

## تأسیسات ساختمانی

۱۳۸۸/۰۵/۲۳

- ۱- در یک سیستم کانال کشی، دمپر دود چگونه به کار می‌افتد؟  
 (۱) در اثر بالا بردن رطوبت هوا بسته می‌شود.  
 (۲) در اثر بالا بردن درجه حرارت از ترموستات فرمان می‌گیرد و بسته می‌شود.  
 (۳) در اثر بالا رفتن درجه حرارت خود به خود باز می‌شود.  
 (۴) در اثر زیاد از حد شدن دود، دتکتور دودی فرمان می‌گیرد و بسته می‌شود.
- ۲- در یک دستگاه چیلر جذبی، آب برنج خنک‌کننده در چه قسمت‌هایی گردش می‌نماید؟  
 (۱) در جاذب (۲) در کندانسور  
 (۳) در جاذب و کندانسور (۴) در ژنراتور
- ۳- دستگاه سنکرونیزاسیون (هم‌زمانی) در مولدهای برق اضطراری به چه منظور نصب می‌شود؟  
 (۱) اتصال مولدهای برق اضطراری با یکدیگر به صورت موازی و برای تنظیم ولتاژ.  
 (۲) اتصال مولدهای برق اضطراری با یکدیگر به صورت سری.  
 (۳) کم شدن فشار در مولدهای برق اضطراری.  
 (۴) تنظیم آمپراژ مولدهای برق اضطراری با یکدیگر به صورت موازی.
- ۴- چرا در مناطق مرطوب (رطوبت بیش از ۷۰ درصد) از برج خنک‌کننده آبی نمی‌توان استفاده کرد؟  
 (۱) چون در اثر بالا بردن درجه حرارت، برج به خوبی عمل نمی‌کند.  
 (۲) چون رطوبت هوا تقریباً به حد اشباع رسیده و عمل تبخیر انجام نمی‌شود.  
 (۳) چون در اثر پایین بودن درجه حرارت، برج به خوبی عمل نمی‌کند.  
 (۴) ابعاد و ظرفیت برج بی‌اندازه بزرگ می‌شود.
- ۵- حداکثر سرعت پیشنهاد شده برای آب در لوله‌های فولادی گالوانیزه چند فوت بر ثانیه است؟  
 (۱) ۸ (۲) ۱۰  
 (۳) ۱۵ (۴) ۲۰
- ۶- اگر مجاور بام دیگری باشد که آب باران پس از تصادم با آن به آب باران بام اضافه شود قطر نامی لوله افقی آب باران از حاصل مساحت بام بعلاوه..... باید محاسبه شود؟  
 (۱) ۱۰ درصد مساحت سطح دیوار (۲) ۲۵ درصد مساحت سطح دیوار  
 (۳) ۵۰ درصد سطح دیوار (۴) مساحت سطح دیوار
- ۷- حداقل فضای باز در تجهیزات آسانسور و در موتورخانه؟  
 (۱) در هر یک از تجهیزات حداقل ۶۰۰ میلی‌متر است.  
 (۲) در جلوی تابلوی کنترل ۶۰۰ میلی‌متر و اطراف تجهیزات ثابت ۵۰۰ میلی‌متر است.  
 (۳) در جلوی تابلو کنترل ۶۰۰ میلی‌متر و اطراف تجهیزات ثابت ۵۰۰ میلی‌متر است.  
 (۴) در جلوی تابلوی کنترل ۷۰۰ میلی‌متر و اطراف تجهیزات ثابت ۵۰۰ میلی‌متر است.
- ۸- در چاه آسانسوری به عرض ۲۴۰۰ میلی‌متر و عمق ۲۱۰۰ میلی‌متر در صورتی که وزنه تعادل در کنار کابین قرار گرفته باشد حداکثر ابعاد کابین عرض خالص ..... میلی‌متر و عمق خالص ..... میلی‌متر است؟  
 (۱) ۱۷۰۰-۱۵۱۰ (۲) ۱۷۲۰-۱۷۵۰  
 (۳) ۱۸۵۰-۱۹۰۰ (۴) ۲۰۰۰-۱۸۰۰
- ۹- حداکثر زاویه شیب پله برقی با سرعت ۰/۵ متر بر ثانیه و ارتفاع ۹ متر چند درجه است؟

- ۲۷/۵(۱) ۳۰(۲)
- ۳۲/۵(۳) ۳۵(۴)
- ۱۰- حداقل شیب لوله‌های افقی هواکش چند درصد است؟
- ۰/۵(۲) صفر(۱)
- ۸(۴) ۲(۳)
- ۱۱- فاصله نقطه اتصال هواکش قائم به لوله اصلی افقی فاضلاب در پایین‌ترین طبقه ساختمان از زانوی لوله قائم فاضلاب حداقل بایستی چند برابر قطر لوله افقی فاضلاب باشد؟
- ۴(۱) شش(۲)
- ۸(۳) ده(۴)
- ۱۲- در سیستم کانال‌کشی با ورق گالوانیزه و ورق آلومینیمی در شرایط یکسان ضخامت ورق آلومینیمی باید حدود ..... درصد از ضخامت ورق گالوانیزه بیشتر باشد.
- ۲۰(۲) ۱۰(۱)
- ۱۰۰(۴) ۴۴(۳)
- ۱۳- در یک سیستم لوله‌کشی آب سرد و گرم تهویه مطبوع فشار آزمایش با آب نسبت به فشار طراحی چند برابر باید باشد؟
- ۱(۲) ۰/۵(۱)
- ۲(۴) ۱/۵(۳)
- ۱۴- توان الکتروموتور بدون جعبه دنده آسانسوری به ظرفیت ۱۶۰۰ کیلوگرم و سرعت ۲ متر بر ثانیه با زنجیر تعادل و راندمان ۹۴ درصد چند کیلووات است؟
- ۲۰(۲) ۱۵(۱)
- ۳۰(۴) ۲۵(۳)
- ۱۵- خازن‌های صنعتی به منظور ..... توان ..... و اصلاح ضریب قدرت در مدار الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۲) کاهش - آکتیو (۱) کاهش - راکتیو
- ۴) افزایش - راکتیو (۳) افزایش - آکتیو
- ۱۶- در سیستم لوله‌کشی آب داخل ساختمان شیر خلاءشکن به منظور ..... نصب می‌شود.
- ۱) جلوگیری از حادث شدن فشار منفی در شبکه لوله‌کشی
- ۲) صرفه جویی در مصرف آب
- ۳) متعادل کردن فشار آب در شبکه لوله‌کشی
- ۴) خارج کردن هوای مزاحم از شبکه لوله‌کشی
- ۱۷- سیستم اتصال زمین و سیستم حفاظت در مقابل آذرخش در یک ساختمان باید.....
- ۱) در فاصله ۲ متری از هم قرار می‌گیرد.
- ۲) در فاصله ۵ متری از هم قرار می‌گیرد.
- ۳) یکی باشد.
- ۴) کاملاً جدا از هم بوده و فاصله آنها نباید از ۲۰ متر کمتر باشد.
- ۱۸- اتصال مستقیم لوله آب آشامیدنی که از آب شهری تغذیه می‌شود و لوله آب آشامیدنی که از منابع خصوصی توزیع می‌شود:
- ۱) در صورتی مجاز است که هریک از انشعابات دارای شیرقطع و وصل شیر یک طرفه باشند.

- ۲) در صورتی مجاز است که آب آشامیدنی که از منابع خصوصی توزیع می شود کیفیت آب شهری را حداقل داشته باشد.  
 ۳) در صورتی مجاز است که شیر یک طرفه روی لوله آب شهری نصب شود.  
 ۴) تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

۱۹-واژه "SCALE":

- ۱) جرم اسیدی است و به رسوبی گفته می شود که در اثر ته نشین ویا کریستال شدن نمک از آب ظاهر می شود.  
 ۲) جرم قلبی است و باعث بالا رفتن سختی آب می گردد.  
 ۳) مربوط به اندازه گیری سختی مایعات است.  
 ۴) مربوط به اندازه گیری سختی جامدات است.

۲۰- برای خنک نمودن هوای فشرده در کمپرسورهای هوای فشرده از چه وسیله ای باید استفاده نمود؟

۱) افتر کولر AFTER COOLER

۲) کولر آبی یا گازی

۳) پینکه

۴) BACK FILTER

21- در یک دستگاه سرد کننده با ظرفیت سرمایی کمتر از ده کیلو وات سرمای اپراتور، چه نوع وسیله انبساطی مورد

استفاده قرار می گیرد؟

۱) شیر انبساط فشار ثابت

۲) شیر انبساط شناور

۳) شیر انبساط گرمایی

۴) لوله موئین (کاپلری تیوپ)

۲۲- مخزن ذخیره آب گرم مصرفی برای یک واحد آپارتمان (یک خانواده) حداقل چند لیتر است؟

۱) ۵۰

۲) ۱۰۰

۳) ۱۵۰

۴) ۲۰۰

۲۳- پدیده کاویتاسیون در پمپ ها زمانی اتفاق می افتد که.....

۱) دور پمپ زیاد از حد مجاز شده باشد.

۲) فشار در قسمت مکش، بیشتر از حد لازم شده باشد.

۳) فشار در قسمت مکش پمپ کمتر از حد لازم شده باشد.

۴) فشار در قسمت خروجی پمپ بیشتر از حد لازم باشد.

۲۴- کلید صلیبی در چه محلی از تأسیسات برقی ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱) به همراه دو عدد کلید تبدیل برای کنترل مدار چراغ ها از سه نقطه یا بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد.

۲) به همراه دو عدد کلید یک پل برای کنترل مدار چراغ ها از سه نقطه مورد استفاده قرار می گیرد.

۳) به همراه یک عدد کلید تبدیل و یک عدد کلید دو پل برای کنترل چراغ ها از سه نقطه مورد استفاده است.

۴) به همراه یک عدد کلید یک پل و یک عدد کلید دو پل برای کنترل مدار چراغ ها از سه نقطه مورد استفاده است.

۲۵- نقطه انجماد FREEZING POINT دمایی است که یک ..... تغییر حالت می دهد.

۱) جامد با از دست دادن انرژی از جامد به مایع

۲) گاز با از دست دادن انرژی از گاز به مایع

۳) مایع هم زمان با از دست دادن انرژی از مایع به جامد

۴) مایع با از دست دادن انرژی از مایع به گاز

۲۶- کابل های فشار متوسط در چه عمقی از سطح خیابان باید نصب شوند؟

۱) ۷۰ سانتی

۲) ۹۰ سانتی

۳) ۱۰۰ سانتی

۴) ۱۲۰ سانتی

۲۷- جریان فیوزی که معمولاً برای الکتروموتورهای بیشتر از ۱۱KW انتخاب می شود چه تناسبی با جریان نامی الکتروموتور باید داشته باشد؟

(۱) برابر جریان نامی

(۲) دو برابر جریان نامی

(۳) سه برابر جریان نامی

(۴) شش برابر جریان نامی

۲۸- در یک بلوک با ۲۰ واحد آپارتمان که هر واحد آن با تجهیزات ۵KW توان نصب شده، چنانچه ضریب درخواست هر آپارتمان ۰/۵ و ضریب هم زمانی ۰/۸ باشد با در نظر گرفتن  $\text{COS}\Phi=0.75$  دیماند کل ساختمان چند کیلو وات است؟

(۱) ۴۰ kvar

(۲) ۶۲/۵ kvar

(۳) ۱۲۰ kvar

(۴) ۱۶۰ kvar

۲۹- باری به قدرت ۱۲۰KW با توان ۰/۷ با نصب خازن دارای ضریب توان ۰/۹۵ شده است. ظرفیت خازن وصل شده به کدام مورد نزدیک تر است؟

(۱) ۱۲۰ kvar

(۲) ۸۴ kvar

(۳) ۵۲ kvar

(۴) ۱۰۵ kvar

۳۰- ترمز ایمنی برای آسانسورهای با سرعت ۱/۲۰ متر بر ثانیه از کدام نوع است؟

(۱) آنی با ضربه گیر

(۲) آنی

(۳) تدریجی

(۴) هیدرولیکی

۳۱- مقدار آب شستشوی توالت ها با فلاش والو در هر بار ریزش نباید از چند لیتر بیشتر باشد؟

(۱) ۶

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۵

۳۲- عملکرد شیر انبساط در یک دستگاه چیلر کمپرسوری چیست؟

(۱) افزایش فشار مایع تا حد لازم برای اپراتور

(۲) کنترل جریان مبرد که مایع به اندازه لازم برای اواپراتور از خود عبور می دهد

(۳) تقلیل فشار مایع تا حد لازم برای اواپراتور

(۴) گزینه ۲ و ۳

۳۳- کنترل BLACK OUT در آسانسور چه عملی را انجام می دهد؟

(۱) از اضافه بار غیر مجاز آسانسور جلوگیری می کند.

(۲) در زمان برق آسانسور را به نزدیک ترین منطقه هدایت می کند.

(۳) برای حفاظت در برابر نوسانات برق به کار می رود.

(۴) از سرعت غیر مجاز آسانسور جلوگیری می کند.

۳۴- سری کردن پمپ هایی که دارای آبدهی برابر هستند برای ..... آنها انجام می شود.

(۱) افزایش ظرفیت ارتباطی آبدهی

(۲) افزایش ظرفیت آبدهی

(۳) افزایش ظرفیت آبدهی و ارتفاع

(۴) کاهش ظرفیت ارتفاع آبدهی و افزایش ظرفیت آبدهی

۳۵- ظرفیت سرمایی محسوس ( SENSIBLE HEAT ) فن کویل در ارتفاع ۱۰۰۰ متر از سطح دریا، نسبت به ظرفیت استاندارد آن در کنار دریا، چه تغییر میکند؟

(۱) تغییر نمی کند.

(۲) کم می شود

(۳) زیاد می شود

(۴) به درجه حرارت محیط بستگی دارد.

۳۶- دربالا برهای بدون گیربکس از موتورهای سنکرون چه موقع استفاده می شود؟  
 (۱) برای سرعت بالا و ظرفیت کم از موتور سنکرون و برای سرعت کم و ظرفیت بالا از موتور آسنکرون  
 (۲) برای سرعت و ظرفیت بالا از موتور سنکرون و برای سرعت کم و ظرفیت متوسط از موتور آسنکرون  
 (۳) برای سرعت پایین و ظرفیت بالا از موتور سنکرون و برای ظرفیت متوسط و سرعت بالا از موتور آسنکرون  
 (۴) برای سرعت های پایین و ظرفیت متوسط از سنکرون و برای ظرفیت و سرعت بالا از موتور آسنکرون

۳۷- در صورتی که دو پمپ مشابه به صورت موازی با هم کار کنند، کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟

- (۱) دبی ۲ برابرولی هد ثابت می ماند.  
 (۲) دبی ۲ برابر و هد نیز ۲ برابر می شود.  
 (۳) هد ۲ برابر ولی دبی ثابت می ماند.  
 (۴) هد ۴ برابر و دبی ۲ برابر می شود.

۳۸- رنگ سیم های برق سه فاز بر حسب فاز تغذیه کننده به ترتیب عبارتند از: فاز اول..... - فاز دوم..... - فاز سوم.....

- (۱) ابی - سیاه - قرمز  
 (۲) ابی - قرمز - سیاه  
 (۳) سیاه - قرمز - زرد  
 (۴) قرمز - زرد - سیاه

۳۹- یک وات برابر چند بی تی یو (BTU) در ساعت است؟

- (۱) ۰/۸۶  
 (۲) ۱/۱۶۳  
 (۳) ۳/۴۱۳  
 (۴) ۴/۱۸۶

۴۰- قدرت ترمز پمپی ۱۴۵۰ R.P.M و برای ۱۰ B.H.P طراحی شده است. اگر پمپ ۲۹۰۰ R.P.M شود توان ترمزی

B.H.P چند می باشد؟

- (۱) ۱۵  
 (۲) ۳۰  
 (۳) ۵۰  
 (۴) ۸۰

۴۱- دستگاهای تأسیسات حرارتی و برودتی در فضای با خطر... نصب میشود.

- (۱) به هیچ وجه نباید  
 (۲) با رعایت نکات ایمنی میتواند  
 (۳) با دستگاهای با موتور الکتریکی جرقه زا نباید  
 (۴) فقط با دستگاهای با شعله باز نباید

۴۲- یک بادبزن که با موتور برقی به وسیله تسمه حرکت می کند، دور موتور R.P.M ۲۹۰۰ و قطر داخلی پولی بادبزن

۱۵ اینچ است. اگر دور موتور R.P.M ۱۴۵۰ شود قطر پولی موتور چندانچ است؟

- (۱) ۷/۵  
 (۲) ۱۰  
 (۳) ۱۲  
 (۴) ۲۰

۴۳- برای تخلیه آب یک منبع زمینی بتونی دفن شده یک الکترو پمپ در ارتفاع ۳ متری از کف منبع نصب شده است. اگر

ارتفاع نصب پمپ به ۱۰ متر از کف تغییر یابد چه تغییری در الکترو پمپ باید صورت پذیرد؟

(۱) امکان پذیر نمی باشد.

- (۲) قدرت الکترو پمپ باید سه برابر شود.  
 (۳) قدرت الکترو پمپ باید ۳/۵ برابر شود.  
 (۴) همان الکترو پمپ اولیه مناسب است

۴۴- حداقل درجه حفاظت چراغهای نصب شده در حمام چند IP باید باشد؟

- (۱) ۴۲  
 (۲) ۴۴  
 (۳) ۲۲  
 (۴) ۳۲

۴۵- دیگ های بخار کمبود آب خود را از کدام موارد زیر جبران می کنند؟

- (۱) دستگاه سختی گیر  
(۲) دیاریتور  
(۳) منبع کندانس  
(۴) منبع انبساط

۴۶- اگر در مسیر قائم دودکش با مکش طبیعی دوخم لازم شود شیب قسمت دوخم نباید با خط قائم زاویه ای بیش از.....درجه داشته باشد.

- (۱) ۳۰  
(۲) ۴۵  
(۳) ۶۰  
(۴) ۷۵

۴۷- فاصله دو تکیه گاه اویز در کانال های فلزی باید از چند متر بیشتر باشد؟

- (۱) ۶  
(۲) ۴  
(۳) ۳  
(۴) ۲

۴۸- حداکثر دمای طراحی آب گرم مصرفی چند درجه سانتی گراد است.

- (۱) ۶۰  
(۲) ۶۵  
(۳) ۷۵  
(۴) ۸۰

۴۹- حداکثر فشار آب لوله کشی توزیع آب آشامیدنی در پشت شیرهای لوازم بهداشتی و در وضعیت بدون جریان چند بار است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) ۶  
(۴) ۱۰

۵۰- فاضلاب خاکستری در ساختمان فاضلابی است خروجی از.....

- (۱) دستشویی - وان - زیر دوشی -  
(۲) توالت شرقی - بیده - دستشویی  
(۳) توالت شرقی - دستشویی - ظرفشویی  
(۴) وان - زیردوشی - بیده