

# مکانیک

## آزمون حرفه‌ای مهندسان دفترچه سئوالات رشته

### تذکرات

شماره داوطلبی :

تعداد سؤال : ۶۰

زمان پاسخگویی : ۱۸۰ دقیقه

تاریخ آزمون : ۸۴/۹/۲۵

- سئوالات بصورت چهار جوابی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- شرکت‌کنندگان باید حتما شماره داوطلبی خود را بر روی دفترچه سئوالات قید نمایند
- امتحان بصورت جزوه باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوه دیگران در جلسه آزمون ممنوع می‌باشد.
- از درج هر گونه علامت یا نشانه در روی پاسخنامه خودداری فرمائید.
- در پایان آزمون کارت شناسایی آزمون (کارت ورود به جلسه) و دفترچه سئوالات و پاسخنامه را به مسئولان تحویل فرمائید. عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه میگردد.
- پاسخنامه‌ها توسط ماشین تصحیح خواهد شد و مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد مشکی پر شده باشند بعهده داوطلب می‌باشد.
- کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهند شد.
- شرکت‌کنندگان باید حتما شماره داوطلبی خود را بر روی دفترچه سئوالات قید نمایند.
- به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق میگیرد.

دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

مجری: سازمان سنجش آموزش کشور

- ۱- شخص ذیصلاح شخصی است که دارای پروانه ..... یا ..... از ..... و یا پروانه ..... از ..... در رشته مربوط باشد.
- (۱) مهندسی، کاردانی، دانشگاه، اشتغال، وزارت مسکن و شهرسازی  
 (۲) مهندسی، کاردانی، وزارت مسکن و شهرسازی، کار، وزارت کار و امور اجتماعی  
 (۳) اشتغال به کار مهندسی، نظارت، وزارت مسکن و شهرسازی، مهارت فنی، وزارت کار و امور اجتماعی  
 (۴) اشتغال به کار مهندسی، کاردانی، وزارت مسکن و شهرسازی، مهارت فنی، وزارت کار و امور اجتماعی
- ۲- کدام یک از موارد زیر در رابطه با شناسنامه فنی و ملکی ساختمان صحیح می باشد؟
- (۱) شناسنامه فنی و ملکی ساختمان مدرکی است حاوی اطلاعات فنی و ملکی ساختمان که اطلاعات آن توسط مجری تهیه شده و به تأیید ناظران رسیده و برای صدور در اختیار سازمان نظام مهندسی ساختمان قرار داده می شود.  
 (۲) شناسنامه فنی و ملکی ساختمان مدرکی است حاوی اطلاعات فنی و ملکی ساختمان که توسط ناظر ساختمان با اخذ نظرات مجری تهیه شده و در اختیار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قرار داده می شود.  
 (۳) شناسنامه فنی و ملکی ساختمان مدرکی است حاوی اطلاعات فنی ساختمان که توسط ناظر ساختمان تهیه شده و برای صدور در اختیار نظام مهندسی ساختمان استان قرار داده می شود.  
 (۴) شناسنامه فنی و ملکی ساختمان مدرکی است حاوی اطلاعات فنی ساختمان بوده و توسط مجری ساختمان تهیه شده و برای صدور در اختیار ناظر قرار داده می شود.
- ۳- در یک کارگاه ساختمانی با ۵۰ نفر کارگر، حداقل ..... توالیت و دستشویی بهداشتی و محصور، با آب و وسایل کافی شستشو باید ساخته و آماده شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۴- چرا شیرهای سیلندرهای گاز اکسیژن نباید آغشته به روغن یا مواد قابل اشتغال باشد؟
- (۱) بخاطر اینکه شیرها دچار فرسودگی و خوردگی شدید می شوند. (۲) بخاطر جلوگیری از لغزیدن کیپسول از دست کارگران  
 (۳) بخاطر جلوگیری از خطر انفجار (۴) هیچ کدام

۵- نصب مستقیم شیر ربع گرد (شیر گازی) روی لوله آب آشامیدنی، برای شستشوی توالت:

- (۱) مجاز نیست.
  - (۲) با شرط نصب یک شیر یکطرفه قبل از آن مجاز است.
  - (۳) در صورت نصب محفظه هوا برای گرفتن ضربه قوچ مجاز است.
  - (۴) موارد ۲ و ۳ هر دو با هم
- ۶- در لوله‌کشی فاضلاب، برای کدام یک از لوازم بهداشتی زیر در نظر گرفتن هواکش فاضلاب ضروری نیست؟
- (۱) توالت
  - (۲) دستشویی
  - (۳) کفشوی
  - (۴) هیچکدام از گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ صحیح نیست.

۷- در یک ساختمان مسکونی که فشار آب ورودی به کنتور ۵ بار و حداکثر افت فشار در کنتور یک بار می‌باشد، حداکثر فشار بدون جریان در پشت شیر یک دوش در ارتفاع ۱۵ متر بالاتر از کنتور چقدر است؟

- (۱) ۳۵ متر
- (۲) ۳۰ متر
- (۳) ۲۵ متر
- (۴) ۲۰ متر

۸- در یک مخزن انبساط باز تاسیسات گرمائی ساختمان که از شبکه آب آشامیدنی تغذیه می‌شود چه لوازم یا روشهایی برای حفاظت آب آشامیدنی کافی است؟

- (۱) خلاءشکن
- (۲) شیر شناور
- (۳) فاصله هوائی
- (۴) یکی از موارد ۱ و ۲ و ۳

۹- انتهای لوله تخلیه و سرریز مخزن ذخیره آب آشامیدنی به چه ترتیبی باید به محل تخلیه متصل شود؟

- (۱) می‌تواند به شبکه آب باران متصل شود.
- (۲) می‌تواند به علم فاضلاب متصل شود.
- (۳) می‌تواند مستقیماً به چاه جذبی مستقل هدایت شود.
- (۴) هیچکدام

۱۰- در ساختمان‌های بلند مرتبه، برای مقابله با اثر سرعت جریان فاضلاب، که از طبقات بالا به پائین به طور ثقلی جریان می‌یابد، چه پیش‌بینی‌هایی لازم است صورت گیرد؟

- (۱) پیش‌بینی خاصی ضرورت ندارد.
- (۲) لوله‌ی قائم فاضلاب هر ۱۰ طبقه یک دو خم (OFFSET) داشته باشد.
- (۳) فقط لوله مناسب برای فشار هم ارز ارتفاع ساختمان باید انتخاب شود.
- (۴) سرعت جریان فاضلاب در لوله قائم پس از حدود ۵۰ متر به سرعت حد می‌رسد بنابراین بعد از ۵۰ متر نیاز به دو خم نیست.

۱۱- برای صرفه‌جویی در مصرف آب سرد و آب گرم مصرفی در شیرهای برداشت آب از لوازم بهداشتی (دستشویی، سینک، دوش، وان) چه روش‌هایی الزامی است؟

- (۱) فشار آب در شبکه لوله‌کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی کاهش یابد.
- (۲) سرعت جریان آب در لوله‌های انشعاب توزیع آب باید برابر مقررات باشد.
- (۳) روی دهانه خروجی آب از شیرهای برداشت، قطعات کاهشنده مصرف نصب شود.
- (۴) موارد ۱ و ۲

۱۲- در ساختمان چند طبقه لوله‌کشی فاضلاب و لوله‌کشی هواکش فاضلاب در نقاط زیادی به هم متصل می‌شود. این لوله‌کشی را چگونه می‌توان آزمایش کرد؟

- (۱) لوله‌کشی فاضلاب و لوله‌کشی هواکش، هم زمان و با هم، با آب آزمایش شود.
- (۲) لوله‌کشی فاضلاب و لوله‌کشی هواکش، هم زمان و با هم، با هوا آزمایش شود.
- (۳) اول باید لوله‌کشی فاضلاب را انجام داد و آن را آزمایش کرد، بعد باید لوله‌کشی هواکش را انجام داد و آن را جداگانه آزمایش کرد.
- (۴) موارد ۱ و ۲

۱۳- لوله هواکش خشک چگونه به لوله افقی فاضلاب متصل می‌شود؟

- (۱) با زاویه حداقل ۴۵ درجه نسبت به سطح افق
- (۲) به صورت افقی و با نصب سه راه استاندارد
- (۳) با رعایت شیب مناسب می‌تواند از پهلو به لوله افقی فاضلاب متصل شود.
- (۴) حتماً باید به صورت قائم و از بالا با نصب سه راه به لوله افقی فاضلاب متصل شود.

۱۴- در طبقات میانی ساختمان معمولاً سیفون توالت شرقی هر طبقه در سقف کاذب طبقه پائین نصب می‌شود. فاصله قائم سیفون تا کاسه توالت چقدر می‌تواند باشد؟

- (۱) روی کاسه توالت تا زیر سیفون نباید از ۱۰۵ سانتیمتر بیشتر باشد.
- (۲) محدودیتی ندارد و با ضخامت تیر و سازه سقف طبقات متناسب است.
- (۳) روی کاسه توالت تا زیر سیفون نباید از ۶۰ سانتیمتر بیشتر باشد.
- (۴) نقطه خروج فاضلاب از کاسه توالت تا سطح سرریز سیفون نباید از ۶۰ سانتیمتر بیشتر باشد.

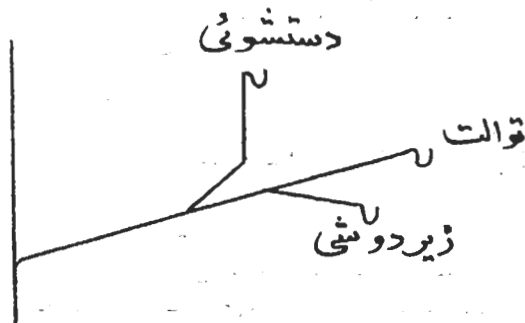
- ۱۵- در یک ساختمان بلند مرتبه، فاضلاب یک گروه بهداشتی شامل یک دستشویی و یک توالت که در تمام طبقات و در یک امتداد تکرار می‌شود، توسط یک لوله قائم در مجاورت توالت به پائین هدایت می‌شود، لوله هواکش فاضلاب سرویس‌های فوق چگونه می‌تواند باشد؟
- (۱) لوله هواکش جداگانه لازم نیست و کافی است لوله فاضلاب قائم را از بالا تا هوای آزاد ادامه داد.
  - (۲) یک لوله قائم هواکش در نظر گرفته شود و هواکش دستشویی و توالت در هر طبقه به آن متصل گردد.
  - (۳) نصب هواکش جداگانه برای دستشویی و توالت ضروری نیست و کافی است یک لوله قائم هواکش در نظر گرفت که در هر طبقه با یک شاخه ۴۵ درجه به لوله قائم فاضلاب متصل شود.
  - (۴) هر سه مورد صحیح است.

- ۱۶- در یک ساختمان مرتفع که کلیه لوازم بهداشتی از آب آشامیدنی تغذیه می‌شوند و هر طبقه دارای دستشویی، توالت شرقی با فلاش والو و سینک ظرفشویی می‌باشد، با فرض ثابت بودن فشار در مرکز تأمین فشار آب سیستم آبرسانی و عدم استفاده از شیر تنظیم فشار، حداکثر چه ارتفاعی از ساختمان را می‌توان یک منطقه (zone) آبرسانی در نظر گرفت؟
- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| (۱) ۲۵ متر | (۲) ۲۸ متر | (۳) ۳۲ متر | (۴) ۴۰ متر |
|------------|------------|------------|------------|

- ۱۷- در یک مجموعه مسکونی با ساختمان‌های یک طبقه که لوازم بهداشتی معمولی شامل دستشویی، سینک، دوش، آبخوری و توالت با فلاش تانک در آن نصب خواهد شد، فشار آب در ورود به شیر برداشت اولین مصرف کننده، ثابت و برابر ۲۵ متر ستون آب است. اگر طول لوله‌کشی بین اولین و آخرین مصرف کننده ۷۰۰ متر باشد، حداکثر افت فشار متوسط در لوله‌کشی چقدر می‌تواند باشد؟ (افت فشار در اتصالات ۲۰ درصد افت مسیر و تمام شیرهای برداشت هم سطح فرض شود.)
- |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (۱) ۳٫۵ درصد | (۲) ۲٫۹ درصد | (۳) ۲٫۷ درصد | (۴) ۲٫۳ درصد |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

- ۱۸- در یک ساختمان ۱۵ طبقه مسکونی، لوله فاضلاب ناگزیر باید در سقف کاذب طبقه هشتم با اجرای دو خم افقی به طول ۵ متر تغییر امتداد دهد. فاضلاب طبقه نهم به کدام قسمت از دو خم می‌تواند متصل شود؟
- (۱) به قسمت افقی دو خم با رعایت حداقل یک متر فاصله از زانوی اول دو خم
  - (۲) به لوله قائم بالای دو خم با رعایت حداقل ۶۰ سانتیمتر بالاتر از زانوی اول دو خم
  - (۳) به لوله قائم پائین دو خم با رعایت حداقل ۶۰ سانتیمتر پائین‌تر از زانوی دوم دو خم
  - (۴) هر سه مورد

- ۱۹- در یک گروه لوازم بهداشتی مجاور هم که ترتیب اتصال فاضلاب آنها به شاخه افقی فاضلاب مطابق شکل زیر می‌باشد برای کدام یک از لوازم بهداشتی می‌توان هواکش‌تر در نظر گرفت؟

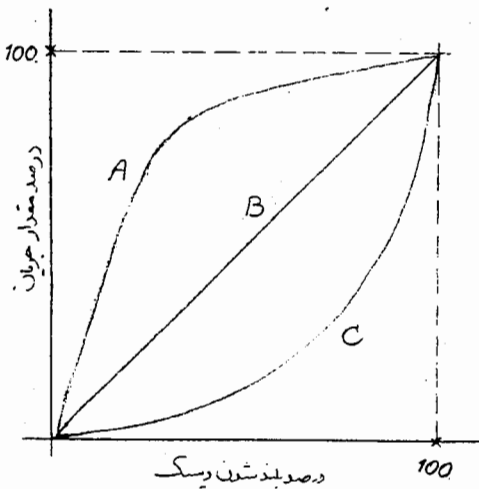


- (۱) زیر دوشی
- (۲) توالت
- (۳) زیر دوشی و دستشویی
- (۴) هیچکدام

- ۲۰- خلاء شکن اتمسفریک یکی از لوازم حفاظت از آب آشامیدنی است. این وسیله در چه مواردی کاربرد دارد؟
- (۱) حفاظت آب آشامیدنی در مقابل فشار معکوس
  - (۲) حفاظت آب آشامیدنی در مقابل مکش سیفونی
  - (۳) فقط در مواردی که خطر آلودگی ظاهری شبکه آب آشامیدنی را تهدید کند.
  - (۴) موارد ۱ و ۲

- ۲۱- مساحت خالص سوراخ‌های عبور آب شبکه روی یک کفشوی آب باران چهار اینچ، حداقل چند سانتیمتر مربع باید باشد؟
- |                      |                      |                       |                       |
|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (۱) ۴۱ سانتیمتر مربع | (۲) ۸۱ سانتیمتر مربع | (۳) ۱۲۲ سانتیمتر مربع | (۴) ۱۵۰ سانتیمتر مربع |
|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
- ۲۲- اگر فاضلاب ماشین رختشویی خانگی به علم فاضلاب (stand pipe) تخلیه شود، کدام یک از موارد زیر باید رعایت شود؟
- (۱) در پائین علم فاضلاب باید سیفون نصب شود.
  - (۲) اگر اتصال شلنگ تخلیه ماشین رختشویی به علم فاضلاب گازبند باشد، نصب سیفون در پائین علم فاضلاب ضروری نیست.
  - (۳) اگر دهانه ورودی علم فاضلاب، بالاتر از بالاترین سطح آب در ماشین رختشویی باشد، نصب سیفون در پائین علم فاضلاب ضروری نیست.
  - (۴) موارد ۱ و ۲ صحیح است.

- ۲۳- در انتخاب مصالح لوله‌کشی توزیع آب سرد و گرم مصرفی برای یک ساختمان مسکونی سه طبقه، فشار کار و عمر لوله‌ها در دمای کار ۶۵ درجه ی سانتی‌گراد دست کم چقدر باید باشد؟  
 (۱) ۱۰ بار ۵۰ سال (۲) ۶ بار ۵۰ سال (۳) ۶ بار ۳۰ سال (۴) ۱۰ بار ۲۰ سال
- ۲۴- در آزمایش کلی لوله‌کشی آب سرد و گرم مصرفی یک ساختمان ۱۰ طبقه به ارتفاع ۳۰ متر، فشارسنج نصب شده روی لوله‌های واقع در پائین‌ترین طبقه، دست کم چه فشاری را باید نشان دهد؟  
 (۱) ۴٫۵ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (۲) ۶ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (۳) ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (۴) ۱۳ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع
- ۲۵- در شبکه لوله‌کشی ساختمان، در شرایط مساوی، اگر سرعت آب در لوله‌ها دو برابر شود، افت فشار آب:  
 (۱) تغییر نمی‌کند. (۲) دو برابر می‌شود. (۳) چهار برابر می‌شود. (۴) شش برابر می‌شود.
- ۲۶- اگر سرعت دوران پروانه‌ی یک پمپ سانتریفوز دو برابر شود، توان ترمزی آن (BHP) چه مقدار تغییر می‌کند؟  
 (۱) نصف می‌شود. (۲) ۲ برابر می‌شود. (۳) ۴ برابر می‌شود. (۴) ۸ برابر می‌شود.
- ۲۷- در تاسیسات تعویض هوا در یک مجتمع مسکونی، که واحدهای آن از دستگاه هوارسان مشترکی هوارسانی می‌شود، در چه شرایطی بازگردانی هوای یک واحد مسکونی به یک واحد مسکونی دیگر، امکان‌پذیر است؟  
 (۱) در هیچ شرایطی مجاز نیست. (۲) با رعایت مقررات کنترل دود مجاز است. (۳) با رعایت مقررات کنترل آتش مجاز است. (۴) موارد ۲ و ۳
- ۲۸- در یک سیستم هوارسانی استخر سرپوشیده و بسته، در چه شرایطی می‌توان هوای آن را بازگردانی کرد؟  
 (۱) اگر دمای هوای استخر بالاتر از نقطه شبنم باشد. (۲) اگر رطوبت نسبی هوای استخر کم‌تر از ۶۰ درصد باشد. (۳) در هیچ شرایطی بازگردانی هوای استخر سرپوشیده مجاز نیست. (۴) اگر دمای هوای استخر در تابستان بیشتر از ۳۲ درجه سانتی‌گراد باشد.
- ۲۹- در یک سیستم هوارسانی تهویه مطبوع، شامل کانال‌های رفت و برگشت، آیا نشت هوا از درزهای کانال‌های توزیع هوا مجاز است؟  
 (۱) کانال‌کشی باید کاملاً از درزبند و بدون نشت باشد. (۲) حداکثر تا ۵ درصد کل مقدار هوا مجاز است. (۳) حداکثر تا میزان ۱۰۰ فوت مکعب در دقیقه بر هر ۲۵ متر طول مجاز است. (۴) حداکثر تا میزان ۲۰۰ فوت مکعب در دقیقه بر هر ۲۵ متر طول مجاز است.
- ۳۰- در شیرهای کنترل (Control Valves) مشخصه‌ی جریان با سه عنوان بازشو سریع، خطی و درصد مساوی تعریف می‌شود و عبارت است از نسبت بین بلندشدن دیسک شیر (Plug)، با درصد مقدار جریان. با توجه به شکل هر کدام از منحنی‌ها چه نوع مشخصه‌ی جریان شیر را نشان می‌دهد؟  
 (۱) خطی A - بازشو سریع - C درصد مساوی  
 (۲) A درصد مساوی - B خطی - C بازشو سریع  
 (۳) A بازشو سریع - B خطی - C درصد مساوی  
 (۴) A خطی - B درصد مساوی - C بازشو سریع

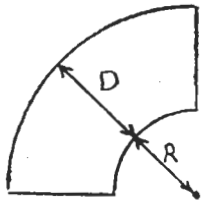


- (۱) خطی A - بازشو سریع - C درصد مساوی  
 (۲) A درصد مساوی - B خطی - C بازشو سریع  
 (۳) A بازشو سریع - B خطی - C درصد مساوی  
 (۴) A خطی - B درصد مساوی - C بازشو سریع

- ۳۱- در یک شیر کنترل کاملاً باز ضریب جریان  $CV=8$  است و مقدار جریان آب ۲۴ GPM است. افت فشار شیر، برحسب psi چقدر است؟  
 (۱) ۸٫۵ (۲) ۸٫۶ (۳) ۹ (۴) ۹٫۲
- ۳۲- عایق پشم شیشه‌ی پتویی وقتی روی لوله یا کانال هوا بسته می‌شود، فشرده می‌شود و ضخامت آن از آن چه پیش‌بینی شده، کم‌تر می‌شود. چه راه‌حلی برای این مشکل است؟  
 (۱) از عایق پتویی برای کانال‌های هوا نباید استفاده کرد.  
 (۲) عایق را باید طوری دور لوله یا کانال بست که ضخامت آن تغییر نکند.  
 (۳) کم شدن ضخامت عایق در نتیجه‌ی فشرده شدن، در کیفیت آن تغییری ایجاد نمی‌کند.  
 (۴) در محاسبات عایق باید ضخامت آن را ۰٫۷۵ درصد آن چه در حالت آزاد هست وارد کرد.

- ۳۳- در یک سیستم گردش آب سردکننده طراحی بر اساس اختلاف دمای آب رفت و برگشت به میزان ۱۰ درجه فارنهایت صورت گرفته است. اگر اختلاف دما را به ۱۵ درجه فارنهایت افزایش دهیم، انرژی پمپاژ به چه میزانی کاهش یا افزایش می‌یابد؟  
 (۱) ۷۰ درصد کاهش می‌یابد. (۲) ۶۳ درصد افزایش می‌یابد. (۳) ۳۰ درصد افزایش می‌یابد. (۴) ۳۰ درصد کاهش می‌یابد.  
 ۳۴- یک بادزن حرکت خود را با کمک تسمه از یک موتور برقی می‌گیرد. دور موتور ۱۸۰۰ RPM و قطر داخلی بولی (Pitch Diameter) بادزن ۱۰٫۴ اینچ است. اگر دور بادزن ۶۲۰ PRM باشد قطر داخلی بولی موتور چقدر است؟  
 (۱) ۳٫۱۲ اینچ (۲) ۳٫۵۸ اینچ (۳) ۳٫۸۱ اینچ (۴) ۴٫۱۵ اینچ

- ۳۵- حداقل ضخامت ورق فولادی دودکش قائم فلزی با سطح مقطع ۱۵۰۰ سانتی‌متر مربع، به دستگاه‌هایی که با سوخت مایع یا گاز، در دمای پائین، کار می‌کنند، بر حسب میلی‌متر کدام است؟  
 (۱) ۱٫۵ میلی‌متر (۲) ۲ میلی‌متر (۳) ۲٫۵ میلی‌متر (۴) ۳ میلی‌متر  
 ۳۶- در کانال کشی هوا توصیه شده است که در نقاط تغییر امتداد کانال از زانوهای قوس‌دار استفاده شود. در این شکل مناسب‌ترین مقدار R برابر  $\frac{3}{4}D$  است. اگر R برابر صفر شود افت فشار هوا در زانو نسبت به حالتی که  $R = \frac{3}{4}D$  باشد، چقدر می‌شود؟  
 (۱) حدود ۳ برابر می‌شود.  
 (۲) حدود ۶ برابر می‌شود.  
 (۳) بستگی به مقدار هوا دارد.  
 (۴) بستگی به سرعت هوا دارد.



- ۳۷- جهت صرفه‌جویی در مصرف انرژی در ساختمان‌های ویلایی گروه ۱ غیر برقی ضریب انتقال حرارت  $\dot{U}_G$  برای جدار نورگذر بر حسب  $\frac{W}{m^2.k}$  کدام است؟  
 (۱) ۳٫۹۴ (۲) ۳٫۴ (۳) ۲٫۷ (۴) ۳٫۵

- ۳۸- ضریب عملکرد (cop) برای کدام نوع از چیلرها بیشتر می‌باشد؟  
 (۱) چیلر جذبی دایرکت فایرد  
 (۲) چیلر ضربه‌ای (کمپرسوری)  
 (۳) چیلر جذبی یک مرحله‌ای از نوع آب‌گرم دمای پائین  
 (۴) چیلر جذبی دبل افکت از نوع بخار فشار بالا

- ۳۹- در چه شرایطی می‌توان با استفاده از دستگاه air washer دما و رطوبت هوا را کاهش داد؟  
 (۱) دمای آب ورودی به نازل‌ها کمتر از دمای مرطوب هوای ورودی به دستگاه باشد.  
 (۲) دمای آب ورودی به نازل‌ها کمتر از دمای شبنم هوای ورودی به دستگاه باشد.  
 (۳) کاهش رطوبت هوا با استفاده از دستگاه air washer امکان‌پذیر نیست.  
 (۴) دمای نهائی آب خروجی از نازل‌ها کمتر از دمای شبنم هوای خروجی از دستگاه باشد.  
 ۴۰- فرمول میرد ۱۳۴a - R کدام است؟



- ۴۱- یک تن سرمایی برابر است با:

- (۱) مقدار انرژی که روزانه یک تن یخ تولید کند.  
 (۲) مقدار انرژی که روزانه یک تن متر یک آب ۳۲ درجه فارنهایت را به یخ ۳۲ درجه فارنهایت تبدیل نماید.  
 (۳) مقدار انرژی که روزانه یک تن آمریکایی آب ۳۲ درجه فارنهایت را به یخ ۳۲ درجه فارنهایت تبدیل نماید.  
 (۴) هیچ‌کدام

- ۴۲- خلاء ۱۰ اینچ جیوه برابر است با:

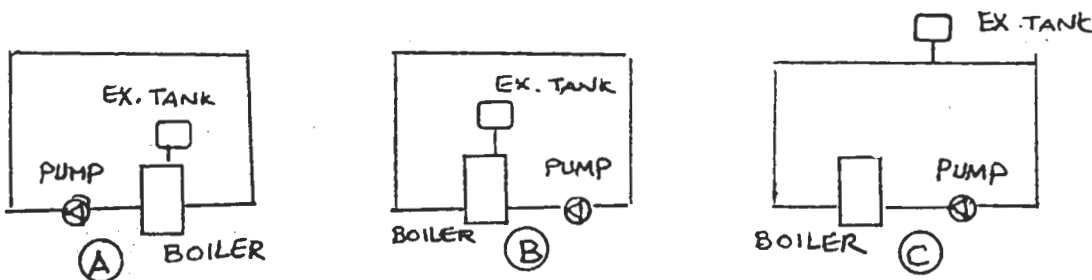


- ۴۳- رطوبت مطلق هوا، برابر است با:

- (۱) وزن بخار آب در واحد وزن هوا  
 (۲) رطوبت نسبی هوا در فشار مطلق هوا  
 (۳) وزن بخار آب موجود در واحد حجم هوا  
 (۴) هیچ‌کدام  
 ۴۴- اندازه موتور الکتریکی مناسب برای یک دستگاه پمپ سانتریفوژ به ظرفیت ۱۲۰ گالن در دقیقه در ارتفاع ۸۰ فوت، کدام است؟ (راندمان پمپ ۸۰ درصد و راندمان موتور ۸۱ درصد فرض شود)  
 (۱) ۳ اسب (۲) ۴ اسب (۳) ۳۰ اسب (۴) ۰٫۳ اسب

- ۴۵- کاربرد سیکل پمپ گرمایی (هوا به هوا) برای تاسیسات گرمایی در چه دمایی توصیه می‌شود؟  
 (۱) ۲۵ تا ۳۵ درجه فارنهایت (۲) ۳۵ تا ۴۰ درجه فارنهایت (۳) ۴۰ تا ۵۰ درجه فارنهایت (۴) محدودیت ندارد.
- ۴۶- کاربرد فن برگشت هوا در دستگاه‌های هوارسان در کدام یک از شرایط زیر لازم است؟  
 (۱) در تاسیساتی که هوارسان باید بصورت صد در صد هوای خارج کار کند.  
 (۲) در تاسیساتی که افت فشار استاتیک کانال‌های برگشت هوا بیشتر از ۰٫۵ اینچ ستون آب است.  
 (۳) در تاسیساتی که افت فشار استاتیک کانال‌های برگشت هوا کمتر از ۰٫۲۵ اینچ ستون آب است.  
 (۴) در تاسیساتی که افت فشار استاتیک کانال‌های برگشت هوا بیشتر از ۰٫۲۵ اینچ ستون آب است و یا هوارسان به سیکل سرمایش آزاد مجهز است.

- ۴۷- روش Equal Friction در اندازه‌گذاری کانال‌کشی‌های هوا تا چه ظرفیتی توصیه می‌شود؟  
 (۱) ۲۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه (۲) ۲۲۵۰ فوت مکعب در دقیقه (۳) ۴۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه (۴) ۳۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه
- ۴۸- ارتفاع مثبت روی تله بخار در تاسیسات بخار با برگشت ثقلی و تانک کندانسیت آتمسفریک باید حداقل چه مقدار پیش‌بینی شود؟  
 (۱) سی اینچ (۲) بیست اینچ (۳) چهارده اینچ (۴) دوازده اینچ
- ۴۹- با توجه به شکل، کدام گزینه صحیح است؟ (شرایط هر سه سیستم یکسان است)



- (۱) فشار پر کردن در هر سه سیستم یکسان است.  
 (۲) فشار پر کردن سیستم (B) از سیستم (A) بیشتر است.  
 (۳) حجم تانک انبساط در سیستم (C) از دو سیستم دیگر کوچکتر است.  
 (۴) موارد ۲ و ۳

- ۵۰- عمق آب هوا بند سیفون تخلیه آب تقطیر شده روی کویل سرد دستگاه‌های هوارسان حداقل چه مقدار باید باشد؟  
 (۱) ۳ اینچ (۲) ۲ اینچ (۳) ۴ اینچ (۴) ۶ اینچ

- ۵۱- شیرهای کنترل تدریجی باید دارای چه مشخصه‌ای باشند؟  
 (۱) Equal Percentage (۲) Linear (۳) Quick Opening (۴) هیچ کدام
- ۵۲- در تاسیسات آب گرم با دمای بالا، فشار اضافی برای تأمین فشار اشباع سیستم باید چه مقدار باشد؟  
 (۱) ۵ تا ۱۵ پوند بر اینچ مربع (۲) ۱۵ پوند بر اینچ مربع (۳) ۲۵ تا ۵۰ پوند بر اینچ مربع (۴) ۷۵ پوند بر اینچ مربع

- ۵۳- میزان مجاز گاز مونواکسید کربن در تونل‌های ترافیکی چه مقدار است؟  
 (۱) ۲۵ ppm (۲) کمتر از ۵ ppm (۳) ۵۰-۱۲۵ ppm (۴) هیچ کدام
- ۵۴- کدام یک از انواع فشار در یک کانال هوا، به وسیله لوله پیتوت (Pitot Tube) قابل اندازه‌گیری است؟  
 (۱) فشار کل (۲) فشار استاتیک (۳) فشار سرعتی (۴) هر سه نوع فشار

- ۵۵- سرعت مناسب در اندازه‌گذاری لوله‌های انتقال بخار:  
 (۱) ۸۰ تا ۱۲۰ فوت در ثانیه (۲) کمتر از ۵۰ فوت در ثانیه (۳) ۱۵۰-۲۰۰ فوت در ثانیه (۴) سرعت بر اساس جریان بخار انتخاب می‌شود.
- ۵۶- حداکثر افت فشار کلی لوله مکش پمپ‌های سوخت در ارتفاع سطح دریا از چه مقداری نباید بیشتر باشد؟  
 (۱) ۳۳ فوت (۲) ۲۰ فوت (۳) ۱۴ فوت (۴) ۱۰ فوت

- ۵۷- در تاسیسات بخار کم فشار، برگشت کندانسیت به سطحی بالاتر از تله بخار تخلیه کندانسیت:  
 (۱) مجاز است.  
 (۲) مجاز نیست.  
 (۳) به نوع دستگاه مصرف کننده بخار بستگی دارد.  
 (۴) اگر چه امکان پذیر است ولی بهتر است از آن پرهیز شود.
- ۵۸- هنگام انتخاب فن برای کاربرد در ارتفاع بالاتر از سطح دریا، تصحیح لازم باید صورت گیرد زیرا:  
 (۱) ظرفیت جرمی فن بیشتر از نیاز خواهد بود و باید تنظیم شود.  
 (۲) سرعت فن و ظرفیت جرمی هوا کمتر از نیاز و موتور با قدرت بالاتر انتخاب می شود.  
 (۳) موتور الکتریکی با قدرت کمتر انتخاب خواهد شد و فن فاقد ظرفیت مورد نیاز خواهد بود.  
 (۴) هیچ کدام
- ۵۹- هنگام انتخاب برج خنک کن برای کاربرد در ارتفاع بالاتر از سطح دریا:  
 (۱) تصحیح ظرفیت ضروری نیست.  
 (۲) تصحیح ظرفیت الزامی است.  
 (۳) تصحیح ظرفیت فن ضروری است.  
 (۴) بستگی به ظرفیت برج دارد.
- ۶۰- ظرفیت مشعل دیگ گرمایی در ارتفاع بالاتر از سطح دریا و بیشتر از ۲۰۰۰ فوت:  
 (۱) تفاوتی نمی کند.  
 (۲) ۴ درصد به ازای هر ۱۰۰۰ فوت کم می شود.  
 (۳) ۳ درصد به ازای هر ۱۰۰۰ فوت کم می شود.  
 (۴) ۵ درصد به ازای هر ۱۰۰۰ فوت کم می شود.



کلیدسوال‌ات رشته مهندسی مکانیک آزمون ۸۴/۹/۲۵

پایه‌های یک، دو و سه

پاسخ	شماره سؤال	پاسخ	شماره سؤال
۳	۳۱	۴	۱
۴	۳۲	۱	۲
۱	۳۳	۲	۳
۲	۳۴	۳	۴
۳	۳۵	۱	۵
۲	۳۶	۴	۶
۳	۳۷	۱	۷
۲	۳۸	۳	۸
۴	۳۹	۴	۹
۱	۴۰	۱	۱۰
۳	۴۱	۳	۱۱
۲	۴۲	۴	۱۲
۳	۴۳	۱	۱۳
۲	۴۴	۴	۱۴
۲	۴۵	۲	۱۵
۴	۴۶	۲	۱۶
۲	۴۷	۴	۱۷
۴	۴۸	۳	۱۸
۴	۴۹	۴	۱۹
۲	۵۰	۲	۲۰
۱	۵۱	۳	۲۱
۳	۵۲	۱	۲۲
۳	۵۳	۱	۲۳
۴	۵۴	۴	۲۴
۱	۵۵	۳	۲۵
۳	۵۶	۴	۲۶
۴	۵۷	۱	۲۷
۲	۵۸	۲	۲۸
۱	۵۹	۲	۲۹
۲	۶۰	۳	۳۰