



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۰۹ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۲۹

۱- اگر جدار نورگذر با شیشه تک جداره ساده و با قاب آلومینیومی یا فولادی معمولی ساخته شده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط بازشو در حالت جدار عمودی چند وات بر متر مربع کلوین است؟

۱. 5.8      ۲. 6.9      ۳. 2.5      ۴. 1.8

۲- با افزایش ضخامت جدار، مقدار مقاومت حرارتی لایه ساختمانی چه تغییری می کند؟

۱. کاهش می یابد  
۲. افزایش می یابد  
۳. ثابت می ماند  
۴. ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

۳- در گونه بندی کاربری ساختمان کدام گزینه با بقیه در یک گروه قرار نمی گیرد؟

۱. بیمارستان      ۲. مهمانسرا      ۳. خوابگاه      ۴. ساختمان کشتارگاه

۴- حداکثر مجاز زاویه متوسط رؤیت موانع روبروی پوسته چند درجه می تواند باشد تا مقدار ضریب کاهش مربوط به موقعیت سطح نورگذر صفر نشود؟

۱. ۱۰      ۲. ۱۵      ۳. ۲۵      ۴. ۴۵

۵- در صورتی که جرم سطحی جدار که داخل فضای کنترل شده ساختمان واقع شده است کمتر از ۳۰۰ کیلوگرم در مترمربع باشد، نسبت جرم سطحی مؤثر با جرم سطحی جدار چگونه است؟

۱. بزرگتر  
۲. کوچکتر  
۳. بزرگتر مساوی  
۴. مساوی

۶- لامپ های مورد استفاده برای روشنایی محوطه و بیرون ساختمان باید دارای چه راندمانی باشند؟

۱. حداکثر ۵۰ لومن بر وات  
۲. حداقل ۵۰ لومن بر وات  
۳. حداکثر ۵ لومن بر وات  
۴. حداقل ۵ لومن بر وات

۷- کدام گزینه از روش های کاهش روشنایی به صورت یکنواخت نمی باشد؟

۱. استفاده از سیستم های تشخیص حضور و یا حرکت  
۲. نصب کلید مستقل برای هر لامپ یا هر مجموعه لامپ  
۳. کلید ردیف های زوج و فرد با یک کلید  
۴. کلید ردیف های زوج و فرد با دوکلید



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۰۹ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۲۹

۸- مخزن های آب گرم باید دارای عایق حرارتی با چه میزان مقاومت حرارتی باشند؟

۱. بیش از 1.00  
۲. کمتر از 1.00  
۳. بیش از 0.16  
۴. کمتر از 0.16

۹- تمام کانال های مورد استفاده در سرمایش و گرمایش، در صورت قرار داشتن در فضای داخل ساختمان، باید با چه مقاومت حرارتی عایق کاری شود؟

۱. با مقاومت حرارتی حداقل 0.44  
۲. با مقاومت حرارتی حداقل 0.08  
۳. با مقاومت حرارتی حداقل 1.44  
۴. با مقاومت حرارتی حداقل 0.88

۱۰- در تمام سیستم های سرمایشی، ضریب انرژی مورد نیاز برای جابجایی هوا بایستی دارای چه شرایطی باشد؟

۱. باید کمتر از ۵ باشد  
۲. نباید هیچگاه کمتر از ۵ باشد  
۳. باید کمتر از ۲ باشد  
۴. نباید هیچ گاه کمتر از ۲ باشد

۱۱- کدام گزینه زیر از سیستم مرکزی به شمار می رود؟

۱. پکیج ها  
۲. بخاری ها  
۳. شومینه ها  
۴. کولر های پنجره ای

۱۲- بکارگیری سیستم ها و تجهیزات فعال یا غیرفعال که از منابع انرژی تجدیدپذیر، بهره می برند برای چه مترای ساختمان هایی بر حسب متر مربع توصیه می شود؟

۱. بیش از ۲۰۰ متر مربع  
۲. کمتر از ۲۰۰ مترمربع  
۳. کمتر از ۲۰۰۰ مترمربع  
۴. بیش از ۲۰۰۰ مترمربع

۱۳- فراهم ساختن امکان تهویه طبیعی در ساختمان ها موجب چه عملی می گردد؟

۱. افزایش مصرف انرژی سیستم های مکانیکی می شود.  
۲. افزایش مصرف انرژی سیستم های الکتریکی می شود.  
۳. تأمین بهتر آسایش حرارتی و کاهش مصرف انرژی سیستم های مکانیکی می شود.  
۴. تأمین بهتر آسایش حرارتی و افزایش مصرف انرژی سیستم های مکانیکی می شود.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۰۹ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۲۹

۱۴- کدام یک از جبهه های زیر از جبهه های مطلوب ساختمان نمی باشند؟

۱. غربی  
۲. جنوبی  
۳. شمالی  
۴. شرقی

۱۵- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. فضای حایل دارای افراد ساکن هستند و بطور مستمر مورد استفاده قرار می گیرند.  
۲. فضای حایل، افراد ساکن ندارند و بطور مستمر مورد استفاده قرار نمی گیرند.  
۳. فضای اصلی در اکثر اوقات شبانه روز مورد استفاده قرار می گیرند ولی افراد در آن سکونت ندارند.  
۴. فضای اصلی در اکثر اوقات شبانه روز مورد استفاده قرار نمی گیرند.

۱۶- کدام گزینه از انرژی های طبیعی در ساختمان نمی باشد؟

۱. دمنده های تهویه هوا  
۲. جهت گیری ساختمان  
۳. اینرسی حرارتی جدارها  
۴. سایبان ها

۱۷- حداقل مقاومت حرارتی مربوط به کدام گزینه، کمترین مقدار را دارا می باشد؟

۱. جداره با عایق حرارتی داخلی  
۲. جداره با عایق حرارتی خارجی  
۳. جداره مجاور فضای گرم نشده  
۴. جداره با عایق حرارتی میانی

۱۸- کدام یک از گزینه های زیر از مصادیق پل های حرارتی پوسته خارجی به حساب نمی آید؟

۱. محیط کف و دیوار مجاور خاک  
۲. محیط سقف های نهایی  
۳. محیط سقف های میانی  
۴. محیط کف های میانی

۱۹- حداقل میزان شاخص خورشیدی Is چه مقدار باید باشد تا بتوان از ضریب تصحیح انتقال حرارت مرجع  $\gamma$  استفاده نمود ( $\gamma$  صفر نشود)؟

۱. 0.05  
۲. 0.02  
۳. 0.1  
۴. 0.01

۲۰- کدام یک از گزینه های زیر از عوامل ویژه اصلی و گروه بندی ساختمان ها از نظر میزان صرفه جویی الزامی در مصرف انرژی نمی باشد؟

۱. گونه بندی کاربری ساختمان  
۲. گونه بندی سطح زیربنای مفید ساختمان  
۳. گونه بندی ماهانه انرژی گرمایی و سرمایی  
۴. گونه بندی شهر محل استقرار ساختمان



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۰۹ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۲۹

۲۱- ساختمانها از لحاظ میزان صرفه جویی در مصرف انرژی به چند گروه تقسیم می شوند؟

۲. ۱      ۳. ۲      ۴. ۳      ۸. ۴

۲۲- گرمایش اصلی ساختمان که با دمای خارج تنظیم می گردد. کدام گزینه می باشد؟

۱. گرمایش پایه  
۲. گرمایش تکمیلی  
۳. گرمایش مرکب  
۴. گرمایش متغیر

۲۳- ضربی که در صورت طراحی مناسب و بهره گیری بهینه از انرژی خورشیدی در مناطق سردسیر، محاسبه می گردد کدام گزینه می باشد؟

۱. ضریب انتقال حرارت مرجع  
۲. ضریب تصحیح انتقال حرارت مرجع  
۳. ضریب کاهش انتقال حرارت  
۴. ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع

۲۴- ساختمان مستقل کم ارتفاع به ساختمانی گویند که فصل مشترکی با مساحت ..... با ساختمان مجاور دارد؟

۱. کمتر از ۱۵ مترمربع  
۲. بیشتر از ۱۵ متر مربع  
۳. کمتر از ۴۵ مترمربع  
۴. بیشتر از ۴۵ مترمربع

۲۵- معیار دمایی روز درجه سرمایش، چند درجه سلسیوس است؟

۱. ۱۰ درجه  
۲. ۱۸ درجه  
۳. ۲۰ درجه  
۴. ۲۱ درجه

۲۶- کدام گزینه زیر جرم مؤثر ساختمان می باشد؟

۱. نسبت جرم مؤثر جدار به سطح زمین.  
۲. مجموع جرم مؤثر جدارهای تشکیل دهنده پوسته خارجی یا جدارهای داخلی ساختمان که در محاسبه اینرسی حرارتی ساختمان در نظر گرفته می شود.  
۳. حاصل ضرب جرم سطحی مؤثر در سطح جدار.  
۴. نسبت جرم مؤثر جدار به سطح زیر بنای مفید.

۲۷- روند دمیدن یا مکیدن هوا، از طریق طبیعی یا مکانیکی، به هر فضایی یا از هر فضایی برای تأمین شرایط بهداشت و آسایش را چه می نامند؟

۱. تهویه  
۲. تهویه مطبوع  
۳. تعویض هوا  
۴. تبرید



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۰۹ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۲۹

۲۸- گسترش ساختمان موجود در سطح یا افزودن به طبقات آن را چه می گویند؟

- ۱. تغییر کاربری
- ۲. ساخت
- ۳. گسترش
- ۴. توسعه

۲۹- کدام گزینه تعریف پل حرارتی می باشد؟

- ۱. نقاطی از ساختمان که، به علت ناپیوستگی عایق حرارتی پوسته خارجی، مقاومت حرارتی در آنها کاهش می یابد و باعث افزایش موضعی میزان انتقال حرارت می گردد.
- ۲. بخشی از یک سیستم مرکزی سرمایی یا گرمایی که در آخر مدار قرار دارد و انرژی منتقل شده توسط مدار توزیع را به فضا انتقال می دهد.
- ۳. تمام سطوح پیرامونی ساختمان، اعم از دیوار، سقف و مانند آنها، که از یک طرف با فضای خارج و از طرف دیگر با فضای کنترل شده یا نشده در ارتباط است.
- ۴. دوباره سازی بخش های عمده ای از ساختمان که در اثر سازه یا فرسودگی آسیب دیده است.

۳۰- قابلیت کلی پوسته خارجی و جدار های داخلی در ذخیره انرژی، باز پس دادن آن و تأثیر گذاری بر نوسان های دما و بار گرمایی فضای کنترل شده ساختمان را چه می گویند؟

- ۱. بازشو
- ۲. اینرسی حرارتی
- ۳. برجسب انرژی
- ۴. پایانه حرارتی