



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پربازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تخصصی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح (۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

www.GhadamYar.com



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



تأسیسات مکانیکی

سوالات تستی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۸۹/۱۲/۶

نام و نام خانوادگی:*

تعداد سوالات: ۶۰ سوال

شماره داوطلب:

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تذکرات:

- ☞ سوالات بصورت چهارگوایی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ امتحان بصورت جزوی باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوی خود را دارد و استفاده از جزوی دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ☞ همواره داشتن هر گونه تلفن همراه و رایانه در جلسه آزمون اکیداً ممنوع می‌باشد.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می‌باشد.

برگزارکننده:
سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور
شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- رعایت اصول ایمنی و حفاظت کارگاه و مسایل زیست محیطی بر عهده کدام مرجع می باشد؟

- | | |
|-------------|----------|
| (۲) ناظر | (۱) مجری |
| (۴) شهرداری | (۳) مالک |

۲- شخصی به علت تخلف های مکرر در سه مرتبه و جمما به مدت ۲ سال به محرومیت موقت محکوم شده است، چنانچه مجدداً مرتکب تخلفی شود که مستلزم محرومیت به مدت ۳ سال باشد حکم صادره چه کیفیتی خواهد داشت؟

- | |
|--|
| (۱) محرومیت به مدت ۳ سال و یا محرومیت دائم و ابطال پروانه اشتغال |
| (۲) محرومیت به مدت ۵ سال و یا محرومیت دائم و ابطال پروانه اشتغال |
| (۳) محرومیت موقت به مدت ۳ تا ۵ سال و یا محرومیت دائم و ابطال پروانه اشتغال |
| (۴) مجازات انتظامی از درجه پنج |

۳- از یک کanal مربعی شکل به ابعاد $(10 \times 10) \text{ m/sec}$ مترها با سرعت متوسط $V=5 \text{ m/sec}$ و با جرم مخصوص $\rho=1.02 \text{ kg/m}^3$ عبور می کند. جرم عبوری هوا از کanal در زمان یک ثانیه برابر است با:

$$\begin{array}{ll} m^o = 5.1 \text{ gr/sec} & (۱) \\ m^o = 510 \text{ gr/sec} & (۲) \\ m^o = 51 \text{ gr/sec} & (۳) \end{array}$$

۴- کدام فرمول نسبت بین دور و ظرفیت خروجی فن را نشان می دهد.

$$\begin{array}{ll} Q_1 N_1 = Q_2 N_2 & (۱) \\ Q_1 N_2 = Q_2 N_1 & (۲) \\ Q_1 N_1^2 = Q_2 N_2^2 & (۳) \end{array}$$

۵- در کanal کشی توزیع هوا کدام یک از انواع دمپر برای تنظیم و قطع و وصل جریان هوا کاربرد دارد؟

- | |
|--|
| (۱) دمپر هوا از نوع تیغه های موازی برای قطع و وصل جریان هوا |
| - دمپر هوا از نوع تیغه های مقابله برای تنظیم تدریجی مقدار هوا |
| (۲) دمپر هوا از نوع تیغه های موازی برای تنظیم تدریجی مقدار هوا |
| - دمپر هوا از نوع تیغه های مقابله برای قطع و وصل جریان هوا |
| (۳) دمپر هوا از نوع تیغه های موازی در سیستم های هوارسانی با حجم ثابت |
| - دمپر هوا از نوع تیغه های مقابله در سیستم های هوارسانی با حجم متغیر |
| (۴) عملکرد دمپرهای با تیغه های موازی یا با تیغه های مقابل به نوع موتور محرک دمپر بستگی دارد. |

۶- برای جبران 75000 BTU/h بار گرمایی یک سالن با دمای داخل 70°C درجه فارنهایت، در شرایط استاندارد دست کم چه مقدار هوا با دمای 90°C درجه فارنهایت باید به این سالن داده شود؟

- | |
|----------------------------|
| (۱) ۳۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه |
| (۲) ۳۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه |
| (۳) ۳۷۵۰ فوت مکعب در دقیقه |
| (۴) ۴۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه |

۷- برای پمپاژ جریان آب در سیستم هایی که مقدار جریان خیلی کم و فشار خیلی زیاد مورد نیاز باشد، استفاده از کدام گروه پمپ توصیه می شود؟

- (۱) پمپ های چرخشی
(۲) پمپ های پیستونی
(۳) پمپ های پره ای

۸- شرایط کارکرد دمنده‌ی هوای سانتریفیوز با تیغه‌های خم شده به عقب، در مقایسه با انواع دمنده‌های دیگر، چیست؟

- (۱) این نوع دمنده راندمان کارکرد بالاتر و سطح صدای کم تر دارد.
- تغییرات فشار سیستم، تغییرات کمی در مقدار هوا دهی ایجاد می کند.
(۲) این نوع دمنده راندمان بیشتر و سطح صدای بیشتر دارد.
- تغییرات فشار سیستم با تغییرات مقدار هوا دهی متناسب است.
(۳) این نوع دمنده‌ی هوای راندمان کار پایین تر و سطح صدای بیشتر دارد.
- این نوع دمنده در سیستم های با فشار استاتیکی بالا مناسب است.
(۴) این نوع دمنده‌ی هوای در یک ظرفیت مشخص در سرعت پایین تر، نسبت به انواع دیگر دمنده‌ها، کار می کند.
- صدای این نوع دمنده کم تر است.

۹- توان پمپی را حساب کنید که قادر باشد، در هر ثانیه، یک صد لیتر آب را در ارتفاع $H = 10m$ بالا ببرد. (جرم مخصوص آب $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ است)

$$\begin{array}{ll} p = 9820w & (۱) \\ p = 9840w & (۲) \\ p = 9830w & (۳) \end{array}$$

۱۰- از لوله‌ای، آب با ضریب ارجاعی $k=2.075 \times 10^9$ عبور می کند. اگر جرم مخصوص آب $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ باشد، سرعت انتشار موج ضربه‌ای آب در یک توقف ناگهانی برابر است. با:

$$\begin{array}{ll} a = 1440 \text{ m/sec} & (۱) \\ a = 14.4 \text{ m/sec} & (۲) \\ a = 2144 \text{ m/sec} & (۳) \end{array}$$

۱۱- از کanal مربع مستطیل شکلی به ابعاد $(20 \times 30) \text{ cm}^2$ ، هوای عبور می کند. شماع هیدرولیکی کanal برابر است با:

$$\begin{array}{ll} R = 4 \text{ cm} & (۱) \\ R = 6 \text{ cm} & (۲) \\ R = 3 \text{ cm} & (۳) \\ R = 5 \text{ cm} & (۴) \end{array}$$

۱۲- در انتخاب چیلر تراکمی برای ظرفیت سرمایی تا میزان ۹۰ کیلو وات معمولاً استفاده از چه نوع کمپرسوری توصیه می شود؟

- (۱) نوع ضربه‌ای یا سانتریفیوز
(۲) نوع ضربه‌ای یا اسکرو
(۳) نوع اسکرو یا سانتریفیوز

۱۳- در کنترل ظرفیت فن، کدام شیوه مناسب تر است؟

- (۱) کنترل فشار با دمپرهای تنظیم در خروج هوا
- (۲) کنترل زاویه های فن
- (۳) کنترل سرعت
- (۴) کنترل فشار با دمپرهای تنظیم در ورود هوا

۱۴- در انتخاب کویل های سرمایی برای کار در ارتفاعات بالاتر از سطح دریا، انجام تصحیح ظرفیت:

- (۱) الزامی است.
- (۲) چنانچه هوازی عبوری برای شرایط محیط محاسبه شده باشد، لازم نیست.
- (۳) فقط افت فشار هوا باید تصحیح شود.
- (۴) فقط جریان آب سرد باید تصحیح شود.

۱۵- چنانچه شیر کنترل اتوماتیک در انواع **QUICK OPEN**, **LINEAR**, **EQ.PERCENT**, به میزان ۵۰ درصد باز شود، میزان جریان به ترتیب چه مقدار خواهد شد؟

- | | |
|----------------------|------------------|
| (۱) ۵۰، ۱۰، ۱۰۰ درصد | (۲) ۱۰۰، ۵۰ درصد |
| (۳) ۹۰، ۱۰، ۵۰ درصد | (۴) ۱۰۰، ۵۰ درصد |

۱۶- در طراحی سیستم توزیع هوازی یک ساختمان اداری، سرعت مناسب هوا در داخل فضا و در منطقه حضور افراد باید حداقل چه مقدار باشد؟

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| (۱) ۰-۵۰ فوت در دقیقه | (۲) ۲۵ فوت در دقیقه |
| (۳) ۴۵ فوت در دقیقه | (۴) ۵۰ فوت در دقیقه |

۱۷- در محاسبه توان ترمیزی فن، از چه فشاری استفاده می شود؟

- (۱) فشار کل
- (۲) فشار استاتیک خروجی
- (۳) مجموع فشار محیط و فشار استاتیک

۱۸- در یک سیستم برودتی، دستیابی به COP با الاتر:

- (۱) با دمای بالاتر اوپراتور و دمای کمتر کنداشتر میسر است.
- (۲) با دمای کمتر اوپراتور و دمای بیشتر کنداشتر میسر است.
- (۳) با دمای بالاتر در اوپراتور و کنداشتر میسر است.
- (۴) با دمای پایین تر در اوپراتور و کنداشتر میسر است.

۱۹- نقطه شبنم هوا در دمای خشک ۲۵ درجه سلسیوس و دمای مرطوب ۱۶ درجه سلسیوس، چه مقدار است؟
(در سطح دریا)

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (۱) ۱۰ درجه سلسیوس | (۲) ۵ درجه سلسیوس |
| (۳) ۲۰ درجه سلسیوس | (۴) ۱۵ درجه سلسیوس |

۲۰- کدام یک از روابط زیر، در مقایسه COP، EER صحیح است؟

- | | |
|------------------|---------------------|
| COP = 12 EER (۱) | COP = 0.293 EER (۲) |
| COP = 16 EER (۳) | COP = 3.5 EER (۴) |



۲۱- مقدار COP در یک سیکل برودتی تراکمی چه میزان است؟

- | | |
|----------|----------|
| ۱-۱۰ (۲) | ۱-۲۰ (۱) |
| ۲-۲۰ (۴) | ۲-۵ (۳) |

۲۲- در چیلرهای خنک شونده با آب، دمای آب ورودی به کنداسر باید:

- (۱) به دمای خشک محیط نزدیک باشد.
 (۲) به دمای مرطوب محیط نزدیک باشد.
 (۳) به نقطه شبنم محیط نزدیک باشد.

۲۳- یکی از معایب عدمه کاربری مبردهای HFC و HCFC نسبت به مبردهای CFC :

- (۱) کار در دمای پایین تر است.
 (۲) انتشار آلایندگی بیشتر است.
 (۳) راندمان کمتر است.
 (۴) گرمای خروجی بیشتر است.

۲۴- در ساخت کanal تبدیل هم محور، زاویه تبدیل داخلی در انواع واگرا و هم گراه به ترتیب، حداقل می تواند

چند درجه باشد؟

- | | |
|-------------|-------------|
| ۶۰ و ۴۵ (۲) | ۶۰ و ۳۰ (۱) |
| ۳۰ و ۶۰ (۴) | ۴۵ و ۴۵ (۳) |

۲۵- مصرف آب جبرانی (Make up) بوج خنک کن در یک چیلر تراکمی، نسبت به یک چیلر جذبی تک اثر، هم ظرفیت با ماده جاذب لیتیوم بروماید در شرایط محیطی یکسان در چه حدودی است؟ (Single effect)

- (۱) برابر است.
 (۲) دو برابر است.
 (۳) یک سوم است.
 (۴) نصف است.

۲۶- کدام دستگاه بالاترین ضریب عملکرد (COP) را دارد؟

- (۱) چیلر تراکمی با کمپرسور پیچی.
 (۲) چیلر جذبی با آب گرم دما پایین.
 (۳) چیلر جذبی با آب گرم دما پایین.

۲۷- دو پمپ یکسان به طور موازی در یک مدار پسته نصب شده اند. وقتی یک پمپ کار می کند جریان آب ۲۵ مترمکعب در ساعت و فشار پمپ ۱۰ متر ستون آب است. اگر هر دو پمپ با هم کار کنند کدام گزینه می تواند صحیح باشد؟

- (۱) جریان آب ۴۰ مترمکعب در ساعت و فشار ۱۵ مترستون آب.
 (۲) جریان آب ۵۰ مترمکعب در ساعت و فشار ۲۰ مترستون آب.
 (۳) جریان آب ۵۰ مترمکعب در ساعت و فشار ۱۰ مترستون آب.
 (۴) جریان آب ۲۵ مترمکعب در ساعت و فشار ۲۰ مترستون آب.

۲۸- سیستم های نوین تهویه دارای کدام یک از مشخصه های زیر می باشند؟

- (۱) یکپارچگی در اجزای سیستم تبیید و کنترل حجم هوا و استفاده از مبردهای HcFc
 (۲) قابلیت کنترل حجم هوا و استفاده از مبردهای HcFc
 (۳) قابلیت کنترل حجم هوا و تازه.



۲۹- از نظر گونه بندی مصرف انرژی، ساختمانهای برقی چه شرایطی دارند؟

- (۱) درصد انرژی مصرفی کل ساختمان در تاسیسات گرمایی و تهویه مطبوع، از نوع برقی است.
- (۲) بیش از ۵۰ درصد انرژی مصرف تاسیسات از نوع برقی است.
- (۳) درصد انرژی کل ساختمان از نوع برقی است.
- (۴) بیش از ۵۰ درصد انرژی کل ساختمان از نوع برقی است.

۳۰- استفاده از شیشه های تک چدراه در ساختمانهای گروه دو و سه از نظر میزان صرفه جویی انرژی.....

- (۱) به شرط آن که سطح شیشه برابر یا کمتر از ۱۵ درصد سطح زیربنای مفید باشد مجاز است.
- (۲) مجاز است.
- (۳) مجاز نیست.
- (۴) به شرط آن که سطح شیشه برابر یا کمتر از ۱۰ درصد سطح زیربنای مفید باشد مجاز است.

۳۱- در نصب شیر روی انشعاب لوله کشی گاز، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) شیر همیشه می تواند کوچکتر از انشعاب باشد.
- (۲) همیشه قطر شیر با قطر انشعاب باید مساوی باشد.
- (۳) فقط تا قطر ۳ اینچ باید مساوی انشعاب باشد.
- (۴) نصب شیر ۲ اینچ روی لوله با قطر ۲ اینچ تا ۴ اینچ با استفاده از تبدیل مجاز است

۳۲- در لوله کشی گاز سوخت برای مصارف ساختمان های خانگی و عمومی:

حداکثر فشار گاز، حداکثر قطر لوله و حداکثر افت فشار گاز بین رگولاتور و دستگاه های گاز سوز چقدر است؟

- (۱) ۱۹۶ میلی متر ستون آب - ۱۰۰ میلی متر (۴ اینچ) - ۱۵ میلی متر ستون آب..
- (۲) ۱۷۶ میلی متر ستون آب - ۱۰۰ میلی متر (۴ اینچ) - ۱۲/۷ میلی متر ستون آب.
- (۳) ۲ پاند - ۱۵۰ میلی متر (۶ اینچ) - ۳۲ میلی متر ستون آب.
- (۴) ۲ پاند - ۱۵۰ میلی متر (۶ اینچ) - ۱۵ میلی متر ستون آب.

۳۳- نصب دستگاه های گاز سوز در خوابگاه های ساختمان های عمومی، در چه شرایطی مجاز است؟

- (۱) دستگاه گاز سوز دودکش داشته باشد.
دستگاه گاز سوز هوای مورد نیاز احتراق را مستقیما از خارج دریافت کند.
- (۲) دستگاه گاز سوز بدون دودکش باشد. ولی حس گر اکسیژن داشته باشد.
دستگاه گاز سوز بتواند هوای مورد احتراق را از اتاق محل نصب دریافت کند.
- (۳) دستگاه گاز سوز حس گر اکسیژن داشته باشد.
دستگاه گاز دودکش مستقل تا بام داشته باشد.
- (۴) دستگاه گاز سوز بدون دودکش باشد. ولی حس گر اکسیژن داشته باشد
دستگاه گاز سوز هوای مورد نیاز احتراق را مستقیما از خارج دریافت کند.

-۳۴- در جوشکاری لوله کشی گاز، اگر عمق شیار پای جوش بین ۶ تا ۱۲/۵ درصد ضخامت لوله باشد، کاهش ضخامت لوله در چه صورتی قابل قبول می باشد؟

- (۱) در صورتی که طول شیار از ۵ سانتیمتر یا $\frac{1}{5}$ طول جوش هر کدام که کمتر است، تجاوز نکند.
- (۲) در صورتی که طول شیار از ۶ سانتیمتر یا $\frac{1}{5}$ طول جوش هر کدام که بیشتر است، تجاوز نکند.
- (۳) در صورتی که عمق شیار ۷ درصد ضخامت لوله باشد.
- (۴) در صورتی که عمق شیار ۸ درصد ضخامت لوله باشد.

-۳۵- شیب لوله های افقی فاضلاب باید تا حد ممکن یکنواخت باشد اگر تغییر در شیب لازم شود باید در محل تغییر شیب نصب شود

- (۱) وسایل قابل انعطاف
- (۲) اتصالات ۴۵ درجه
- (۳) درجه بازدید
- (۴) حوضجه فاضلاب

-۳۶- در لوله کشی فاضلاب ساختمان منظور از هوآکش مشترک چیست؟

- (۱) لوله های هوآکشی که برای دو عدد از لوازم بهداشتی، مجاور هم و در یک طبقه، به طور مشترک اجرا شود.
- (۲) لوله های هوآکشی که برای دو عدد از لوازم بهداشتی به طور مشترک اجرا شود.
- (۳) لوله های هوآکشی که برای یک گروه از لوازم بهداشتی، به طور مشترک اجرا شود.
- (۴) لوله های هوآکشی که در عین حال به عنوان فاضلاب هم استفاده می شود.

-۳۷- در یک ساختمان مسکونی پنج طبقه:

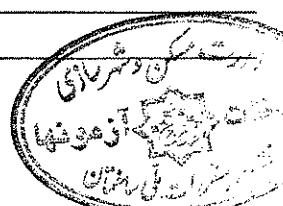
- (۱) اگر فشار آب شهر نوسانات بیش از ۲ بار داشته باشد، نصب مخزن ذخیره آب الزامی است.
- (۲) اگر فشار آب شهر بین ۳ تا ۴ بار باشد، نصب مخزن ذخیره آب ضرورت ندارد.
- (۳) اگر فشار آب شهر بیش از ۵ بار باشد، نصب مخزن ذخیره آب برای کنترل فشار الزامی است.
- (۴) نصب مخزن ذخیره آب الزامی است.

-۳۸- محاسبه و اندازه گذاری لوله های توزیع آب سرد و گرم مصرفی براساس کدام یک از موارد زیر باید صورت گیرد؟

- (۱) تامین حداقل مقدار جریان و حداقل فشار آب در پشت شیرهای لوازم بهداشتی در زمان حداقل مصرف آب در ساختمان
- (۲) تامین حداقل مقدار جریان و حداقل فشار آب در پشت شیرهای لوازم بهداشتی در زمان حداقل مصرف آب در ساختمان
- (۳) تامین حداقل مقدار جریان و حداقل فشار آب در پشت شیرهای لوازم بهداشتی در زمان حداقل مصرف آب در ساختمان
- (۴) رعایت صرفه جویی در مصرف آب

-۳۹- برای چند عدد دستشویی که در کنار هم روی دیوار نصب شده اند می توان یک هوآکش مداری نصب نمود؟

- (۱) ۴ عدد
- (۲) ۸ عدد
- (۳) محدودیت ندارد.
- (۴) امکان نصب هوآکش مداری برای چند دستشویی وجود ندارد.



۴۰- کف شوی چاه آسانسور باید چگونه به شبکه‌ی لوله کشی فاضلاب ساختمان متصل شود؟

- (۱) لوله‌ی تخلیه کف شوی را می‌توان به چاه جلبی فاضلاب ساختمان برد.
- (۲) نصب کف شوی در چاه آسانسور ساختمان مجاز نیست.
- (۳) اگر لوله‌ی افقی پایین ترین طبقه‌ی ساختمان زیر کف چاه باشد، می‌توان کف شوی را به آن متصل کرد.
- (۴) اتصال کف شوی چاه آسانسور به شبکه‌ی لوله کشی فاضلاب ساختمان باید به طور غیر مستقیم باشد.

۴۱- حداقل سرعت جریان برای شستشوی شبکه فاضلاب داخل ساختمان باید چقدر باشد؟

- (۲) ۰/۶ متر بر ثانیه
- (۳) ۰/۷ متر بر ثانیه

۴۲- در مناطق سردسیر، حداقل قطر لوله هواکش در عبور از بام باید ۳ اینچ باشد، چنانچه برای لوله با قطر کمتر، افزایش اندازه لازم باشد، این تبدیل در چه نقطه‌ای باید صورت گیرد؟

- (۲) دست کم در ۴۰ سانتیمتر زیر بام
- (۳) دست کم در ۶۰ سانتیمتر زیر بام

(۱) دست کم در ۳۰ سانتیمتر زیر بام

(۲) دست کم در ۵۰ سانتیمتر زیر بام

۴۳- طول مسیر حرکت آسانسور در ساختمانهای مسکونی از کف ورودی اصلی حداقل چند متر باشد، تعییه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکارد بر) ضروری نیست؟

(۱) ۲۸ متر

(۲) ۲۱ متر

(۳) ۳۲ متر

(۴) در هر ساختمان بیش از یک طبقه باید حداقل یک دستگاه آسانسور برانکارد بر تعییه شود.

۴۴- مناسب ترین سیستم فراخوانی آسانسور برای یک بیمارستان پنج طبقه کدام است؟

- (۱) ساده پوش باتن (push button) (۲) جمع کن انتخابی (collective selective)
- (۳) جمع کن رو به بالا (collective up) (۴) جمع کن رو به پایین (collective down)

۴۵- در چه شرایطی موتور خانه آسانسور حتی باید در بالای چاه آسانسور باشد؟

- (۱) در صورتی که سرعت آسانسور بیش از ۱/۵ متر بر ثانیه باشد.
- (۲) در صورتی که طول مسیر حرکت آسانسور بیش از ۲۸ متر باشد.
- (۳) در صورتی که سرعت آسانسور بیش از ۲/۵ متر بر ثانیه باشد.
- (۴) در ساختمانهای بیش از ۱۰ طبقه.

۴۶- حداقل سرعت نامی پله برقی با زاویه شیب ۳۳ درجه چه مقداری می‌تواند باشد؟

- (۲) ۰/۷۵ متر بر ثانیه
- (۳) ۰/۶ متر بر ثانیه

(۱) ۰/۵ متر بر ثانیه

(۳) ۱ متر بر ثانیه



۴۷- تعداد آسانسورهای یک ساختمان ۱۰ طبقه، دست کم باید چند دستگاه باشد؟

- (۱) یک دستگاه
- (۲) دستگاه ۲
- (۳) دستگاه ۳
- (۴) به محاسبات ظرفیت بستگی دارد.

۴۸- کدام یک از انواع ترمز اینمی برای آسانسورهای با سرعت $2/5$ متر در ثانیه استفاده می شود؟

- (۱) به ظرفیت آسانسور بستگی دارد.
- (۲) آنی
- (۳) تدریجی
- (۴) آنی با ضربه گیر

۴۹- مخازن سوخت مایع پس از ساخت و در موقع بهره برداری باید با هوا و یا هرگاز خنثی دیگر آزمایش شوند.
فشار حداقل و حداکثر آزمایش برابر است. با :

$$p = (0.2-0.3)\text{bar}$$

(۱) $p = (0.1-0.2)\text{bar}$
 (۲) $p = (0.4-0.5)\text{bar}$
 (۳) $p = (0.3-0.4)\text{bar}$

۵۰- دمای هوای خروجی از کولر آبی در شرایط هوای 36°C درجه سانتیگراد دمای خشک و 20°C درجه سانتیگراد دمای مرطوب، تقریباً برابر است با :

$$p = 23 \text{ درجه سانتیگراد}$$

(۱) $21 \text{ درجه سانتیگراد}$
 (۲) $23 \text{ درجه سانتیگراد}$
 (۳) $25 \text{ درجه سانتیگراد}$

۵۱- در یک سیستم لوله کشی آب گرم کننده با لوله های فولادی، از لوله ای اصلی با اتصال جوشی انشعاب می گیریم. این انشعاب ممکن است از یک کلکتور فولادی با اتصال جوشی هم اخذ گردد. در این حالت قطر لوله ای اصلی (یا کلکتور) نسبت به قطر لوله ای انشعاب دست کم چقدر باید باشد؟

(۱) قطر لوله ای اصلی (یا کلکتور) می تواند با قطر لوله ای انشعاب یکی باشد.

(۲) قطر لوله ای اصلی (یا کلکتور) باید دست کم دو برابر لوله ای انشعاب باشد.

(۳) قطر لوله ای اصلی (یا کلکتور) باید یک اندازه (سایز) از قطر لوله ای انشعاب بیشتر باشد.

(۴) قطر لوله ای اصلی (یا کلکتور) باید دست کم از دو برابر قطر لوله ای انشعاب یک اندازه بزرگ تر باشد.

۵۲- بزرگ ترین ضلع مقطع یک کانال فلزی مستطیل 75 سانتی متر (30 اینچ) است. ضخامت ورق کانال دست کم چقدر باید باشد؟

- (۱) فولادی گالوانیزه $0/0$ میلی متر - آلومینیومی $0/60$ میلی متر
- (۲) فولادی گالوانیزه $0/50$ میلی متر - آلومینیومی $0/60$ میلی متر
- (۳) فولادی گالوانیزه $0/60$ میلی متر - آلومینیومی $0/70$ میلی متر
- (۴) فولادی گالوانیزه $0/50$ میلی متر - آلومینیومی $0/70$ میلی متر

۵۳- میزان تعویض هوای پارکینگ مشترک به ارتفاع $2/5$ متر در یک مجتمع مسکونی دست کم چند دفعه در ساعت باید باشد؟

- (۱) 4 دفعه در ساعت
- (۲) 6 دفعه در ساعت
- (۳) 8 دفعه در ساعت
- (۴) 11 دفعه در ساعت



۵۴- کنترل کننده های دیگ های گرمایی، باید چنان نصب شوند تا تعمیر و تعویض آنها، همواره بدون تخلیه آب سیستم امکان پذیر باشد مگر آن که تعداد واحدهای مسکونی ساختمان از واحد کمتر باشد.

- (۱) ۲
(۲) ۱۰
(۳) ۱۲

۵۵- نصب دمیر آتش در کanal قائم عبوری از یک منطقه آتش با مقاومت یک ساعت:

- (۱) چنانچه داخل شافت با مقاومت آتش یک ساعت باشد، الزامی نیست.
(۲) همواره الزامی است.
(۳) چنانچه داخل شافت باشد، الزامی نیست.
(۴) الزامی نیست.

۵۶- یک رستوران با ارتفاع ۴ متر دست کم به ۷۵۰ لیتر در ثانیه هوای دریافتی از بیرون، برای تعویض هوای طبیعی، نیاز دارد. در این شرایط سطح بازشوی دهانه های رستوران به هوای خارج دست کم چقدر باید باشد؟

- (۱) ۳ مترمربع
(۲) ۴ مترمربع
(۳) ۵ مترمربع
(۴) ۶ مترمربع

۵۷- ضریب انتشار شعله و دود برای مصالح عایقی داخل کانالهای هوای حداکثر می تواند تا چه میزانی باشد؟

- (۱) ۲۵ و ۵۰
(۲) ۷۵
(۳) ۳۵ و ۵۰
(۴) باید دارای ضرایب مطابق با جنس کanal باشد.

۵۸- مبرد (R-11) با فرمول شیمیایی CCl_3F در ردیف کدامیک از گروه مبردهای زیر قرار گرفته است؟

- (۱) گروه A₃
(۲) گروه A₂
(۳) گروه A₁
(۴) گروه B₁

۵۹- در یک گارگاه ساختمانی با ۲۰ کارگر حداقل چند دستگاه توالت برای استفاده کارگران باید ساخته و آماده شود؟

- (۱) ۲ دستگاه
(۲) ۳ دستگاه
(۳) ۴ دستگاه

۶۰- در عملیات گودبرداری، عرض رمپ احتائی برای عبور وسائل نقلیه، دست کم باید چند متر باشد؟

- (۱) ۳ متر
(۲) ۴ متر
(۳) ۶ متر
(۴) به عمق گودبرداری بستگی دارد.

با آرزوی توفیق الهی
دفتر امور مقررات ملی ساختمان



کلید سئوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان دشته تاسیسات مکانیکی
آزمون ۸۹/۱۲/۶

پاسخ	شماره سئوالات
۴	۳۱
۲	۳۲
۱	۳۳
۱	۳۴
۳	۳۵
۱	۳۶
۴	۳۷
۱	۳۸
۴	۳۹
۴	۴۰
۳	۴۱
۱	۴۲
۲	۴۳
۲	۴۴
۳	۴۵
۱	۴۶
۲	۴۷
۴	۴۸
۲	۴۹
۲	۵۰
۴	۵۱
۳	۵۲
۴	۵۳
۱	۵۴
۱	۵۵
۲	۵۶
۱	۵۷
۳	۵۸
۳	۵۹
۲	۶۰

پاسخ	شماره سئوالات
۱	۱
۲	۲
۳	۳
۴	۴
۱	۵
۲	۶
۴	۷
۱	۸
۱	۹
۲	۱۰
۴	۱۱
۳	۱۲
۴	۱۳
۱	۱۴
۳	۱۵
۲	۱۶
۳	۱۷
۱	۱۸
۲	۱۹
۱	۲۰
۳	۲۱
۲	۲۲
۴	۲۳
۲	۲۴
۳	۲۵
۱	۲۶
۱	۲۷
۳	۲۸
۲	۲۹
۴	۳۰