



سازمان نظام مهندسی ساختمان
مطهران مرکزی

دفتر چه سؤالات اختصاصی

آزمون کارشناسی عمومی ماده ۲۷ رشته

تأسیسات برقی

دوره اول - ۱۳۸۲/۱۲/۲۱

مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤالات : ۶۰ سوال

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب:

استان :

تذکرات :

- ۱) سؤالات بصورت چهار گزینه 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.

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

موفق باشید



۱) وجود کموتاتور در ژنراتورها به منظور زیر است:

- ۱ - تبدیل A.C الفاشده به D.C.
- ۲ - فراهم آوردن خروجی یکنواخت.
- ۳ - کاهش جرقه ها در جاروبک ها.
- ۴ - افزایش ولتاژ خروجی.

۲) در یک ژنراتور D.C نیروی محرکه ایجاد شده (e.m.f) مستقیماً متناسب است با:

- ۱ - جریان میدان.
- ۲ - شار قطب.
- ۳ - تعداد مسبرهای موازی آرمیچر.
- ۴ - تعداد کلاف های مرده (بیکار).

۳) موتور سه فازه القایی شش قطبی در فرکانس ۵۰Hz تحت بار کامل، ۶۰۸ جذب می کند و با سرعت ۹۴۰ دور در دقیقه گشتاوری معادل ۱۵۰N-m ایجاد می کند. در ولتاژ نامی جریان راه اندازی ۳۰۰A است. گشتاور راه اندازی چقدر است؟

- ۱ - ۲۲/۵N-m
- ۲ - ۴۵N-m
- ۳ - ۲۲۵N-m
- ۴ - ۴۵۰N-m

۴) یک موتور القایی سه فاز ۴۰۰/۲۰۰ ولت که سیم پیچ روتور آن به صورت ستاره-ستاره بسته شده دارای مقاومت روتور ۰.۶ اهم و راکتانس حالت توقف ۰.۳ اهم در هر فاز است. مقاومت اضافی لازم در مدار روتور برای ایجاد گشتاور حداکثر موتور چقدر است؟

- ۱ - ۰.۲Ω
- ۲ - ۲.۴Ω
- ۳ - ۰.۲۴Ω
- ۴ - ۰.۴۸Ω



۵) اولیه یک ترانسفورماتور کاهنده $1000/250$ ولت دارای مقاومت 0.15Ω و راکتانس ناشی 0.8Ω می باشد نیروی الکتروموتوری القا شده اولیه را زمانی که جریان اولیه 60 آمپر با ضریب توان 0.8 پس فاز می باشد محاسبه کنید.

۱ - $970 + 322/5$

۲ - $970 - 322/5$

۳ - $970 - 325$

۴ - $970 + 325$

۶) وقتی که یک ترانس 400-Hz در فرکانس 50-Hz کار می کند مقدار نامی kva چنین می شود :

۱ - به $1+8$ (یک هشتم) کاهش می یابد.

۲ - به 8 برابر می رسد.

۳ - تغییری نمی کند.

۴ - 6 برابر افزایش می یابد.

۷) راندمان تجاری یک ژنراتور شدت وقتی حداکثر می شود که تلفات متغیر آن مساوی با کدام گزینه باشد؟

۱ - تلفات ثابت.

۲ - تلفات مکانیکی.

۳ - تلفات آهنی.

۴ - تلفات اصطکاکی و بادخوری.

۸) عملیات کموتاسیون در یک ژنراتور D.C عبارت است از :

۱ - عبور جریان از آرمیچر متحرک به بار ساکن.

۲ - معکوس شدن جریان در یک کویل آرمیچر که محور MNA را قطع می کند.

۳ - تبدیل A.C به D.C.

۴ - تضعیف ولتاژ راکتانس



۹) به طور تقریبی گشتاور راه اندازی موتور القایی را بر حسب گشتاور بار کامل تعیین کنید (موتور توسط کلید ستاره- مثلث راه اندازی می شود).

۱ - $6/4$ درصد گشتاور بار کامل

۲ - 64 درصد گشتاور بار کامل

۳ - $4/8$ درصد گشتاور بار کامل

۴ - 48 درصد گشتاور بار کامل

۱۰) یک موتور روتور قفل دابل (DSCM) نسبت به موتور SCIM در کدام مورد زیر امتیاز دارد:

۱ - گشتاور راه اندازی بالا

۲ - راندمان بالا تحت شرایط کاری

۳ - قابلیت تنظیم سرعت تحت شرایط کاری

۴ - کلیه موارد فوق

۱۱) یک ترانسفورماتور $230/460$ دارای مقاومت 0.2Ω و راکتانس 0.5Ω در اولیه و به طور متناظر و به ترتیب 0.75Ω و 1.8Ω در طرف ثانویه می باشد. ولتاژ دو سر ثانویه را زمانی که ترانس 10 آمپر با ضریب توان 0.8 تامین می کند پیدا کنید.

۱ - 482.87

۲ - 484.27

۳ - 424.87

۵ - 488.27

۱۲) ترانسفورماتور تکفاز $2-kv-230/460$ و $50-Hz$ دارای تلفات آهنی 324 وات می باشد، وقتی جریان بار کامل جذب می شود تلفات مسی 100 وات است. راندمان زیر جریان بار کامل و ضریب توان 0.8 پس فاز چقدر است؟

۱ - 95.56%

۲ - 96.75%

۳ - 97.65%

۴ - 95.67%



۱۳) اقتصادی ترین روش برای یافتن تلفات بی باری یک موتور شلنت D.C و بزرگ آزمایش زیر است :

۱ - سوین برن (Swin born)

۲ - شوپکینسون.

۳ - کندی.

۴ - میدان.

۱۴) مزیت اصلی سیستم "وارد-لئونارد" کنترل سرعت یک موتور D.C این است که :

۱ - می تواند در موتورهای کوچک نیز استفاده شود.

۲ - در تمامی سرعت ها راندمان کلی بالایی دارد.

۳ - قابلیت کنترل سرعت، سرعت پکتواخت، حساس و وسیع را دارد.

۴ - برای کاهش نوسانات موجود از چرخ لنگر استفاده می کند.

۱۵) وقتی یک موتور سه فازه القایی متوقف، کلید زده شود در حالی که یک فاز قطع می باشد :

۱ - بلافاصله می سوزد مگر اینکه خیلی زود از مدار خارج گردد.

۲ - راه اندازی می شود ولی خیلی آرام.

۳ - نامنظم و توأم با سر و صدا راه اندازی می شود.

۴ - جریان زیاد فیوز مدار را قطع می کند و موتور سالم می ماند.

۱۶) در مورد یک موتور قطب چاکدار، کدام جمله نادرست است :

۱ - دارای گشتاور راه اندازی زیاد است.

۲ - دارای ضریب قدرت بسیار کم است.

۳ - راندمان بسیار کمی دارد.

۴ - جهت چرخش آن از قسمت بدون چاک به قطب چاکدار قطب ها می باشد.



۱۷) یک ترانس ۱۰۰-۵ به همراه یک آمپر متر ۵ آمپری استفاده می شود، اگر آمپر متر ۳٫۵ آمپر را نشان دهد، جریان خط چقدر است؟

- ۱ - ۵۵ آمپر
- ۲ - ۲۵ آمپر
- ۳ - ۲۰ آمپر
- ۴ - ۱۷۵ آمپر

۱۸) یک اتصال T-T دارای نسبت استفاده بهتری از یک اتصال V/V است فقط هنگامی که:

- ۱ - ضریب توان بار پیش فاز باشد.
- ۲ - ضریب توان بار واحد باشد.
- ۳ - ترانس های غیر یکسان استفاده شود.
- ۴ - ترانس های یکسان استفاده شود.

۱۹) در یک موتور سری تکفاز هدف اصلی از سیم پیچ جبران سازی برای کاهش کدام مورد می باشد:

- ۱ - emf راکتانس کموتاسیون.
- ۲ - emf گردان کموتاسیون.
- ۳ - emf ترانس کموتاسیون.
- ۴ - هیچکدام.

۲۰) اگر یک موتور D.C سری در تغذیه A.C کار کند دارای مشخصه زیر است:

- ۱ - راندمان ضعیفی دارد.
- ۲ - ضریب قدرت ضعیفی دارد.
- ۳ - جرقه زیاد خواهد بود.
- ۴ - همه موارد فوق.



۲۱) آلترناتوری به صورت مدار باز زمانی که جریان میدان ۳,۶ آمپر است در فرکانس ۶۰-Hz، ولتاژ ۳۶۰۷ تولید می کند، با اضماع از اشباع نیروی محرکه الکتریکی، مدار باز را هنگامی که فرکانس ۴۰-Hz و جریان میدان ۲,۴ آمپر است تعیین کنید:

- ۱ - ۱۸۰ ولت.
- ۲ - ۱۹۰ ولت.
- ۳ - ۱۶۰ ولت.
- ۴ - هیچکدام.

۲۲) آلترناتوری تکفاز ۵۰-Hz، ۲۲۰۷، ۶۰kva دارای مقاومت موثر آرمیچر ۰,۶ اهم و راکتانس ناشی آرمیچر ۰,۷ است. هنگامی که آلترناتور جریان نامی را در ضریب قدرت واحد می دهد ولتاژ القا شده در آرمیچر چقدر است؟

- ۱ - ۲۲۰۷
- ۲ - ۲۲۰۷
- ۳ - ۲۲۵۷
- ۴ - ۲۴۰۷

۲۳) عیب اصلی به دست آوردن راندمان مرتورهای D.C شنت در آزمایش هوپکینسون این است که:

- ۱ - به توان بار کامل نیاز دارد.
- ۲ - از تغییر تلفات آهنی صرف نظر می شود.
- ۳ - به یک موتر و یک ژنراتور نیاز دارد.
- ۴ - به دو ماشین شنت یکسان نیاز دارد.

۲۴) با توجه به سیستم کنترل سرعت وارد-لئونارد کدام جمله زیر نادرست است:

- ۱ - به توجه به سیستم، محدوده سرعتی ۱۰ به ۱ فقط در یک جهت می دهد.
- ۲ - هزینه کل سیستم به واسطه استفاده از دو ماشین بزرگ بالاتر است.
- ۳ - راندمان کلی آن به ویژه در بارهای مرکب اندک است.
- ۴ - کنترل سرعت در محدوده وسیع و بسیار حساس نیاز می باشد.



۲۹) در عملکرد موازی ترانس ها کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

- ۱ - ترانس ها باید دارای ولتاژهای مساوی باشند.
- ۲ - ترانس ها باید نسبت تبدیل یکسان داشته باشند.
- ۳ - ترانس های باید در فرکانس مشابه کار کنند.
- ۴ - ترانس ها باید دارای مقادیر نامی $kV\alpha$ یکسان باشند.

۳۰) دلیل اصلی نصب سیم بندی های جبرانگر در یک ژنراتور D.C مورد زیر است :

- ۱ - جبران کاهش شار قطب اصلی.
- ۲ - خنثی کردن نیروی الکتروموتوری آرمیچر.
- ۳ - خنثی کردن شار مغناطیسی کنندگی عرضی.
- ۴ - بکساخت کردن توزیع شار.

۳۱) شرط اساسی بررسی عملکرد موازی و پایدار دو ژنراتور D.C که مشخصه یکسان دارند این است که :

- ۱ - کلووات نامی خروجی آنها برابر باشد.
- ۲ - مشخصه ولتاژی آنها کاهش باشد.
- ۳ - درصد رگولاسیون آنها مساوی باشد.
- ۴ - سرعت بی باری و بار کامل آنها مساوی باشد.

۳۲) در کارکردن یک موتور "شراک فوق سلکرون" نیروی محرکه تزریق شده و نیروی محرکه القایی ثانویه در حال

توقف:

- ۱ - با هم هم فازند.
- ۲ - ۹۰ درجه اختلاف فاز دارند.
- ۳ - در فاز مقابل هم هستند.
- ۴ - هیچکدام.



۲۵) یک موتور سری D.C دارای مقاومت $1\ \Omega$ بوده و هواکشی را می چرخاند که گشتاورش با مجذور سرعت تغییر می یابد. در ولتاژ ۲۲۰V این ترکیب در ۳۵۰ rpm کار می کند و ۲۵ آمپر می کشد. اگر افزایش این سرعت تا ۵۰۰ rpm بالا برده شود، جریان متناظر با این سرعت چه مقدار است (میدان اشباع نشده است).

۱ - ۷+۲۵

۲ - ۷+۲۵۰

۳ - ۲۵+۷

۴ - ۲۵۰+۷

۲۶) کدام گزینه از روش های تشخیص اتصال زمین و حفاظت ترانسفورماتور نمی باشد؟

۱ - مراقبت روغن با رله بوخ - هلنس.

۲ - استفاده از ترانسفورماتور کمکی هارمونی سوم.

۳ - رله دیفرانسیل.

۴ - سنجش جریان زمین.

۲۷) اسباب های اندازه گیری الکترواستاتیکی :

۱ - خطای زیادی دارند.

۲ - خطای ناچیز دارند.

۳ - تغییر دما در عملکردشان موثر است.

۴ - تحت تاثیر میدان مغناطیسی قرار می گیرند.

۲۸) اگر تلفات مسی یک ترانسفورماتور در ۷+۸ (هفت هشتم) بار کامل 4900kw باشد، آنگاه تلفات مسی آن در بار

کامل برابر است با:

۱ - ۵۶۰۰

۲ - ۶۴۰۰

۳ - ۳۷۵

۴ - ۴۷۹



۳۳) اگر یک فاز از موتور القایی سه فازه تحت شرایط کاری القایی قطع شود:

- ۱ - موتور به ناگهان از حرکت باز می ایستد.
- ۲ - با افزایش لغزش به کارش ادامه می دهد.
- ۳ - با توجه به شرایط جریان ممکن است توقف و یا به حرکت خود ادامه دهد.
- ۴ - تا وقتی که به کارش ادامه می دهد سر و صدا ایجاد می کند.

۳۴) جهت چرخش یک موتور تکفازه را می توان چلین عوض کرد:

- ۱ - معکوس کردن اتصالات تغذیه.
- ۲ - معکوس کردن اتصالات سیم پیچ راه اندازی.
- ۳ - استفاده از کلید معکوس کننده.
- ۴ - معکوس کردن اتصالات تغذیه.

۳۵) توان مکانیکی داده شده توسط آرمیچر یک موتور D.C برابر است با:

- ۱ - جریان آرمیچر ضربدر e.m.f برگشتی.
- ۲ - توان ورودی منهای تلفات.
- ۳ - توان خروجی ضربدر راندمان.
- ۴ - توان خروجی به علاوه تلفات آهنی.

۳۶) اگر بار موجود در یک موتور شلنت D.C زیاد گردد سرعت آن به علت زیر کاسته می شود:

- ۱ - افزایش شار آن.
- ۲ - کاهش مقدار emf برگشتی.
- ۳ - افزایش جریان آرمیچر.
- ۴ - افزایش افت جاروبک.



۳۷) یکی از شرایط زیر هنگام کار موازی آلترناتورها وجود ندارد :

- ۱ - ولتاژ ترمینال همه آنها باید یکی باشد.
- ۲ - ماشین ها باید دارای چرخش فاز یکسان باشند.
- ۳ - ماشین ها باید در فرکانس یکسان کار کنند.
- ۴ - ماشین ها باید دارای مقادیر نامی برابر باشند.

۳۸) اثر زیاد شدن بار یک موتور سنکرون با تحریک عادی عبارت است از :

- ۱ - افزایش جریان I_a و افزایش ضریب قدرت آن.
- ۲ - کاهش جریان I_a و افزایش ضریب قدرت آن.
- ۳ - افزایش جریان I_a و کاهش ضریب قدرت آن.
- ۴ - کاهش جریان I_a و کاهش ضریب قدرت آن.

۳۹) کدام مورد زیر درباره رله ها نادرست است :

- ۱ - رله سنجشی رله ای است با دقت و حساسیت معین در موقع تغییر کردن.
- ۲ - رله زمانی موثرترین عضو یک رله در حفاظت موضعی و سلکتیو است.
- ۳ - رله زمانی در حفاظت تأسیسات الکتریکی به کار گرفته نمی شود.
- ۴ - رله زمانی هیچوقت به تنهایی به کار برده نمی شود و همراه رله سنجشی به کار می رود.

۴۰) اگر از رله بوخ هلتنس برای حفاظت ترانس روغنی استفاده شود ، کدام خطای زیر سبب بکار افتادن رله نمی شود؟

- ۱ - اتصال زمین
- ۲ - عدم تولید گاز یا هوا در داخل منبع روغن دستگاه.
- ۳ - اتصال حلقه و کلاف.
- ۴ - قطع شدن در یک فاز.



(۴۱) یک موتور D.C سری با سیم بندی موجی ۴ قطبی و ۲۵۰ ولتی در آرمیچر خود ۷۸۲ اهمی دارد. مقاومت آرمیچر و میدان سری آن ۰/۷۵ اهم می باشد و در ضمن موتور ۴۰ آمپر جذب می کند اگر شار موجود در هر قطب ۲۵ میلی وبر باشد، سرعت (دور در دقیقه) آن عبارت است از:

۱ - ۳۳۸ دور در دقیقه

۲ - ۱۶۹ دور در دقیقه

۳ - ۶۷۶ دور در دقیقه

۴ - ۷۸۲ دور در دقیقه

(۴۲) یک موتور شلنت ۲۳۰۷ و D.C دارای مقاومت آرمیچر 0.5Ω و مقاومت میدان 115Ω می باشد. در حالت بی باری سرعت موتور ۱۲۰۰rpm و جریان آرمیچر ۲.۵۸ است و در وضع بار نامی سرعت تا ۱۱۲۰rpm افت می کند. جریان خط کشیده شده توسط موتور چقدر است؟

۱ - ۸۵ A

۲ - ۷۰ A

۳ - ۲۵ A

۴ - ۴۵ A

(۴۳) لوله کنشی کدام یک از سیستم ها را می توان به طور مشترک استفاده نمود؟

۱ - پریشهای عمومی و سیستم فن کویل.

۲ - تلفن و احضار و دربازکن.

۳ - مادر ساعت و اعلام حریق.

۴ - هیچکدام

(۴۴) حداقل فاصله بین لوله کنشی برق با لوله های تأسیساتی مانند آب و بخار و گاز و امثال آن برابر است با:

۱ - ۱۵ Cm

۲ - ۱۰ Cm

۳ - ۲۵ Cm

۴ - ۳۰ Cm



۴۵) در سیستم برق ایزوله مانند اتاق های عمل ، فقط می توان از لوله های استفاده نمود.

- ۱ - لوله های فولادی سیاه.
- ۲ - لوله های گالوانیزه.
- ۳ - لوله های p.v.c
- ۴ - لوله های فولادی سیاه و یا گالوانیزه.

۴۶) عبارت صحیح را مشخص کنید.

- ۱ - کاربرد لوله p.v.c در سیستم توکار مجاز است.
- ۲ - مجاری فلزی ، جعبه تقسیم و کشش ، جعبه تابلو برق ، کابلهای زره دار و لوازم لوله کشی می توانند به سیستم اتصال زمین وصل شوند.
- ۳ - نصب پوشش فیبری در محل ورود هادی ها به جعبه اتصال اختیاری است.
- ۴ - در لوله کشی فلزی کلیه اتصالات اعم از لوله و جعبه ها و سایر لوازم مربوطه باید به نحوی انجام شود که اتصال الکتریکی فراهم گردد.

۴۷) عبارت صحیح را مشخص کنید.

- ۱ - سیم نول می تواند برای مدار فیوزهای مختلف مشترک باشد.
- ۲ - بکار بردن سیم اتصال زمین به جای سیم نول مجاز است.
- ۳ - سیم کشی داخل لوله می تواند قبل یا بعد از نازک کاری انجام شود.
- ۴ - توصیه می شود حتی المقدور در سیم کشی داخل لوله از سیم تک لا استفاده شود.

۴۸) تolerانس توقف کابین آسانسور از سطح تراز ورودی حداکثر چقدر می تواند باشد؟

- ۱ - $\pm 20\text{mm}$
- ۲ - $\pm 15\text{mm}$
- ۳ - $\pm 25\text{mm}$
- ۴ - $\pm 35\text{mm}$



۴۹) متوسط سطح مفید کابین آسانسور برای هر مسافر حدوداً چقدر است؟

- ۱ - ۰.۱۲ مترمربع
- ۲ - ۰.۲۱ مترمربع
- ۳ - ۰.۲۳ مترمربع
- ۴ - ۰.۱۹ مترمربع

۵۰) وزن زنجیر جبران چه نسبتی با وزن سیم بکسل آسانسور دارد؟

- ۱ - مساوی هستند.
- ۲ - کمتر می باشد.
- ۳ - دو برابر می باشد.
- ۴ - ۱/۵ برابر می باشد.

۵۱) آسانسور، پله برقی و پیاده روی متحرک بایستی مطابق کدام استاندارد باشند؟

- ۱ - استاندارد ایران.
- ۲ - استاندارد اروپا.
- ۳ - استاندارد بین المللی.
- ۴ - گزینه های ۱ و ۲

۵۲) کدام عبارت در مورد درجه حفاظت IP، نادرست می باشد؟

- ۱ - درجه IP مشخص می کند که دستگاه می تواند در درجه حرارت محیط استفاده شود.
- ۲ - درجه IP مشخص می کند که بزرگی اشیاء خارجی که می توانند وارد دستگاه شوند چقدر است.
- ۳ - درجه IP مشخص می کند که در مقابل نفوذ رطوبت، ریزش آب یا پاشش آب تا چه میزان حفاظت صورت پذیرفته است.
- ۴ - درجه IP مشخص می کند که از تماس با قسمت های برق دار تا چه حد پیش گیری شده است.

آزمون کارشناسی عمومی ماده ۲۷ رشته تأسیسات برقی

دوره اول - ۱۳۸۲/۱۲/۲۶



سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

سوالات تخصصی

۵۶) برای اندازه گیری جریان در تابلوهای فشار ضعیف هنگامی که جریان از آمپر تجاوز کند، باید از ترانسفورماتور جریان و آمپر متر با ضریب مناسب استفاده نمود.

۱ - ۱۰۰ آمپر.

۲ - ۶۰ آمپر.

۳ - ۱۶۰ آمپر.

۴ - ۵۰ آمپر.

۵۷) حداقل فاصله مجاز کابل های فشار ضعیف یا فشار قوی و با جریان ضعیف زیرزمینی، از لوله های گاز، بخار، آب و سوخت برابر است با:

۱ - ۱۰Cm

۲ - ۲۰Cm

۳ - ۳۰Cm

۴ - هیچکدام.

۵۸) عبارت اشتباه را مشخص کنید.

۱ - هنگامی که تعدادی کابل فشار ضعیف هم ولتاژ در کنار هم داخل کانال قرار می گیرد باید حداقل

فاصله ۱۰ سانتیمتر از همدیگر داشته باشند...

۲ - فاصله کابل زیرزمینی فشار ضعیف از سطح پیاده رو باید حداقل ۶۰ سانتیمتر باشد.

۳ - از نظر فنی استقامت کابلشوهای پرسی نسبت به کابلشوهای پیچی بیشتر است.

۴ - فاصله بالاترین کابل فشار قوی با سطح زمین (هنگامی که کابل زیرزمین نصب شده است) نباید از یک

متر کمتر باشد.

۵۹) حداکثر ناشایستی (انحراف از قائم) برای آسانسورهای تا ۱۰ طبقه چقدر می تواند باشد؟

۱ - ۱۵mm

۲ - ۲۰mm

۳ - ۲۵mm

۴ - ۳۰mm



۶۰) در مواردی که امکان پیش بینی موتورخانه آسانسور در بالای بام وجود نداشته باشد، کدام یک از گزینه های زیر قابل اجرا است؟

۱ - موتورخانه در پائین.

۲ - بدون موتورخانه.

۳ - هیدرولیک.

۴ - هر سه گزینه