



سازمان نظام مهندسی ساختمان  
«شورای مرکزی»

## دفترچه سؤالات تخصصی رشته تأسیسات برق

آزمون کارشناسی عمومی ماده ۲۷- دوره  
پنجم

۱۳۹۸ / ۰۴ / ۰۱

نام و نام خانوادگی: .....  
شماره داوطلب: .....  
استان: .....

مدت آزمون: - دقیقه  
تعداد سؤالات: ۴۰ سؤال

### تذکرات :

- سؤالات تستی بصورت چهارگزینه‌ای 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.
- 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.
- به پاسخ‌هایی که در برگه پاسخنامه درج نشده باشد ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- به پاسخ‌های اشتباه و یا بیش از یک انتخاب یک سوم نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- استفاده از کتاب و مدارک و ماشین حساب در زمان آزمون آزاد است ولی مبادله آنها با دیگر داوطلبان مجاز نمی‌باشد.
- چنانچه دفترچه سؤالات تحویلی به شما دارای اشکالات چاپی یا افتادگی است، لطفاً فوراً به مسئولین برگزاری آزمون اطلاع دهید.
- لطفاً پس از خاتمه مدت آزمون، برگه پاسخنامه تستی را که مربوط به سؤالات عمومی و اختصاصی است همراه با کارت ورود به جلسه تحویل مسئولین حوزه بنمایید.

موفق باشید

۱- ضریب همزمانی مدارات روشنایی در هتل‌ها برابر است با :

۱- ۲۵٪

۲- ۵۰٪

۳- ۷۵٪

۴- ۹۰٪

۲- حداقل شدت روشنایی ایمنی راهروها چقدر است؟

۱- ۱۰ لوکس

۲- ۲۰ لوکس

۳- ۳۰ لوکس

۴- ۴۰ لوکس

۳- اتاقی با کاربری اداری با طول ۶ متر و عرض ۴ متر با ارتفاع ۳/۲ متر با ارتفاع سقف کاذب ۰/۴ متر داریم. در صورتیکه ضریب نگهداری ۶۷٪، سطح کار ۰/۸ متر، بازتاب سقف ۸۰٪، دیوارها ۵۰٪ و کف ۲۰٪ فرض شود و استفاده از چراغ ۱۸×۴ وات فلورسنت لووردار مدنظر باشد (۸۰۰ لومن) جهت رسیدن به روشنایی مطلوب به چند چراغ نیاز می‌باشد.

۱- ۴ عدد

۲- ۶ عدد

۳- ۸ عدد

۴- ۱۰ عدد

۴- بهره نوری لامپ‌ها، بصورت نسبت ... به ... تعریف می‌گردد و لامپ‌های ... دارای بیشترین بهره نوری هستند.

۱- شار نوری خروجی به توان برق مصرفی - متال هالید

۲- شار نوری خروجی به توان برق مصرفی - فلورسنت

۳- شار نوری خروجی به توان برق مصرفی - بخار سدیم

۴- توان برق مصرفی به شار نوری خروجی - متال هالید

۵- معیار یکنواختی روشنایی در سطح یک خیابان اصلی به صورت نسبت ... به ... تعریف می‌گردد و بایستی حداقل معادل ... باشد.

۱- شدت روشنایی حداقل به متوسط - ۱ به ۶

۲- شدت روشنایی حداقل به متوسط - ۱ به ۳

۳- شدت روشنایی حداقل به حداکثر - ۱ به ۶

۴- شدت روشنایی حداقل به حداکثر - ۱ به ۳

۶- درجه حفاظت چراغ‌های نصب‌شده در محدوده دوش در حمام برابر است با :

۱- حداقل IP ۴۴

۲- IP ۴۵

۳- IP ۴۴

۴- IP ۵۴

۷- هر مدار پریز نباید بیش از ... عدد پریز برق مربوط به مصارف عمومی را تغذیه کند.

۱- ۴

۲- ۶

۳- ۸

۴- ۱۰

۸- یک الکتروموتور سه فاز ۳ کیلوواتی با کابل به سطح مقطع  $5 \times 2 \times 4$  میلیمترمربع از تابلو موتورخانه تغذیه می‌گردد. طول کابل تغذیه ۱۰۰ متر می‌باشد. افت ولتاژ در حالت کار پایدار الکتروموتور و در زمان راه‌اندازی را محاسبه نمایید.

۱- ۱٪ و ۶٪

۲- ۲٪ و ۱۴٪

۳- ۱٪ و ۳٪

۴- ۲٪ و ۷٪

۹- یک الکتروموتور ۵۵ کیلوواتی با ضریب توان ۰/۸ پس فاز، نیار به بانک خازنی برای اصلاح ضریب توان و رساندن آن به عدد یک دارد. مطلوب است محاسبه ظرفیت بانک خازنی که باستی با آن موازی گردد.

۱- ۱۲/۵ کیلووار

۲- ۲۵ کیلووار

۳- ۸۲/۵ کیلووار

۴- ۴۱/۲۵ کیلووار

۱۰- عمق دفن کابل‌های فشار ضعیف باید بین ... تا ... متر باشد.

۱- ۰/۵ تا یک متر

۲- ۰/۷ تا یک متر

۳- ۰/۵ تا ۱/۵ متر

۴- ۰/۷ تا ۱/۵ متر

۱۱- از فیوزها می‌توان به‌عنوان وسیله حفاظتی در کدامیک از موارد زیر استفاده کرد؟

۱- مدارها به‌عنوان حفاظت در برابر اتصال کوتاه و اضافه بار.

۲- دستگاهها، به‌عنوان حفاظت اتصال کوتاه

۳- تأمین ایمنی در صورت اتصال کوتاه بین فاز و خنثی

۴- کلیه موارد فوق.

۱۲- از انواع کلیدها یا وسایل حفاظتی جریان باقیمانده، به شرطی که جریان باقیمانده عامل آنها، بیش از

... نباشد، در شرایط کار عادی (منازل- ادارات- کارگاهها و نظایر آنها) می‌توان به‌عنوان وسیله

حفاظتی در برابر برق‌گرفتگی در صورت تماس ... استفاده نمود.

۱- ۳۰۰ میلی‌آمپر- غیرمستقیم

۲- ۳۰ میلی‌آمپر- غیرمستقیم

۳- ۳۰۰ میلی‌آمپر- مستقیم

۴- ۳۰ میلی‌آمپر- مستقیم

۱۳- تفاوت اصلی کلید خودکار (اتوماتیک) با کلید قطع بار چیست؟

۱- هیچ تفاوتی ندارد فقط گران‌تر است

۲- دارای حفاظت‌های اضافه‌بار و اتصال کوتاه می‌باشد

۳- کار کردن با آن ساده‌تر است

۴- ابعاد (سایز) آن به مراتب کوچکتر است

۱۴- تجهیزات بکاررفته در تأسیسات الکتریکی از نظر حفاظت در برابر آتش (حریق) متعلق به کدام دسته

می‌باشند؟

۱- FLAME (Fire) Retardant (تأخیر در سرایت آتش)

۲- FLAME (Fire) Resistant (مقاوم در برابر آتش)

۳- هر دو مورد ۱ و ۲

۴- تقسیم‌بندی خاصی در این خصوص معرفی نشده است

۱۵- تجهیزات بکاررفته در تأسیسات الکتریکی ساختمان‌ها الزاماً باید از نوع ...

۱- کلاس صفر باشند

۲- کلاس یک باشند

۳- کلاس دو باشند

۴- کلاس سه باشند

۱۶- نیروی برق ایمن ...

۱- همان مفهوم نیروی برق اضطراری است

۲- می‌تواند مستقل از نیروی برق اضطراری باشد

۳- در محل خود تأمین نمی‌شود

۴- موارد ۲ و ۳

۱۷- جهت اتصال کابل آلومینیومی به شینه‌های داخل تابلوی پست برق از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

۱- کابل شوی آلومینیومی

۲- کابل شوی بی‌مثال

۳- کابل شوی مسی

۴- سر کابل آلومینیومی

۱۸- در ساختمان‌های ۸ طبقه یا با طول مسیر حرکت ۲۸ متر و بیشتر، چند دستگاه آسانسور باید

پیش‌بینی گردد؟

۱- یک دستگاه

۲- حداقل دو دستگاه

۳- حداکثر دو دستگاه

۴- محدودیتی ندارد

۱۹- میزان روشنایی یکنواخت در سرتاسر اجزاء پله برقی در کلیه ساعات کارکرد چقدر می‌باشد؟

۱- بیش از ۵۴ لوکس

۲- کمتر از ۵۴ لوکس

۳- بیش از ۴۵ لوکس

۴- کمتر از ۴۵ لوکس

۲۰- سرعت نامی پیاده‌رو متحرک حداکثر ... متر بر ثانیه می‌باشد.

۱- ۰/۷۵ متر بر ثانیه

۲- ۰/۵۰ متر بر ثانیه

۳- ۰/۴۵ متر بر ثانیه

۴- ۰/۶۰ متر بر ثانیه



۲۱- برای ارتفاعات کم و سرعت‌های پایین عموماً از کدام نوع آسانسور استفاده می‌شود؟

۱- آسانسور کششی

۲- آسانسور هیدرولیکی

۳- هر دو نوع ۱ و ۲

۴- هیچکدام

۲۲- در حریم عرضی راه‌آهن چه نوع شبکه برق الزاماً باید اجرا شود؟

۱- هوایی

۲- زمینی

۳- هر دو مورد ۱ و ۲

۴- هیچکدام

۲۳- در یک موتور سه فاز ۳۸۰ ولتی که به صورت ستاره مثلث راه‌اندازی می‌شود نسبت جریان مصرفی

در حالت ستاره به مثلث برابر است با :

۱- ۳

۲-  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

۳-  $\frac{1}{3}$

۴- ۲

۲۴- جریان نامی یک موتور الکتریکی سه فاز ۲۰ آمپر است نوع و اندازه فیوز محافظ این موتور چقدر

بایستی باشد؟

۱- کندکار ۳۲ آمپر

۲- تندکار ۴۰ آمپر

۳- کندکار ۴۰ آمپر

۴- تندکار ۵۰ آمپر

۲۵- در سیم‌کشی منازل سیم‌تلفن و آنتن تلویزیون را می‌توان...

۱- با هم در یک لوله قرار داد

۲- باید بین دو لوله حداقل ۱۰ سانتیمتر فاصله باشد

۳- با لوله‌های جداگانه و کنار هم قرار داد

۴- هیچکدام

۲۶- در سیستم اعلام حریق آدرس‌پذیر کدام مورد صادق نمی‌باشد؟

- ۱- برای جداکردن بخشی از مدار که خطا دارد، از ایزولاتور استفاده می‌شود
- ۲- می‌توان برای ساختمانهای مجزا از یک مدار استفاده کرد
- ۳- می‌توان از تجهیزات غیر آدرس‌پذیر در سیستم آدرس‌پذیر استفاده کرد
- ۴- کلیه آشکارسازهایی که در یک مدار قرار دارند باید از یک نوع باشند

۲۷- با فرض سطح پوشش یک صد مترمربع برای هر دکتور دودی، حداکثر فاصله بین دو دکتور متوالی برای پوشش کامل، چند متر می‌تواند باشد؟

- ۱- ۱۱ متر
- ۲- ۱۰ متر
- ۳- ۹ متر
- ۴- ۸ متر

۲۸- حداکثر مساحت یک زون اعلام حریق در سیستم اعلام حریق متعارف (معمولی) چقدر می‌باشد؟

- ۱- ۱۰۰۰ مترمربع
- ۲- ۲۰۰۰ مترمربع
- ۳- ۳۰۰۰ مترمربع
- ۴- محدودیتی از نظر سطح برای یک زون وجود ندارد

۲۹- برای مسافتی به طول تقریبی ۳۰۰ متر در داخل خاک، استفاده از چه نوع کابل تلفنی مطلوب می‌باشد؟

- ۱- JY (ST) Y
- ۲- A-۲Y (ST ۲Y)
- ۳- A-۲YF (L) ۲YB۲Y
- ۴- A-۲YF (L) ۲Y

۳۰- کدامیک از پریزهای زیر جهت اتصال به کامپیوتر (شبکه دیتا) مناسب است؟

- ۱- RJ-۱۱
- ۲- RJ-۱۲
- ۳- RJ-۴۵
- ۴- USB

۳۱- حداقل قطر هادی‌های جریان ضعیف برای سیستم پیام‌رسانی برابر است با ...

۱-  $1/5 \text{ mm}$

۲-  $1/38 \text{ mm}$

۳-  $0/6 \text{ mm}$

۴- طبق نظر سازنده

۳۲- در کدام دسته از تجهیزات، اجرای هادی حفاظتی PE الزامی نیست؟

۱- کلاس صفر

۲- اجرای حفاظتی (PE) جزو الزامات مقررات ملی ساختمان است و نمی‌توان آن را منتفی نمود

۳- کلاس دو

۴- موارد ۱ و ۳

۳۳- در جبهه مشرف به فضای آزاد ساختمان پست (اتاق ترانسفورماتور) تا چه فاصله‌ای نباید هیچگونه

ساختمان یا تأسیسات دیگری وجود داشته باشد؟

۱- ۵ متر

۲- حداقل ۵ متر

۳- حداقل ۷ متر

۴- ۷ متر

۳۴- از لوله‌های پلاستیکی صلب ...

۱- در همه نوع ساختمان و به صورت روکار و توکار استفاده می‌شود

۲- در ساختمان‌های غیرصنعتی به صورت روکار و توکار استفاده می‌شود

۳- در ساختمان‌های صنعتی فقط به صورت توکار استفاده می‌شود

۴- در محیط‌های با خطر خوردگی به صورت روکار و توکار استفاده می‌شود

۳۵- در سیستم‌های TN از کدام وسیله حفاظتی استفاده می‌شود؟

۱- کلید خودکار جریان باقیمانده

۲- کلید خودکار

۳- فیوز

۴- همه موارد

از مقطع ۲۵ میلی‌متر استفاده

۳۶- چنانچه در یک مدار برای هادی‌های فاز



شده باشد در این صورت سطح مقطع هادی حفاظتی در آن باید از چه میزانی کوچکتر نباشد؟

۱- ۱۶ میلیمتر مربع

۲- ۲۵ میلیمتر مربع

۳- ۶ میلیمتر مربع

۴- ۱۰ میلیمتر مربع

۳۷- در پست عمومی / اختصاصی ...

۱- مالکیت زمین پست با شرکت توزیع است

۲- هزینه بخش عمومی ساختمان با شرکت توزیع است

۳- مالکیت زمین پست با مشترک است

۴- موارد ۲ و ۳

۳۸- از مزایای مهم پست‌های بتونی آن است که :

۱- در برابر ضربات مکانیکی وارده و رطوبت زیاد بسیار مقاوم می‌باشند.

۲- می‌توان حدود ۷۵-۷۰ cm از آنها را در خاک مدفون کرد

۳- نیاز به فونداسیون ندارند

۴- همه موارد

۳۹- چنانچه لوازم اندازه‌گیری در طرف LV (فشار ضعیف) ترانسفورماتور ۰٫۴ kv / ۲۰ kv اختصاصی قرار

بگیرد، در این صورت:

۱- ترانسفورماتور منحصراً در مالکیت مشترک می‌باشد و حق هرگونه بهره‌برداری را دارد

۲- ترانسفورماتور در مالکیت شرکت توزیع قرار گرفته و می‌تواند در سمت فشار ضعیف آن طبق نظر خود

عمل نماید.

۳- مالکیت ترانس با مشترک بوده ولی سمت فشار ضعیف آن در اختیار شرکت توزیع خواهد بود

۴- شرکت توزیع و مشترک به طور مساوی از آن بهره‌برداری می‌کنند

۴۰- در ساختمان‌های مجهز به سیستم صاعقه‌گیر باید:

۱- چاه ارت اختصاصی برای آن ایجاد و از اتصال آن به سایر قسمت‌ها اجتناب شود

۲- هادی‌های مربوط به صاعقه‌گیر را باید به چاه ارت ساختمان متصل نمود

۳- هادی‌های مربوط به صاعقه‌گیر را صرفاً به سازه‌های فلزی ساختمان متصل نمود

۴- چاه ارت اختصاصی برای آن ایجاد و وارد شبکه هم‌بندی با سایر قسمت‌ها شود

آزمون کارشناسی تخصصی ماده ۲۷ ویژه رشته تأسیسات برق

دوره پنجم

تاریخ آزمون: ۱۳۹۰/۱۲/۱۸



سازمان نظام مهندسی ساختمان  
«شورای مرکزی»

سازمان نظام مهندسی ساختمان

سوالات تخصصی