



سازمان نظام مهندسی ساختمان
«شورای مرکزی»

دفتر چه سؤالات اختصاصی

آزمون کارشناسی عمومی ماده ۲۷ رشته

تأسیسات برقی

دوره دوم - ۱۳۸۴/۱۱/۲۷

مدت آزمون : ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤالات : ۴۰ سؤال

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب:

استان :

تذکرات :

- (۱) سؤالات بصورت چهارگزینه ای است. لطفاً فقط یک جواب را بعنوان پاسخ صحیح در برگه پاسخنامه در ردیفی که به ترتیب شماره به پاسخ سؤال مربوطه اختصاص داده شده درج فرمایید.
- (۲) فقط خانه مربوط به گزینه انتخابی خود را با مداد مشکی کاملاً پر کنید و از درج هر گونه علامت اضافی بر روی برگ پاسخنامه اجتناب فرمایید.
- (۳) به پاسخ هایی که در برگه پاسخنامه درج نشده باشد ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- (۴) به پاسخ های اشتباه و یا بیش از یک انتخاب یک سوم نمره منفی تعلق می گیرد.
- (۵) استفاده از کتاب و مدارک در زمان آزمون آزاد است ولی مبادله آنها با دیگر داوطلبان مجاز نمی باشد.
- (۶) چنانچه دفترچه سؤالات تحویلی به شما دارای اشکالات چاپی یا افتادگی است ، لطفاً فوراً به مسئولین برگزاری آزمون اطلاع دهید.
- (۷) لطفاً پس از خاتمه آزمون برگه پاسخنامه خود را همراه با این دفترچه و کارت ورود به جلسه به مسئولین مربوطه تحویل فرمایید.
- (۸) پاسخ سؤالات اختصاصی را در همان پاسخنامه سؤالات عمومی از ردیف ۲۱ بعد درج کنید.

توجه: عدم تحویل دفترچه و کارت ورود به جلسه موجب عدم تصحیح پاسخنامه خواهد بود.

موفق باشید

سئوالات تخصصی تأسیسات برقی

۲۱- چنانچه ابتدا و انتهای یک لامپ فلورسنت به رنگ قرمز باشند ولی لامپ نتواند روشن

شود عامل مشکل چه می تواند باشد؟

- ۱- ولتاژ شبکه پایین است .
- ۲- چوک آسیب دیده است .
- ۳- بی متالهای استاتر به هم چسبیده اند.
- ۴- لامپ به انتهای عمر خود رسیده است .

۲۲- ضریب قدرت لامپهای کم مصرف بالاست سرخود (سریچ E14 و E27) حدوداً " چقدر

است؟

- ۱- ۰/۵۵ تا ۰/۶۵
- ۲- ۰/۶۵ تا ۰/۷۵
- ۳- ۰/۷۵ تا ۰/۸۵
- ۴- بیشتر از ۰/۹

۲۳- برای کاهش اثر استروبو سکویک (Stroboscopic) در دفاتر اداری و صنایع ، ناشی از

سوسوزدن لامپهای فلورسنت (flickering) کدامیک از راههای زیر را توصیه می کنید؟

- ۱- قرار دادن خازن موازی با هر چراغ
- ۲- قرار دادن خازن سری
- ۳- قرار دادن خازن سری با برخی از فیدرها
- ۴- قراردادن خازن موازی با کل سیستم

۲۴- نقش بالاست در لامپهای تخلیه گازی چیست؟

- ۱- محدود کردن جریان راه اندازی
- ۲- محدود کردن ولتاژ راه اندازی
- ۳- افزایش ولتاژ راه اندازی و محدود کننده جریان کار
- ۴- افزایش ولتاژ کار

۲۵- طیف نور لامپهای رشته ای با لامپهای جیوه ای چه اختلاف عمده ای دارد؟

- ۱- در لامپهای جیوه ای سهم رنگ قرمز بسیار کم است .
- ۲- در لامپهای رشته ای اشعه ماورأ بنفش زیاد است.
- ۳- در لامپهای جیوه ای اشعه مادون قرمز زیاد است .
- ۴- در لامپهای رشته ای طیف نور گسسته است .

۲۶- درجه حفاظت در برابر نفوذ رطوبت و غبار (IP) برای چراغهای داخل آب نما و استخر

حداقل چقدر است؟

۱- IP44

۲- IP55

۳- IP67

۴- IP68

۲۷- برای سیم کشی یک انبار غلات از چه نوع لوله ای استفاده می شود.

۱- لوله های فولادی

۲- لوله های PVC

۳- لوله های خرطومی

۴- لوله های فولادی گالوانیزه بدون درز

۲۸- در بخش مراقبتهای ویژه بیمارستان (ICU , CCU) استفاده از کدام لوله مجاز است؟

۱- لوله فولادی سیاه

۲- لوله گالوانیزه

۳- لوله های فولادی قابل انعطاف

۴- لوله های غیر فلزی

۲۹- برای سیم کشی در کدامیک از موارد زیر می توان از لوله های مشترک استفاده کرد.

۱- برق رسانی به پریشهای عمومی و درب بازکن

۲- سیستم برق اضطراری و سیستم صوتی

۳- سیستم زنگ اخبار ، احضار ، درب بازکن

۴- سیستم کنترل آسانسور - سیستم فن کوئیل ها

۳۰- در مسیر لوله کشی بین دو نقطه اتصال مکانیکی بدون استفاده از جعبه کشش (Pull Box)

حداکثر چند درجه خم لوله مجاز می باشد؟

۱- ۹۰ درجه

۲- ۱۲۰ درجه

۳- ۱۸۰ درجه

۴- ۳۶۰ درجه

۳۱- حداقل فاصله مجاز بین لوله های برق و سایر لوله های تأسیساتی (آب ، گاز و ...) چند

سانتیمتر می باشد؟

- ۱- ده
- ۲- پانزده
- ۳- بیست
- ۴- پنجاه

۳۲- حداقل فاصله لوله توکار از سطح تمام شده دیوار چند سانتیمتر باید باشد؟

- ۱- ۱
- ۲- ۱/۵
- ۳- ۲/۵
- ۴- ۵

۳۳- در نقشه تجهیزات روشنائی یک ساختمان از دو رشته سیم ۷۵/- میلیمتر مربع استفاده

شده است ، چه نوع لوله ای را برای این مجموعه پیشنهاد می کنید:

- ۱- pg۱۱
- ۲- pg۱۳/۵
- ۳- pg۲۱

۴- استفاده از چنین سیمی مجاز نمی باشد.

۳۴- یک موتور الکتریکی سه فاز به قدرت 50KW در بندرعباس (دمای سایه ۴۳ درجه

سانتیگراد) در فاصله ۶۰ متری از تابلوی توزیع نصب می شود. (ولتاژ خط ۳۸۰ ولت

می باشد). اگر ضریب قدرت موتور ۶۵/- باشد. سطح مقطع کابل مسی با عایق PVC

چقدر باید باشد. (افت ولتاژ باید در محدوده مجاز باشد).

- ۱- $3*35\text{mm}^2$
- ۲- $3*50\text{mm}^2$
- ۳- $3*70\text{mm}^2$
- ۴- $3*95\text{mm}^2$

۳۵- جریان اسمی کلیدها برای لامپهای تخلیه گازی با خازن تصحیح ضریب قدرت چند برابر

جریان نامی مصرفی انتخاب می کنید؟

۱- برابر جریان نامی

۲- $1/25$ برابر

۳- $1/5$ برابر

۴- دو برابر

۳۶- در سالن تولید یک کارخانه آرد ، نصب چه نوع پریزی را توصیه می نمائید؟

۱- پریز درب دار معمولی

۲- پریز قفل شو

۳- پریز ضداشتعال غبار

۴- پریز حفاظت شده در برابر رطوبت

۳۷- در صورت استفاده از فیوز تندکار در مدار یک موتور القایی سه فاز زیر بار کامل چه

اتفاقی می افتد؟

۱- موتور بدون مشکل راه اندازی می شود.

۲- در حال راه اندازی فیوز می سوزد.

۳- موتور راه اندازی می شود ولی زیر بار فیوز می سوزد.

۴- در صورت وقوع اضافه بار فیوز می سوزد.

۳۸- برای یک موتور القایی سه فاز با قدرت ۱۵ کیلووات با راه اندازی مستقیم جریان تنظیم

رله بی متال و فیوز را به ترتیب انتخاب کنید.

۱- $20/5$ و ۶۳

۲- $20/5$ و ۵۰

۳- $29/5$ و ۶۳

۴- $22/5$ و ۶۳

۳۹- حداقل فاصله نصب بین کابل فشار ضعیف یا فشار قوی یا جریان ضعیف زیرزمین از

لوله های گاز ، بخار ، آب و سوخت چند سانتیمتر باید باشد؟

۱- ۱۵ سانتیمتر

۲- ۲۰ سانتیمتر

۳- ۳۰ سانتیمتر

۴- ۴۰ سانتیمتر

- ۴۰- در کابل کشی تغذیه برق در زمستان که درجه حرارت زیر صفر درجه می باشد کدامیک از روشهای زیر برای گرم کردن کابل قبل از کابل کشی نادرست است .
- ۱- قرقره کابل را برای مدت حداقل ۷۲ ساعت در اطاق یا انبار با دمای ۲۰ درجه سانتیگراد قرار داده شود.
 - ۲- از وسایل مخصوص گرم کردن کابل استفاده نمود.
 - ۳- قرار دادن المنت حرارتی در گوشه ای از قرقره کابل
 - ۴- عبور جریان برق از کابل مذکور

۴۱- حداقل فاصله بین دو کابل زیرزمین با ولتاژهای مختلف چند سانتیمتر باید باشد؟

- ۱- ۱۰
- ۲- ۲۰
- ۳- ۳۰
- ۴- ۴۰

۴۲- استفاده از کابلشو برای اتصال کابلهای مغتولی از چه سطح مقطعی به بالا اجباری است؟

- ۱- ۴ میلیمتر
- ۲- ۶ میلیمتر مربع
- ۳- ۱۰ میلیمتر مربع
- ۴- ۱۶ میلیمتر مربع

۴۳- استفاده از خازن در کدامیک از موارد زیر تأثیری ندارد؟

- ۱- بهینه سازی مصرف انرژی
- ۲- جبرانسازی توان راکتیو
- ۳- کاهش جریان خط
- ۴- افزایش ولتاژ

۴۴- اگر افت ولت دو سر مقاومت اهمی خالص ۴۰ ولت و افت ولت دو سر سلف خالص بیست

و پنج ولت در یک مدار سری باشد و قدرت جذب شده بوسیله مدار فوق از شبکه ۱۶۰ وات باشد ، ضریب قدرت و امپدانس مدار را محاسبه کنید.

- ۱- ۰/۶۲ و ۱۰ اهم
- ۲- ۰/۸۵ و ۱۱/۸ اهم
- ۳- ۰/۶۲ و ۱۱/۸ اهم
- ۴- هیچکدام

۴۵- در مواردی که عدم تعادل زیادی (بیش از ده درصد) در بار وجود دارد چه نوع اتصالی را

برای ترانسفورماتور کاهنده انتخاب می کنید؟

۱- Δ/Δ

۲- Y/Δ

۳- Δ/Y

۴- Δ/Z

۴۶- یک ترانسفورماتور روشنایی با قدرت ۱۰۰ KVA دارای تلفات ۳ KW در بار کامل می باشد

که تلفات فوق بطور مساوی به تلفات مسی و آهنی تقسیم می گردد . در یک روز ترانسفورماتور به مدت ۳ ساعت در بار کامل کار می کند و به مدت چهار ساعت در نصف بار کامل و در بقیه مدت روز ترانس کار نمی کند ، مطلوبست محاسبه ضریب بهره در تمام روز.

۱- ۸۷/۴۱

۲- ۹۲/۲۶

۳- ۹۷/۰۹

۴- هیچکدام

۴۷- در فاصله زمانی بین قطع برق و راه اندازی دیزل ژنراتور برای جلوگیری از اختلال در

سیستمهای مخابراتی و کامپیوتری از چه وسیله ای استفاده میگردد؟

۱- ژنراتورهای کوچک

۲- سیستم تغذیه باتریخانه

۳- مولد برق بدون وقفه UPS

۴- هیچکدام

۴۸- برای جلوگیری از برق گرفتگی کادر اطاق عمل هنگام استفاده از ابزارهای برقی چه

وسيله‌ای در مسیر قدرت برق استفاده می شود؟

۱- ترانسفورماتور ایزوله

۲- اتوترانسفورماتور

۳- سیستم زمین

۴- دستگاه UPS

۴۹- نقش اصلی گاورنر در دیزل ژنراتور چیست ؟

- ۱- تنظیم ولتاژ
- ۲- تنظیم جریان
- ۳- تنظیم دور موتور دیزل
- ۴- حفاظت سوخت

۵۰- حداکثر مقاومت مجاز ترمینال زمین در سیستم حفاظت در برابر صاعقه چند اهم است ؟

- ۱- ۵ اهم
- ۲- ۴ اهم
- ۳- ۳ اهم
- ۴- ۲ اهم

۵۱- چنانچه یکی از فازهای موتور القایی سه فاز قطع شود چه اتفاقی رخ می دهد؟

- ۱- موتور در جا توقف می کند.
- ۲- موتور با سر و صدای زیادی به کار خود ادامه می دهد.
- ۳- رله بی مثال عمل کرده و موتور را متوقف می کند.
- ۴- بسته به شرایط هر سه حالت فوق ممکن است اتفاق بیافتد.

۵۲- بر روی پلاک یک موتور متناوب مقادیر زیر نوشته شده است .

قدرت : 100 HP - صد اسب بخار انگلیسی

ولتاژ : چهارصد ولت - سه فاز

ضریب قدرت : هشت دهم

نوع اتصال : مثلث

اگر ضریب بهره موتور ۸۸ درصد باشد ، مطلوبست محاسبه جریان هر فاز و جریان سیم

پیچ موتور را :

- ۱- ۱۵۳ و ۸۸/۳ آمپر
- ۲- ۱۴۲ و ۸۲ آمپر
- ۳- ۱۸۹ و ۱۰۹ آمپر
- ۴- هیچکدام

۵۳- کدامیک از جملات زیر در مورد نحوه نصب آشکارساز صحیح می باشد؟

- ۱- حداقل فاصله نصب آشکارساز از کنج دیوار ۵۰ سانتیمتر می باشد.
- ۲- نصب آشکارساز دودی روی دیوار ، مانع عملکرد صحیح آن می باشد.
- ۳- فاصله نصب آشکارساز حرارتی روی دیوار، باید بین ۱۰ تا ۳۰ سانتیمتر از سقف باشد.
- ۴- مناسبترین محل نصب شستی های اعلام حریق در راهروها ، در وسط آن است .

۵۴- در سیستم اعلام حریق آدرس پذیر کدام مورد صادق نمی باشد ؟

- ۱- برای جدا کردن بخشی از مدار (لوپ) که خطا دارد، از ایزولاتور استفاده می شود.
- ۲- میتوان برای ساختمانهای مجزا از یک مدار (لوپ) استفاده کرد.
- ۳- می توان از تجهیزات غیر آدرس پذیر در سیستم آدرس پذیر استفاده کرد.
- ۴- کلیه آشکارسازهایی که در یک مدار (لوپ) قرار دارند باید از یک نوع باشند.

۵۵- سیستم ترمزهای ایمنی در سرعتهای تا ۱ متر بر ثانیه کدامیک از گزینه های زیر مناسب

است ؟

- ۱- آنی یا لحظه ای
- ۲- آنی با ضربه گیر
- ۳- تدریجی
- ۴- ساده

۵۶- کدامیک از گزینه های زیر جزء انواع ضربه گیر (بافر) محسوب نمی شود؟

- ۱- ضربه گیر هیدرولیک
- ۲- ضربه گیر فنری
- ۳- ضربه گیر لاستیکی
- ۴- ضربه گیر بادی

۵۷- جمله زیر را تکمیل نمائید.

در آسانسورهای هیدرولیک ، در صورتی که سیستم از نوع مستقیم باشد چک باید دارای شیر اطمینان مخصوص باشد. در صورتی که از نوع غیرمستقیم باشد کابین باید مجهز به سیستم و گاورنر باشد.

- ۱- ترمز اضطراری (پاراشوت)
- ۲- فیوز
- ۳- لنگی سنج
- ۴- قفل کن غیرمستقیم

۵۸- در صورت بروز هرگونه خطای برقی ، ترمز پله برقی باید فعال گردد و بصورت حرکت پله را به طور خودکار متوقف نماید.

۱- سریع

۲- بلافاصله

۳- آرام

۴- تند

۵۹- حداقل ولتاژی که در جریان مستقیم و در جریان متناوب برای انسان خطرناک است را مشخص فرمایید.

۱- ولتاژ 60 dc و 75ac ولت

۲- ولتاژ 110 dc و 220ac ولت

۳- ولتاژ 90 dc و 110ac ولت

۴- ولتاژ dc و ac فرقی ندارد و مقدار آن ۶۰ ولت است .

۶۰- میزان جریانی که از بدن انسان عبور کند و برای سلامتی زیان آور است چقدر است؟

۱- جریان 25 mA

۲- جریان 30 mA

۳- جریان 35 mA

۴- جریان 50 mA

کلید سوالات رشته برق
کارشناسان ماده ۲۷ سال ۱۳۸۴

پاسخ	شماره سوال
۳	۲۱
۳	۲۲
۱	۲۳
۲	۲۴
۴	۲۵
۲	۲۶
۳	۲۷
۱	۲۸
۳	۲۹
۱	۳۰
۴	۳۱
۱	۳۲
۳	۳۳
۴	۳۴
۲	۳۵
۴	۳۶
۱	۳۷
۳	۳۸
۱	۳۹
۱	۴۰

پاسخ	شماره سوال
۳	۱
۱	۲
۳	۳
۳	۴
۱	۵
۴	۶
۴	۷
۴	۸
۳	۹
۴	۱۰
۲	۱۱
۲	۱۲
۴	۱۳
۲	۱۴
۴	۱۵
۳	۱۶
۲	۱۷
۳	۱۸
۳	۱۹
۳	۲۰