

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 تأسیسات 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) 28800 متر مربع

(۲) 13000 متر مربع

(۳) 56000 متر مربع

(۴) 10800 متر مربع

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

(۱) برای حفاظت سوپاپ ضد انفجار در مقابل آثار مکانیکی صلاح 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 150 نفری مقدار هوای تازه را تا 450 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) 0.1 اینچ آب در 100 فوت طول کانال

(۲)

(۳) 0.2 اینچ آب در 100 فوت طول کانال

(۴) 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؟

- 6(1) 4(2) 3(3) 9(4)
- 7- چنانچه دودكش يك دستگاه گرمائي در مسير انتقال به هواي خارج از داخل فضايي غير از محل نصب دستگاه عبور كند، دودكش بايد در داخل محفظه اي با مقاومت حداقل ..... ساعت مقاوم در برابر آتش قرار گيرد.
- 1.5(1) 3(2) 2(3) 1(4)
- 8- حداكثر مجاز غلظت گاز هيدروژن در اتاق نگهداري باتري از نوع سربي اسيدى، بايد چه مقدار باشد؟
- 1(1) 2(2) 5(3) 0.5(4)
- 9- حداكثر فاصله دريچه هاي بازديد و حداقل اندازه آن ها در كانال تخليه هود نوع 1 بايد چقدر باشد؟
- (1) فقط زير كانال عمودى و 400×400 ميلى متر (2) 23 متر، 300×100 ميلى متر  
(3) فقط زير كانال عمودى و 300×300 ميلى متر (4) 6 متر، 300×300 ميلى متر
- 10- كمينه ي مقاومت آتش دمپر آتشي كه كانال عبورى دو منطقه با ديوار جداكننده ي به مقاومت 3 ساعت را محافظت مي كند بايد چند ساعت باشد؟
- (1) كمتر از 3 ساعت (2) 3 ساعت  
(3) 2 ساعت (4) 1.5 ساعت
- 11- مقاومت آتش ديواره هاي شافت دودكش قائم فلزي در داخل ساختمان هاي بلند (بيش از 6 طبقه) بايد حداقل چقدر باشد؟
- 1(1) 1.5(2) 3(3) 2(4)
- 12- در تعويض هواي موتورخانه ي تبريد، دهانه خروجي تخليه هواي مكانيكي از محدوده مرز ملك بايد حداقل چقدر فاصله داشته باشد؟
- (1) 9 متر (2) 3 متر (3) 6 متر  
(4) به ميزان مجاز ميرد در دستگاه هاي موتورخانه بستگي دارد.
- 13- حداكثر مجاز غلظت گاز قابل اشتعال در اتاق نگهداري مايعات قابل اشتعال بايد چه ميزان باشد؟
- (1) 25 درصد كمينه ي غلظت اشتعال گاز  
(2) 50 درصد كمينه ي غلظت اشتعال گاز  
(3) 75 درصد كمينه ي غلظت اشتعال گاز  
(4) كمتر از 25 درصد كمينه ي غلظت اشتعال گاز
- 14- علت اصلي مكش طبيعى در دودكش كدام است؟
- (1) اختلاف دماي بين هواي خارج و محصولات احتراق و ارتفاع دودكش  
(2) وجود مكش القايي كه به وسيله بادزن در انتهاي دودكش پديد مي آيد.  
(3) ظرفيت دستگاه  
(4)
- 15- براي يك آشپزخانه عمومى (مطبخ) كه مجهز به لوازم زير است، حداقل مقدار تخليه هواي مجموعه هودها را محاسبه كنيد؟

- سکوی 6 دستگاه پلویز با هود چهار طرفه به مساحت کلی 6 متر مربع

- یک دستگاه کباب پز گازی با هود سه طرفه به مساحت 1.8 متر مربع

(۱) 408 متر مکعب بر ساعت (۲) 4.08 متر مکعب بر ثانیه

(۳) 40.8 متر مکعب بر ساعت (۴) 4.08 متر مکعب بر ساعت

۱۶- کدام گزینه می تواند به عنوان کفشوی یک بام به مساحت 100 متر مربع مورد استفاده قرار گیرد، حداکثر بارندگی 5 سانتی متر در ساعت است؟

(۱) 2 کفشوی 3 اینچ (۲) 2 کفشوی 2 اینچ

(۳) 1 کفشوی 3 اینچ (۴) 1 کفشوی 4 اینچ

۱۷- در یک سیکل تبرید، چنانچه دمای اوپراتور 15- درجه سلسیوس و کندانسور 30+ درجه سلسیوس باشد، C.O.P سیکل کارنو چقدر است؟

(۱) 2 (۲) 6.7 (۳) 3.7 (۴) 5.7

۱۸- دمای داخل فضای موتورخانه تأسیسات تبرید در شهر تهران با دمای طرح 37 درجه سلسیوس، حداکثر باید چقدر باشد؟

(۱) 40 درجه سلسیوس (۲) 50 درجه سلسیوس

(۳) 47 درجه سلسیوس (۴) به نوع سیستم تبرید بستگی دارد.

۱۹- در کارگاهی به ابعاد 450×600×600 سانتی متر با درزبندی معمولی، در صورت تأمین هوای احتراق از داخل، کدامیک از دستگاه های گرمایی زیر (با راندمان 80 درصد) را می توان نصب کرد؟

(۱) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت 50 کیلو وات

(۲) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت 40 کیلو وات

(۳) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت 45 کیلو وات

(۴) دستگاه گرمایی با سوخت مایع به ظرفیت 55 کیلو وات

۲۰- دمای آبگرم مصرفی نباید از 60 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 150 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 40 میلی متر مجهز باشد و فاضلاب آن با لوله ای به قطر 50 میلی متر و شیب 2% به محل دریافت کننده انتقال یابد و در انتها دارای فاصله هوایی 100 میلی متر باشد.

(۲) سینک به سیفون نیاز ندارد و فاضلاب آن با لوله ای به قطر 40 میلی متر و با شیب 1% به محل دریافت کننده انتقال یابد.

(۳) دفع فاضلاب با لوله به طول بیش از 120 سانتی متر به دریافت کننده مجاز نیست.

(۴) سینک به سیفون نیاز ندارد و فاضلاب آن با لوله ای به قطر 50 میلی متر و با شیب 2% به محل دریافت کننده انتقال یابد.

- 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) 0.94 لیتر در ثانیه

(۲) 9.4 لیتر در ثانیه

(۳) 0.39 لیتر در ثانیه

(۴) 5.9 لیتر در ثانیه

۲۳- در انتخاب قطر لوله گاز با فشار 0.25 پوند بر اینچ مربع، افت فشار بین رگولاتور و وسیله گازسوز باید چقدر باشد؟

(۱) بیشتر از 176 میلی متر ستون آب

(۲) کمتر از 12.7 میلی متر ستون آب

(۳) حداکثر 0.23 پوند بر اینچ مربع

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

۲۴- حداکثر سرعت مجاز گاز با فشار 60 پوند بر اینچ مربع در سیستم لوله کشی چقدر است؟

(۱) 15 متر بر ثانیه

(۲) 1.033 متر بر ثانیه

(۳) 12 متر بر ثانیه

(۴) 20 متر بر ثانیه

۲۵- در نقشه ایزومتری یک قطر لوله BC چند اینچ است؟ (گاز طبیعی با فشار 176 میلی متر ستون آب و افت فشار 12.7 میلی متر

ستون آب و چگالی 0.65)

(۱) 3

(۲)  $2\frac{1}{2}$

(۳) 2

(۴) 4

۲۶- با افزایش مافوق گرم شدن گاز مبرد، توان مصرفی کمپرسور .....

(۱) کاهش می یابد.

(۲) ثابت می ماند.

(۳) افزایش می یابد.

(۴) ابتدا کاهش می یابد و سپس ثابت می ماند.

۲۷- کارایی استاتیکی فن .....

(۱) با کارایی مکانیکی فن برابر است.

(۲) از حاصلضرب دبی هوای عبوری در فشار کل تقسیم بر توان ترمزی فن به دست می آید.

(۳) از حاصلضرب کارایی مکانیکی در نسبت فشار استاتیکی به فشار کل حاصل می شود.

(۴) از حاصلضرب دبی هوای عبوری در فشار استاتیکی تقسیم بر فشار دینامیکی حاصل می شود.

۲۸- توان ترمزی موتور فن با ..... دور موتور رابطه مستقیم دارد.

(۱) ریشه سوم

(۲) مکعب

(۳)

(۴)

- اختلاف اصلي بين يك پمپ گرمایي و يك كولر گازی در چه قسمتی است؟

- (1) كندانسور  
(2) شیر انبساط ترموستاتیک  
(3) اواپراتور  
(4) شیر چهار راهه

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

- (1) کویل را به صورت موازی متصل نمود.  
(2) تعداد ردیف کویل را کاهش داد.  
(3) تعداد ردیف کویل و فنی در هر اینچ را افزایش داد.  
(4) قطر لوله ورودی به کویل را افزایش داد.

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

- (1) دو راه ورودی و یک راه خروجی دارد و در خط رفت نصب می گردد.  
(2) دو راه ورودی و یک راه خروجی دارد و در خط برگشت نصب می گردد.  
(3) یک راه ورودی و دو راه خروجی دارد و در خط برگشت نصب می گردد.  
(4) 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 7.2 متر ارتفاع دارد. بدون نیاز به بستن نردبان به سازه یا دیوار به

وسیله اتصالات، حداقل طول نردبان باید چند متر باشد؟

- (1) 8.42  
(2) 8.2  
(3) 8  
(4) 7.75

۳۳- برای گودبرداری یک زمین که تا عمق 10 متر از کف محوطه گودبرداری خواهد شد، برای عمل خاکبرداری توسط کامیون لازم است راه

شیب‌داری ایجاد شود. طول و عرض این راه شیب دار حداقل باید چند متر باشد؟

- (1) به ترتیب 50 و 3.5  
(2) به ترتیب 40 و 4  
(3) به ترتیب 50 و 4  
(4) به ترتیب 40 و 3.5

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

- (1) اتصال شبکه لوله کشی آب باران به لوله کشی فاضلاب در خارج از ساختمان و با نصب سیفون به لوله افقی اصلی فاضلاب مجاز است.  
(2) اتصال شبکه لوله کشی آب باران به لوله کشی فاضلاب در خارج از ساختمان و با نصب سیفون به لوله افقی اصلی آب باران مجاز است.  
(3) مطلقاً مجاز نیست.  
(4) در داخل ساختمان مجاز است.

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

- (1) پس از آزمایش نهایی  
(2) پس از آزمایش نشت لوله کشی  
(3) پس از نصب لوازم بهداشتی و پیش از آزمایش نهایی  
(4) پس از آزمایش نشت لوله کشی و پیش از نصب لوازم بهداشتی

۳۶- مخزن گازوئیل برای بویلری با ظرفیت 480.000 کیلو کالری در ساعت، با ساعت گاز معادل 10 ساعت ممتد در شبانه روز برای ذخیره 15 روز مصرف سوخت حداقل باید چند لیتر باشد؟ (ارزش حرارتی گازوئیل را 9200 کیلو کالری برلیتر و راندمان بویلر را 80 درصد در نظر بگیرید.)

(۱) 10000 (۲) 9000 (۳) 11000 (۴) ۴

۳۷- ظرفیت واقعی یک بویلر گازسوز 100.000 کیلو کالری در ساعت و راندمان آن 85 درصد است. اگر طول لوله کشی گاز از رگولاتور تا دورترین مصرف کننده در ساختمان 25 متر و فشار گاز  $\frac{1}{4}$  پوند بر اینچ مربع و چگالی گاز 0.65 و ارزش حرارتی 8800 کیلو کالری بر متر مکعب باشد، سائز انشعاب گاز بویلر چن اینچ است؟

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

۳۸- در یک موتورخانه تبرید به مساحت 200 متر مربع و ارتفاع 6 متر که 5 نفر کارگر در آن کار می کنند، گرمای ناشی از کار دستگاه ها 10.000 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) 3600 مترمکعب در ساعت (۲) 3500 مترمکعب در ساعت  
(۳) 1800 مترمکعب در ساعت (۴) 2500 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 30 متر و ظرفیت واقعی بویلر 2.000.000 بی تی یو در ساعت و اختلاف دمای آب ورودی و خروجی بویلر 20 درجه فارنهایت است. اگر لوله کشی با افت 3 درصد سائز شده باشد و افت اتصالات معادل 30 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 78 درصد فرض کنید.)

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

۴۲- دمای طرح زمستانی برای تبریز 12.5 درجه فارنهایت و برای بندرعباس 45.5 درجه فارنهایت است. برای گرم کردن 10.000 فوت مکعب در دقیقه هوا از 50 درجه فارنهایت به 70 درجه فارنهایت بین انرژی مورد نیاز در بندرعباس (سطح دریا) و تبریز (فشار پارومتریک 25.38 اینچ جیوه) چه رابطه ای برقرار است؟

( انرژی لازم در تبریز 18 درصد بیشتر از بندر عباس است.

(2) انرژی لازم در بندرعباس 18 درصد بیشتر از تبریز است.

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

(4) انرژی لازم در تبریز 30 درصد بیشتر از بندر عباس است.

43- مناسب ترین گزینه برای قطر لوله فولادی آب گرم کننده یک هوارسان با ظرفیت 20.000CFM با دمای هوای ورودی 50 درجه فارنهایت و هوای خروجی 70 درجه فارنهایت در یزد (فشار پارومتریکی 25.85 اینچ جیوه) حداکثر کدام است؟ (کاهش دمای آب در کویل را 20 درجه فارنهایت در نظر بگیرید.)

(1) اینچ  $1\frac{1}{4}$  (2) اینچ 2 (3) اینچ  $1\frac{1}{2}$  (4) اینچ 3

44- بار سرمایه محسوس و کل یک سالن اجتماعات به ترتیب برابر 200.000 و 250.000 بی تی یو در ساعت است. برای حفظ دمای سالن در 78 درجه فارنهایت در شهری که ارتفاع آن از سطح دریا 4000 فوت است (فشار پارومتریکی 25.84 اینچ جیوه) حداقل چند فوت مکعب در دقیقه هوای با دمای 55 درجه فارنهایت باید به فضا وارد شود؟

(1) 9400 (2) 12000 (3) 8500 (4) 13000

45- هوای تخلیه توالت های یک سینما با ظرفیت 600 نفر (300 نفر زن و 300 نفر مرد) حداقل چند CFM باید باشد؟

(1) 4000 (2) 4500 (3) 400 (4) 3600

46- ابعاد داخلی (طول و عرض) دودکش با مصالح بنایی که دو معبر دود سیمانی هر کدام به قطر داخلی 250 میلی متر داخل آن قرار می گیرد، حداقل باید چند میلی متر باشد؟

(1) طول 800 و عرض 550 (2) طول 1000 و عرض 420

(3) طول 850 و عرض 450 (4) طول 914 و عرض 482

47- برای تخلیه هوای هود کباب پز گازی سه طرفه با ابعاد  $80 \times 200$  سانتی متر از یک فن (مکنده هوا) از نوع یوتیلیتی استفاده می شود. اگر افت فشار کلی برابر 1.5 اینچ ستون آب و راندمان فن 68 درصد باشد، قدرت موتور فن حداقل باید چند اسب بخار باشد؟

(1) 0.75 (2) 0.7 (3) 0.65 (4) 0.60

48- قسمت افقی کانال تخلیه هوای یک هود نوع I به ابعاد  $20 \times 20$  سانتی متر به طول 20 متر داخل سقف کاذب قرار می گیرد. ارتفاع خالی فضای سقف کاذب برای نصب کانال حداقل باید چند سانتی متر باشد؟

(1) 55 (2) 60 (3) 50 (4) 40

49- ساختمانی در شهر جلفا با کاربری سالن غذاخوری به صورتی قرار گرفته است که دیوارهای غربی و شرقی آن (به طول 10 متر) چسبیده به ساختمان های مجاور و دیوار های جنوبی و شمالی آن (به طول 15 متر) به خیابان راه دارد. به گونه ای که زاویه رؤیت موانع کمتر از 15 درجه است. این ساختمان دارای ارتفاع 3 متر می باشد. روی دیوارهای شمالی و جنوبی شیشه بی رنگ 6 میلی متری به طول 15 متر و عرض 2 متر واقع است. همچنین این ساختمان دارای کارکرد منقطع و جرم سطحی مؤثر  $450 \text{ kg/m}^2$  است. میزان ضریب انتقال حرارت مرجع (بر حسب وات بر کلوبین) چقدر می تواند اضافه در نظر گرفته شود؟

(۲) این میزان از 0 تا 36 اختیاری است.

(۳) 27

(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 1200 متر مربع با کارکرد منقطع و با جرم سطحی مؤثر  $450 \text{ kg/m}^2$  به ترتیب چقدر می باشد؟

(۱) به ترتیب 1.17، 0.73 و 3.94  $W/m^2 \cdot K$

(۲) به ترتیب 1.61، 0.8 و 4.96  $W/m^2 \cdot K$

(۳) به ترتیب 1.02، 0.44 و 3.94  $W/m^2 \cdot K$

(۴) به ترتیب 1.39، 0.69 و 4.28  $W/m^2 \cdot K$

۵۱- حداقل حجم مخزن ذخیره آب برای یک ساختمان چهار طبقه که در هر طبقه 2 واحد مسکونی و در هر واحد مسکونی 5 نفر سکونت دارند، چقدر است؟

(۱) 6000 لیتر

(۲) 3000 لیتر

(۳) به مخزن ذخیره آب احتیاج ندارد.

(۴) 4500 لیتر

۵۲- روی یک لوله توزیع آب مصرفی به قطر 50 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  $50 \text{ KP}_a$

دمای آب 22 درجه سلسیوس

سرعت آب  $2 \text{ m/s}$

NPSHA سیستم چند متر ستون آب است؟

(فشار اتمسفر را 100 کیلو پاسکال، فشار اشباع بخار آب در دمای 22 درجه سلسیوس را 2 کیلو پاسکال، چگالی آب را  $1000 \text{ kg/m}^3$  و

$g=10 \text{ m/s}^2$  در نظر بگیرید.)

(۴) 3.8

(۳) 4.8

(۲) 4

(۱) 5

۵۴- شکل رو برو دوخم موجود در لوله کشی فاضلاب و هواکش فاضلاب یک ساختمان 10 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  $120,000 \text{ BTT/hr}$

است، می تواند چند وات باشد؟

- ۱) 8000      ۲) 10000      ۳) 9000      ۴) 7000

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) 30 درصد

۲) 20 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 متر 6.5 را به هم متصل می کند، حداقل چند پله

تخت باید در ورودی و خروجی پلکان برقی در نظر گرفته شود؟

۱) حداقل 2 پله تخت در ورودی و 4 پله تخت در خروجی

۲) حداقل 2 پله تخت در ورودی و 2 پله تخت در خروجی

۳) حداقل 3 پله تخت در ورودی و 3 پله تخت در خروجی

۴) حداقل 1 پله تخت در ورودی و 1 پله تخت در خروجی

۵۸- چاه آسانسور یک ساختمان 25 طبقه حداکثر چقدر می تواند ناشاقولی داشته باشد؟

۱) 50 میلی متر      ۲) 25 میلی متر

۳) 40 میلی متر      ۴) 30 میلی متر

۵۹- شکل روبرو دیاگرام سیستم جمع آوری فاضلاب برای دستشویی های یک ساختمان 3 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 5000 لیتر که قطر لوله ورودی آب آن 1 اینچ است، قطر لوله های سرریز و تخلیه به ترتیب

چند اینچ است؟

۲) به ترتیب 2 و  $1\frac{1}{2}$

۱) به ترتیب 1 و  $1\frac{1}{2}$

۴) به ترتیب 1 و 1

۳) به ترتیب 2 و 2

کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته مکانیک مرداد 1394

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