

۱- کنترل دقیق رطوبت فضا در مناطق مرطوب با کدام یک از سیستم های تهویه مطبوع زیر امکان پذیر است؟

(۱) فن کویل (۲) هوارسان چند منطقه ای

(۳) هوارسان یک منطقه ای با کویل دوباره گرم کن (۴) سرمایش تبخیری

۲- در یکی از استان ها که به دلایل فوت یا تعلیق عضویت تعداد ۴ نفر از اعضای اصلی هیأت مدیره، تعداد اعضای اصلی از ۱۳ نفر به ۹ نفر تقلیل یافته و عضو علی البدل در هیچ یک از رشته های مربوط برای جایگزینی وجود ندارد، کدام گزینه در مورد ادامه کار هیأت مدیره صحیح است؟

(۱) بلافاصله نسبت به برگزاری انتخابات برای تکمیل تعداد اعضای اصلی و علی البدل برای مدت باقی مانده دوره اقدام خواهد شد.

(۲) هیأت اجرایی انتخابات برای تشکیل تعداد باقیمانده از دارندگان بالاترین آراء بدون توجه به رشته نسبت به تکمیل اعضای اصلی و علی البدل اقدام خواهد نمود.

(۳) هیأت مدیره به ادامه وظایف خود تا پایان دوره ادامه می دهد.

(۴) وزارت راه و شهرسازی ظرف مدت شش ماه نسبت به برگزاری انتخابات برای تعیین هیأت مدیره جدید برای مدت باقیمانده دوره اقدام خواهد نمود.

۳- یکی از مهندسان پایه یک در رشته تاسیسات مکانیکی به اتفاق یکی از مهندسان هم رشته و هم پایه خود شاغل در یک شرکت حقوقی طراحی ساختمان می باشند. چنانچه شخص مورد نظر خارج از کارهای مربوط به خود در شرکت شاغل تمام وقت محسوب نشده و با تأیید مراجع ذیربط تعهد نماید در طول یک سال آینده شغل تمام وقت دیگری را تقبل نکند ظرفیت اشتغال نامبرده حداکثر چقدر افزایش خواهد یافت؟

(۱) ۲۸۸۰۰ متر مربع (۲) ۱۳۰۰۰ متر مربع

(۳) ۵۶۰۰۰ متر مربع (۴) ۱۰۸۰۰ متر مربع

۴- کدامیک از گزینه های زیر در مورد تاسیسات پناهگاه و ساختمان ها صحیح نمی باشد؟

(۱) برای حفاظت سوپاپ ضد انفجار در مقابل آثار مکانیکی سلاح ها، دریچه خروج و تخلیه هوای آلوده که در دیوار خارجی پناهگاه قرار دارد باید به صفحات ضد ضربه مجهز شود.

(۲) هنگام استفاده از فیلتر می توان در یک پناهگاه ۱۵۰ نفری مقدار هوای تازه را تا ۴۵۰ متر مکعب کاهش داد.

(۳) اجرای دریچه هوای تازه در دیوارهای خارجی پشت فن کوئل، در محل هایی که از سیستم های تهویه مطبوع آبی - هوایی استفاده می شود الزامی است.

(۴) مشعل های حرارتی موتورخانه ها در ساختمان ها باید دوگانه سوز باشند.

۵- در طراحی کانال تخلیه هوای حاوی ذرات معلق از کدامیک از روش های زیر می توان بهره برد؟

(۱) افت فشار ثابت ۰.۱ اینچ آب در ۱۰۰ فوت طول کانال

(۲) سرعت ثابت

(۳) افت فشار ثابت ۰.۲ اینچ آب در ۱۰۰ فوت طول کانال

(۴) با توجه به طول کانال باید روش مناسب را انتخاب کرد.

۶- فاصله دهانه خروجی هوا از یک دستگاه برج خنک کننده تا دهانه ی ورود هوای تأسیسات تهویه اجباری، چنانچه اختلاف ارتفاع عمودی در تراز آن ها موجود نباشد، باید حداقل چه مقدار باشد؟

- (۱) ۶ متر (۲) ۴ متر (۳) ۳ متر (۴) ۹ متر

۷- چنانچه دودکش یک دستگاه گرمایی در مسیر انتقال به هوای خارج از داخل فضایی غیر از محل نصب دستگاه عبور کند، دودکش باید در داخل محفظه ای با مقاومت حداقل ساعت مقاوم در برابر آتش قرار گیرد.

- (۱) ۱.۵ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸- حداکثر مجاز غلظت گاز هیدروژن در اتاق نگهداری باتری از نوع سربی اسیدی، باید چه مقدار باشد؟

- (۱) ۱ درصد (۲) ۲ درصد (۳) ۵ درصد (۴) ۰.۵ درصد

۹- حداکثر فاصله دریچه های بازدید و حداقل اندازه آن ها در کانال تخلیه هود نوع I باید چقدر باشد؟

- (۱) فقط زیر کانال عمودی و 400×400 میلی متر
(۲) ۲۳ متر، 300×300 میلی متر
(۳) فقط زیر کانال عمودی و 300×300 میلی متر
(۴) ۶ متر، 300×300 میلی متر

۱۰- کمینه ی مقاومت آتش دمپر آتشی که کانال عبوری دو منطقه با دیوار جداکننده ی به مقاومت ۳ ساعت را محافظت می کند باید چند ساعت باشد؟

- (۱) کمتر از ۳ ساعت
(۲) ۳ ساعت
(۳) ۲ ساعت
(۴) ۱.۵ ساعت

۱۱- مقاومت آتش دیواره های شافت دودکش قائم فلزی در داخل ساختمان های بلند (بیش از ۶ طبقه) باید حداقل چقدر باشد؟

- (۱) ۱ ساعت (۲) ۱.۵ ساعت (۳) ۳ ساعت (۴) ۲ ساعت

۱۲- در تعویض هوای موتورخانه ی تبرید، دهانه خروجی تخلیه هوای مکانیکی از محدوده مرز ملک باید حداقل چقدر فاصله داشته باشد؟

- (۱) ۹ متر
(۲) ۳ متر
(۳) ۶ متر

(۴) به میزان مجاز مبرد در دستگاه های موتورخانه بستگی دارد.

۱۳- حداکثر مجاز غلظت گاز قابل اشتعال در اتاق نگهداری مایعات قابل اشتعال باید چه میزان باشد؟

- (۱) ۲۵ درصد کمینه ی غلظت اشتعال گاز
(۲) ۵۰ درصد کمینه ی غلظت اشتعال گاز
(۳) ۷۵ درصد کمینه ی غلظت اشتعال گاز
(۴) کمتر از ۲۵ درصد کمینه ی غلظت اشتعال گاز

۱۴- علت اصلی مکش طبیعی در دودکش کدام است؟

- (۱) اختلاف دمای بین هوای خارج و محصولات احتراق و ارتفاع دودکش
- (۲) وجود مکش القایی که به وسیله بادزن در انتهای دودکش پدید می آید.
- (۳) ظرفیت دستگاه
- (۴) نوع سوخت دستگاه

۱۵- برای یک آشپزخانه عمومی (مطبخ) که مجهز به لوازم زیر است، حداقل مقدار تخلیه هوای مجموعه هودها را محاسبه کنید؟

- سکوی ۶ دستگاه پلوپز با هود چهار طرفه به مساحت کلی ۶ متر مربع

- یک دستگاه کباب پز گازی با هود سه طرفه به مساحت ۱.۸ متر مربع

- (۱) ۴.۰۸ متر مکعب بر ساعت
- (۲) ۴.۰۸ متر مکعب بر ثانیه
- (۳) ۴۰.۸ متر مکعب بر ساعت
- (۴) ۴.۰۸ متر مکعب بر ساعت

۱۶- کدام گزینه می تواند به عنوان کفشوی یک بام به مساحت ۱۰۰ متر مربع مورد استفاده قرار گیرد، حداکثر بارندگی ۵ سانتی متر در ساعت است؟

- (۱) ۲ کفشوی ۳ اینچ
- (۲) ۲ کفشوی ۲ اینچ
- (۳) ۱ کفشوی ۳ اینچ
- (۴) ۱ کفشوی ۴ اینچ

۱۷- در یک سیکل تبرید، چنانچه دمای اواپراتور ۱۵- درجه سلسیوس و کندانسور ۳۰+ درجه سلسیوس باشد، C.O.P سیکل کارنو چقدر است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۶.۷
- (۳) ۳.۷
- (۴) ۵.۷

۱۸- دمای داخل فضای موتورخانه تأسیسات تبرید در شهر تهران با دمای طرح ۳۷ درجه سلسیوس، حداکثر باید چقدر باشد؟

- (۱) ۴۰ درجه سلسیوس
- (۲) ۵۰ درجه سلسیوس
- (۳) ۴۷ درجه سلسیوس

(۴) به نوع سیستم تبرید بستگی دارد.

۱۹- در کارگاهی به ابعاد ۶۰۰×۶۰۰×۴۵۰ سانتی متر با درزبندی معمولی، در صورت تأمین هوای احتراق از داخل، کدامیک از دستگاه های گرمایی زیر (با راندمان ۸۰ درصد) را می توان نصب کرد؟

- (۱) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت ۵۰ کیلووات
- (۲) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت ۴۰ کیلووات
- (۳) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت ۴۵ کیلووات
- (۴) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت ۵۵ کیلووات

۲۰- دمای آبگرم مصرفی نباید از ۶۰ درجه سلسیوس بیشتر باشد، الزامات این انتخاب کدام است؟

(۱) این دما یک استاندارد جهانی در تأسیسات بهداشتی است.

(۲) افزایش عمر کاری تأسیسات آبگرم مصرفی

(۳) رعایت استانداردهای بهداشتی و سلامتی

(۴) صرفه جویی در مصرف انرژی و جلوگیری از خوردگی

۲۱- فاضلاب سینک آشپزخانه تجاری، از طریق یک لوله به طول کلی ۱۵۰ سانتی متر (قائم و افقی) به محل یک دریافت

کننده فاضلاب منتقل و به آن دفع می شود، کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) سینک باید به سیفون به قطر اسمی حداقل ۴۰ میلی متر مجهز باشد و فاضلاب آن با لوله ای به قطر ۵۰ میلی متر و شیب ۲٪ به محل دریافت کننده انتقال یابد و در انتها دارای فاصله هوایی ۱۰۰ میلی متر باشد.

(۲) سینک به سیفون نیاز ندارد و فاضلاب آن با لوله ای به قطر ۴۰ میلی متر و با شیب ۱٪ به محل دریافت کننده انتقال یابد.

(۳) دفع فاضلاب با لوله به طول بیش از ۱۲۰ سانتی متر به دریافت کننده مجاز نیست.

(۴) سینک به سیفون نیاز ندارد و فاضلاب آن با لوله ای به قطر ۵۰ میلی متر و با شیب ۲٪ به محل دریافت کننده انتقال یابد.

۲۲- در یک دفتر کار خصوصی لوازم بهداشتی زیر وجود دارد. میزان حداکثر مصرف لحظه ای آب چقدر است؟

- یک سرویس حمام کامل خصوصی با فلاش تانک

- یک سینک آشپزخانه

(۱) ۰.۹۴ لیتر در ثانیه

(۲) ۹.۴ لیتر در ثانیه

(۳) ۰.۵۹ لیتر در ثانیه

(۴) ۵.۹ لیتر در ثانیه

۲۳- در انتخاب قطر لوله گاز با فشار ۰.۲۵ پوند بر اینچ مربع، افت فشار بین رگولاتور و وسیله گازسوز باید چقدر باشد؟

(۱) بیشتر از ۱۷۶ میلی متر ستون آب

(۲) کمتر از ۱۲.۷ میلی متر ستون آب

(۳) حداکثر ۰.۲۵ پوند بر اینچ مربع

(۴) مطابق با افت فشار مندرج در پلاک مشخصات وسیله گازسوز

۲۴- حداکثر سرعت مجاز گاز با فشار ۶۰ پوند بر اینچ مربع در سیستم لوله کشی چقدر است؟

(۱) ۱۵ متر بر ثانیه

(۲) ۱.۰۳۳ متر بر ثانیه

(۳) ۱۲ متر بر ثانیه

(۴) ۲۰ متر بر ثانیه

۳۰- برای کاهش ضریب کنار گذر (By- Pass Factor) در کویل باید کدام عمل را انجام داد؟

(۱) کویل را به صورت موازی متصل نمود.

(۲) تعداد ردیف کویل را کاهش داد.

(۳) تعداد ردیف کویل و فین در هر اینچ را افزایش داد.

(۴) قطر لوله ورودی به کویل را افزایش داد.

۳۱- شیر سه راه مخلوط (Mixing Valve)
.....

(۱) دو راه ورودی و یک راه خروجی دارد و در خط رفت نصب می گردد.

(۲) دو راه ورودی و یک راه خروجی دارد و در خط برگشت نصب می گردد.

(۳) یک راه ورودی و دو راه خروجی دارد و در خط برگشت نصب می گردد.

(۴) یک راه ورودی و دو راه خروجی دارد و در خط رفت نصب می گردد.

۳۲- برای صعود به بام یک ساختمان دو طبقه که از کف محوطه ۷.۲ متر ارتفاع دارد. بدون نیاز به بستن نردبان به سازه

یا دیوار به وسیله اتصالات، حداقل طول نردبان باید چند متر باشد؟

(۱) ۸.۴۲ متر

(۲) ۸.۲ متر

(۳) ۸ متر

(۴) ۷.۷۵ متر

۳۳- برای گودبرداری یک زمین که تا عمق ۱۰ متر از کف محوطه گودبرداری خواهد شد، برای حمل خاک توسط کامیون

لازم است راه شیب‌داری ایجاد شود. طول و عرض این راه شیب‌دار حداقل باید چند متر باشد؟

(۱) به ترتیب ۵۰ و ۳.۵

(۲) به ترتیب ۴۰ و ۴

(۳) به ترتیب ۵۰ و ۴

(۴) به ترتیب ۴۰ و ۳.۵

۳۴- کدام گزینه در مورد اتصال شبکه لوله کشی آب باران و فاضلاب صحیح است؟

(۱) اتصال شبکه لوله کشی آب باران به لوله کشی فاضلاب در خارج از ساختمان و با نصب سیفون روی لوله افقی اصلی فاضلاب مجاز است.

(۲) اتصال شبکه لوله کشی آب باران به لوله کشی فاضلاب در خارج از ساختمان و با نصب سیفون روی لوله افقی اصلی آب باران مجاز است.

(۳) مطلقاً مجاز نیست.

(۴) در داخل ساختمان مجاز است.

۳۵- ضدعفونی کردن لوله کشی توزیع آب مصرفی چه زمانی انجام می شود؟

(۱) پس از آزمایش نهایی

(۲) پس از آزمایش نشت لوله کشی

(۳) پس از نصب لوازم بهداشتی و پیش از آزمایش نهایی

(۴) پس از آزمایش نشت لوله کشی و پیش از نصب لوازم بهداشتی

۳۶- مخزن گازوئیل برای بویلری با ظرفیت ۴۸۰,۰۰۰ کیلو کالری در ساعت، با ساعت کار معادل ۱۰ ساعت ممتد در شبانه روز برای ذخیره ۱۵ روز مصرف سوخت حداقل باید چند لیتر باشد؟ (ارزش حرارتی گازوئیل را ۹۲۰۰ کیلو کالری برلیتر و راندمان بویلر را ۸۰ درصد در نظر بگیرید.)

(۱) ۱۰۰۰۰ (۲) ۹۰۰۰ (۳) ۱۱۰۰۰ (۴) ۸۵۰۰

۳۷- ظرفیت واقعی یک بویلر گازسوز ۱۰۰,۰۰۰ کیلو کالری در ساعت و راندمان آن ۸۵ درصد است. اگر طول لوله کشی گاز از رگولاتور تا دورترین مصرف کننده در ساختمان ۲۵ متر و فشار گاز $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع و چگالی گاز ۰.۶۵ و ارزش حرارتی گاز ۸۸۰۰ کیلو کالری بر متر مکعب باشد، سائز انشعاب گاز بویلر چند اینچ است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $1\frac{1}{4}$ (۴) $1\frac{1}{2}$

۳۸- در یک موتورخانه تبرید به مساحت ۲۰۰ متر مربع و ارتفاع ۶ متر که ۵ نفر کارگر در آن کار می کنند، گرمای ناشی از کار دستگاه ها ۱۰,۰۰۰ کیلو کالری در ساعت است. موتورخانه در شهری در ارتفاع سطح دریا واقع است. حداقل مقدار تعویض هوای مکانیکی موتورخانه در شرایطی که افراد در موتورخانه حضور دارند چقدر است؟

(۱) ۳۰۰۰ مترمکعب در ساعت (۲) ۳۵۰۰ مترمکعب در ساعت

(۳) ۱۸۰۰ مترمکعب در ساعت (۴) ۲۵۰۰ مترمکعب در ساعت

۳۹- کدام عامل نشان دهنده عملکرد ترمودینامیکی خوب برج خنک کن است؟

(۱) افزایش اختلاف دمای آب ورودی با دمای آب خروجی برج و افزایش اختلاف دمای آب خروجی با دمای مرطوب هوای محیط

(۲) کاهش اختلاف دمای آب خروجی از برج با دمای خشک هوای محیط

(۳) کاهش اختلاف دمای آب ورودی با دمای آب خروجی برج

(۴) کاهش اختلاف دمای آب خروجی از برج با دمای مرطوب هوای محیط و افزایش اختلاف دمای آب ورودی با دمای آب خروجی برج

۴۰- ضریب عملکرد (C.O.P) کدامیک از چیلرها بیشتر است؟

(۱) چیلر جذبی شعله مستقیم (Direct fired)

(۲) چیلر جذبی یک مرحله ای (Singel effect)

(۳) چیلر جذبی دو مرحله ای (Double effect)

(۴) چیلر کمپرسوری ضربه ای

۴۱- طول دورترین مسیر لوله کشی سیستم گرمایی یک ساختمان ۳۰ متر و ظرفیت واقعی بویلر ۲,۰۰۰,۰۰۰ بی تی یو در ساعت و اختلاف دمای آب ورودی و خروجی بویلر ۲۰ درجه فارنهایت است. اگر لوله کشی با افت ۳ درصد سائز شده باشد و افت اتصالات معادل ۳۰ درصد طول لوله کشی فرض شود، حداقل قدرت موتور مورد نیاز پمپ سیرکولاسیون آب گرم کننده چند اسب بخار است؟ (راندمان پمپ و موتور را روی هم ۷۰ درصد فرض کنید.)

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{4}$



۴۲- دمای طرح زمستانی برای تبریز ۱۲.۵ درجه فارنهایت و برای بندرعباس ۴۵.۵ درجه فارنهایت است. برای گرم کردن ۱۰,۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه هوا از ۵۰ درجه فارنهایت به ۷۰ درجه فارنهایت بین انرژی مورد نیاز در بندرعباس (سطح دریا) و تبریز (فشار بارومتريک ۲۵.۳۸ اینچ جیوه) چه رابطه ای برقرار است؟

(۱) انرژی لازم در تبریز ۱۸ درصد بیشتر از بندرعباس است.

(۲) انرژی لازم در بندرعباس ۱۸ درصد بیشتر از تبریز است.

(۳) انرژی لازم در تبریز و بندرعباس مساوی است.

(۴) انرژی لازم در تبریز ۳۶ درصد بیشتر از بندرعباس است.

۴۳- مناسب ترین گزینه برای قطر لوله فولادی آب گرم کننده یک هوارسان با ظرفیت ۲۰,۰۰۰ CFM با دمای هوای ورودی ۵۰ درجه فارنهایت و هوای خروجی ۷۰ درجه فارنهایت در یزد (فشار بارومتريک ۲۵.۸۵ اینچ جیوه) حداکثر کدام است؟ (کاهش دمای آب در کوئل را ۲۰ درجه فارنهایت در نظر بگیرید.)

(۱) $1\frac{1}{4}$ اینچ (۲) ۲ اینچ (۳) $1\frac{1}{2}$ اینچ (۴) ۳ اینچ

۴۴- بار سرمایی محسوس و کل یک سالن اجتماعات به ترتیب برابر ۲۰۰,۰۰۰ و ۲۸۰,۰۰۰ بی تی یو در ساعت است. برای حفظ دمای سالن در ۷۸ درجه فارنهایت در شهری که ارتفاع آن از سطح دریا ۴۰۰۰ فوت است (فشار بارومتريک ۲۵.۸۴ اینچ جیوه) حداقل چند فوت مکعب در دقیقه هوای با دمای ۵۵ درجه فارنهایت باید به فضا وارد شود؟

(۱) ۹۴۰۰ (۲) ۱۲۰۰۰ (۳) ۸۵۰۰ (۴) ۱۳۰۰۰

۴۵- هوای تخلیه توالی های یک سینما با ظرفیت ۶۰۰ نفر (۳۰۰ نفر زن و ۳۰۰ نفر مرد) حداقل چند CFM باید باشد؟

(۱) ۴۰۰۰ (۲) ۴۵۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۳۶۰۰

۴۶- ابعاد داخلی (طول و عرض) دودکش با مصالح بنایی که دو معبر دود سیمانی هر کدام به قطر داخلی ۲۵۰ میلی متر داخل آن قرار می گیرد، حداقل باید چند میلی متر باشد؟

(۱) طول ۸۰۰ و عرض ۵۵۰

(۲) طول ۱۰۰۰ و عرض ۴۲۰

(۳) طول ۸۵۰ و عرض ۴۵۰

(۴) طول ۹۱۴ و عرض ۴۸۲

۴۷- برای تخلیه هوای هود کباب پز گازی سه طرفه با ابعاد ۸۰×۲۰۰ سانتی متر از یک فن (مکنده هوا) از نوع یوتیلیتی استفاده می شود. اگر افت فشار کلی برابر ۱.۵ اینچ ستون آب و راندمان فن ۶۸ درصد باشد، قدرت موتور فن حداقل باید چند اسب بخار باشد؟

(۱) ۰.۷۵ (۲) ۰.۷

(۳) ۰.۶۵ (۴) ۰.۶۰

۴۸- قسمت افقی کانال تخلیه هوای یک هود نوع I به ابعاد 20×20 سانتی متر به طول ۲۰ متر داخل سقف کاذب قرار می‌گیرد. ارتفاع خالی فضای سقف کاذب برای نصب کانال حداقل باید چند سانتی متر باشد؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۶۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰

۴۹- ساختمانی در شهر جلفا با کاربری سالن غذاخوری به صورتی قرار گرفته است که دیوارهای غربی و شرقی آن (به طول ۱۰ متر) چسبیده به ساختمان های مجاور و دیوار های جنوبی و شمالی آن (به طول ۱۵ متر) به خیابان راه دارد، به گونه ای که زاویه رؤیت موانع کمتر از ۱۵ درجه است. این ساختمان دارای ارتفاع ۳ متر می باشد. روی دیوارهای شمالی و جنوبی شیشه بی رنگ ۶ میلی متری به طول ۱۵ متر و عرض ۲ متر واقع است. همچنین این ساختمان دارای کارکرد منقطع و جرم سطحی مؤثر 450 kg/m^2 است، میزان ضریب انتقال حرارت مرجع (بر حسب وات بر کلوین) چقدر می تواند اضافه در نظر گرفته شود؟

- (۱) ۵۴

(۲) این میزان از ۰ تا ۳۶ اختیاری است.

- (۳) ۲۷

(۴) اصلاً نباید اضافه در نظر گرفته شود.

۵۰- ضرایب انتقال حرارت مرجع دیوار، بام و جدار نورگذر برای یک غذاخوری سه طبقه واقع در نهبندان با زیربنای ۱۲۰۰ متر مربع با کارکرد منقطع و با جرم سطحی مؤثر 450 kg/m^2 به ترتیب چقدر می باشد؟

- (۱) به ترتیب ۱.۱۷، ۰.۷۳ و ۳.۹۴ $W/m^2 \cdot K$

- (۲) به ترتیب ۱.۶۱، ۰.۸ و ۴.۹۶ $W/m^2 \cdot K$

- (۳) به ترتیب ۱.۰۲، ۰.۴۴ و ۳.۹۴ $W/m^2 \cdot K$

- (۴) به ترتیب ۱.۳۹، ۰.۶۹ و ۴.۲۸ $W/m^2 \cdot K$

۵۱- حداقل حجم مخزن ذخیره آب برای یک ساختمان چهار طبقه که در هر طبقه ۲ واحد مسکونی و در هر واحد مسکونی ۵ نفر سکونت دارند، چقدر است؟

- (۱) ۶۰۰۰ لیتر (۲) ۳۰۰۰ لیتر

- (۳) به مخزن ذخیره آب احتیاج ندارد. (۴) ۴۵۰۰ لیتر

۵۲- روی یک لوله توزیع آب مصرفی به قطر ۵۰ میلیمتر از جنس فولاد گالوانیزه، جنس شیرآلات و نوع اتصال چه باید باشد؟

- (۱) شیرآلات برنجی یا برنزی و اتصالات دنده ای

- (۲) شیرآلات برنجی یا برنزی با اتصال دنده ای و یا شیرآلات چدنی با اتصال فلنچی

- (۳) شیرآلات چدنی و اتصال فلنچی

- (۴) نوع شیرآلات و اتصالات به فشار کاری سیستم بستگی دارد.

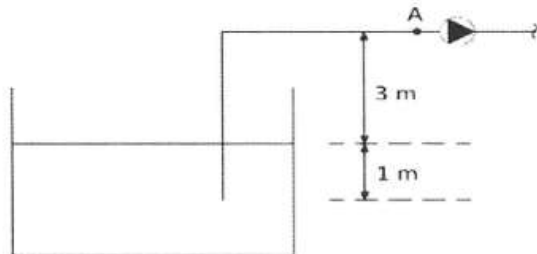
۵۳- در ورودی یک پمپ آب دهی (نقطه A) مطابق شکل داده های زیر اندازه گیری شده است؟

فشار استاتیکی ۵۰ kPa -

دمای آب ۲۲ درجه سلسیوس

سرعت آب ۲ m/s

NPSHA سیستم چند متر ستون آب است؟



(فشار اتمسفر را ۱۰۰ کیلو پاسکال، فشار اشباع بخار آب در دمای

۲۲ درجه سلسیوس را ۲ کیلو پاسکال، چگالی آب را 1000 kg/m^3

و $g = 10 \text{ m/s}^2$ در نظر بگیرید.)

۳.۸ (۴)

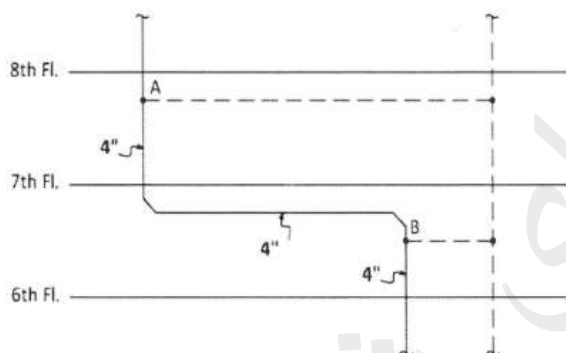
۴.۸ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۵۴- شکل رو برو دوخم موجود در لوله کشی فاضلاب و هواکش فاضلاب یک ساختمان ۱۰ طبقه را نشان می دهد. کدام

گزینه درست است؟



(۱) هر دو هواکش A و B الزامی است.

(۲) هواکش A الزامی است و B الزامی نیست.

(۳) هواکش B الزامی است و A الزامی نیست.

(۴) هیچ یک از هواکش های A و B الزامی نیست.

۵۵- حداکثر توان الکتریکی مجاز دمنده های یک سیستم سرمایی مرکزی که دارای بار سرمایشی محسوس

$120,000 \text{ BTU/hr}$ است، می تواند چند وات باشد؟

۷۰۰۰ (۴)

۹۰۰۰ (۳)

۱۰۰۰۰ (۲)

۸۰۰۰ (۱)

۵۶- در صورتی که در سیستم تهویه مکانیکی، سیستم بازیافت انرژی از هوای خروجی نصب شود، حداکثر میزان

تهویه مکانیکی چند درصد می تواند از حداقل تهویه مجاز بیشتر شود؟

(۱) ۳۰ درصد

(۲) ۲۰ درصد

(۳) محدودیتی ندارد.

(۴) وابسته به میزان عایق کاری کانال تهویه است.

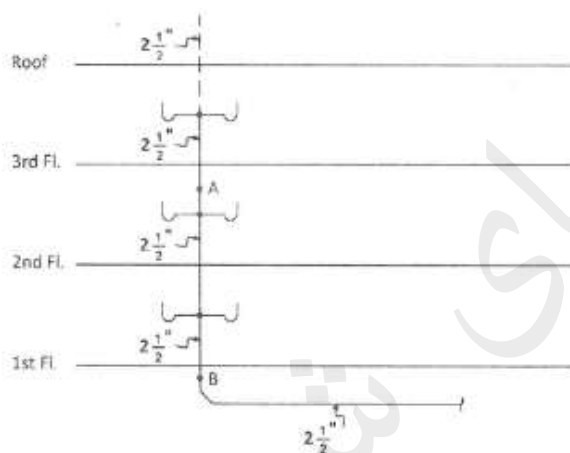
۵۷- در یک فروشگاه پلکان برقی به عرض یک متر دو طبقه با اختلاف ارتفاع ۶.۵ متر را به هم متصل می کند، حداقل چند پله تخت باید در ورودی و خروجی پلکان برقی در نظر گرفته شود؟

- (۱) حداقل ۲ پله تخت در ورودی و ۴ پله تخت در خروجی
- (۲) حداقل ۲ پله تخت در ورودی و ۲ پله تخت در خروجی
- (۳) حداقل ۳ پله تخت در ورودی و ۳ پله تخت در خروجی
- (۴) حداقل ۱ پله تخت در ورودی و ۱ پله تخت در خروجی

۵۸- چاه آسانسور یک ساختمان ۲۵ طبقه حداکثر چقدر می تواند ناشاقولی داشته باشد؟

- (۱) ۵۰ میلی متر
- (۲) ۲۵ میلی متر
- (۳) ۴۰ میلی متر
- (۴) ۳۰ میلی متر

۵۹- شکل روبرو دیاگرام سیستم جمع آوری فاضلاب برای دستشویی های یک ساختمان ۳ طبقه را نشان می دهد، در کدامیک از نقاط A و B اتصال لوله هواکش الزامی است؟



(۱) A و B

(۲) A

(۳) B

(۴) در هیچ یک از دو نقطه الزامی نیست.

۶۰- برای یک مخزن ذخیره آب به ظرفیت ۵۰۰۰ لیتر که قطر لوله ورودی آب آن ۱ اینچ است، قطر لوله های سرریز و تخلیه به ترتیب چند اینچ است؟

(۲) به ترتیب ۲ و ۱ ۱/۴

(۴) به ترتیب ۱ و ۱

(۱) به ترتیب ۱ و ۱ ۱/۴

(۳) به ترتیب ۲ و ۲



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته مکانیک مرداد ۱۳۹۴

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