است؟

- (۱) توسط مهندسان و بنگاه‌های حرفه‌ای مهندسی ساختمان مندرج در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴
(۲) توسط کلیه مهندسان حقیقی و حقوقی عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان و نظام فنی و اجرایی کشور
(۳) توسط مالکان و شهرداری‌ها و مهندسان ساختمان
(۴) توسط مهندسان و بنگاه‌های حرفه‌ای مهندسی ساختمان مندرج در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴ و نظام فنی و اجرایی کشور

۴۷- جمع مبلغ مربوط به افزایش مقادیر و مبلغ کارهای با قیمت جدید از چند درصد مبلغ اولیه پیمان نباید بیشتر باشد؟

- (۱) 10%
(۲) 25%
(۳) 15%
(۴) 30%



۴۸- عملکرد سازنده و مهندس ناظر از طرف چه مراجعی نظارت می‌شود و در صورت بروز تخلف گزارش به چه مرجعی ارسال می‌گردد؟

- ۱) شهرداری، سایر مراجع صدور پروانه ساختمان و سازمان نظام مهندسی ساختمان - شورای انتظامی نظام مهندسی ساختمان
- ۲) شهرداری - مراجع قضایی
- ۳) سازمان نظام مهندسی ساختمان - شهرداری
- ۴) سازمان نظام مهندسی ساختمان - مراجع قضایی

۴۹- کدام یک از موارد زیر از وظایف و اختیارات مجمع عمومی سازمان استان است؟

- ۱) انتخاب مستقیم بازرس یا بازرسان
- ۲) تصویب گزارش عملکرد سالیانه هیات مدیره
- ۳) بررسی و اتخاذ تصمیم نسبت به اموری که طبق قوانین و آئین‌نامه‌های مربوط بر عهده سازمان استان می‌باشد.
- ۴) هیچکدام

۵۰- کدام گزینه شامل مرحله یا مراحل است که تحت شمول مقررات ملی ساختمان است؟

- ۱) طراحی، محاسبه، اجرا
- ۲) طراحی، اجرا، بهره‌برداری
- ۳) محاسبه، بهره‌برداری، نگهداری
- ۴) همه موارد



کلید سوالات آزمون صلاحیت کارشناس ماده ۲۷ رشته تاسیسات برقی خردادماه ۱۴۰۴

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

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