

نام درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان  
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۹) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۰۹)  
تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: —  
مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. روش کارکردی:

الف. ضریب انتقال حرارت طرح ساختمان را محاسبه و با ضریب انتقال حرارت مرجع مربوطه مقایسه می‌نماید.

ب. راه‌حل‌های فنی برای تعیین طراحی قسمت‌های مختلف تشکیل دهنده پوسته خارجی را ارائه می‌دهد.

ج. در خانه‌های ویلایی و واحدهای واقع در آپارتمان مسکونی کاربرد ندارد.

د. فقط در ساختمانهای گروه ۳ از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی کاربرد دارد.

۲. برچسب انرژی:

الف. از سوی سازمان نظام مهندسی ساختمان بر روی تولیدات صنعتی نصب می‌شود.

ب. از سوی سازمان نظام مهندسی ساختمان جهت مشخص نمودن مصرف انرژی نصب می‌شود.

ج. از سوی مقامات ذیصلاح بر روی تولیدات صنعتی مصرفی در ساختمان نصب گردیده و بیانگر حد کیفیت محصولات از بعد

مصرف انرژی است.

د. از سوی مقامات ذیصلاح بر روی تولیدات صنعتی مصرفی در ساختمان نصب گردیده و بیانگر حد کمیت محصولات از بعد

مصرف انرژی است.

۳. «پایانه حرارتی» عبارت است از:

الف. کلیه سطوح داخلی ساختمان اعم از دیوار و سقف و کف که با فضای کنترل نشده در ارتباط هستند.

ب. بخشی از یک سیستم مرکزی سرمایی یا گرمایی که در آخر مدار قرار می‌گیرد.

ج. نقاطی از ساختمان که باعث پایان دهی به افزایش میزان انتقال حرارت می‌گردد.

د. نقاطی از ساختمان که به علت تداوم و یکپارچگی عایق حرارتی سبب کاهش انتقال حرارت می‌گردد.

۴. «تهویه» عبارت است از:

الف. روند دمیدن یا مکیدن هوا از طریق تنظیم عواملی چون دما و رطوبت برای تامین آسایش حرارتی.

ب. روند دمیدن یا مکیدن هوا همراه با حذف آلاینده‌های مختلف.

ج. روند دمیدن یا مکیدن هوا از طریق طبیعی یا مکانیکی از هر فضایی برای تامین شرایط بهداشت و آسایش.

د. روند دمیدن یا مکیدن هوا از طریق طبیعی یا مکانیکی با تنظیم عواملی چون دما و رطوبت برای تامین شرایط بهداشت و آسایش.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۹) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۰۹)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۵. «روز درجه سرمایش» عبارت است از:

الف. مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به ۲۱ درجه سانتیگراد مربوط به دوره‌ای از سال که دمای متوسط روزانه از ۲۱ درجه سانتیگراد بالاتر است.

ب. مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به ۲۱ درجه سانتیگراد مربوط به دوره‌ای از سال که دمای متوسط روزانه از ۲۱ درجه سانتیگراد پایین‌تر است

ج. مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به ۱۸ درجه سانتیگراد مربوط به دوره‌ای از سال که دمای متوسط روزانه از ۱۸ درجه سانتیگراد بالاتر است

د. مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به ۱۸ درجه سانتیگراد مربوط به دوره‌ای از سال که دمای متوسط روزانه از ۱۸ درجه سانتیگراد پایین‌تر است

۶. کدام گزینه در خصوص «سیستم نوین تهویه» صحیح می‌باشد؟

الف. به طور نامحسوس دبی هوای تازه را برای صرفه جویی در مصرف انرژی محدود می‌کند.

ب. می‌بایستی مورد تأیید سازندگان باشد.

ج. برای کنترل دبی تهویه به کار می‌رود.

د. روند دمیدن و یا مکیدن هوا به صورت نوین و به کمک روش‌های اجرایی جدید صورت می‌گیرد.

۷. شاخص خورشیدی (IS) عبارت است از:

الف. نسبت انرژی عبور کرده به انرژی تابیده شده به سطح نورگذر

ب. ضریبی که بر اساس آن مقدار بهره‌گیری ساختمان از انرژی تابشی خورشید تعیین می‌شود.

ج. ضریبی که بیانگر ذخیره و جمع‌آوری انرژی خورشیدی می‌باشد.

د. نسبت انرژی خورشیدی جدارهای پوسته خارجی به پوسته داخلی

۸. کدام گزینه از شرایط سیستم عایق کاری حرارتی (گرمابندی) می‌باشد؟

الف. ضریب هدایت حرارتی عایق مصرفی از حد مشخص شده‌ای بیشتر نباشد.

ب. ضریب هدایت حرارتی عایق مصرفی از حد مشخص شده‌ای بیشتر باشد.

ج. مقاومت حرارتی کل پوسته بعلاوه عایق حرارتی از حد مشخص شده‌ای بیشتر نباشد.

د. عایق کاری حرارتی می‌بایستی حتماً به وسیله یک ماده با لایه ویژه تامین گردد.

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۹) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۰۹)

—

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۹. « عایق کاری حرارتی پیرامونی » عبارتست از :

الف. عایق کاری حرارتی اجزای ساختمان با افزودن یک لایه عایق حرارتی در سمت خارج.

ب. عایق کاری حرارتی اجزای ساختمان با افزودن یک لایه عایق حرارتی در سمت داخل.

ج. عایق کاری حرارتی با عرض محدود در کف روی خاک در مجاورت و امتداد دیوارهای پوسته خارجی ساختمان

د. عایق کاری حرارتی اجزای پیرامونی ساختمان

۱۰. « محدوده آسایش » عبارت است از:

الف. شرایط حرارتی که حدود ۸۰ درصد ساکنین یا استفاده کنندگان در آن احساس آسایش می کنند.

ب. شرایط رطوبتی که حدود ۸۰ درصد ساکنین یا استفاده کنندگان در آن احساس آسایش می کنند.

ج. شرایط رطوبتی و حرارتی که حدود ۸۰ درصد ساکنین یا استفاده کنندگان در آن احساس آسایش می کنند.

د. شرایط گرمایشی و سرمایشی که حدود ۸۰ درصد ساکنین یا استفاده کنندگان در آن احساس آسایش می کنند.

۱۱. در چه زمانی چک لیست انرژی جهت تأیید ساختمان از نظر ضوابط صرفه جویی در مصرف انرژی می بایستی ارائه گردد؟

الف. در زمان طراحی ساختمان

ب. در زمان اخذ پروانه ساختمان

ج. در زمان بازدید کارشناسان ذیصلاح

د. در زمان اخذ پایان کار ساختمان

۱۲. در صورت استفاده از مصالح و سیستم های عایق کاری حرارتی نوین، لازم است؟

الف. تأییدیه مهندس ناظر ضمیمه مدارک گردد.

ب. نظریه فنی معتبر مربوط به محصول مورد نظر ضمیمه مدارک گردد.

ج. تا زمان تأیید فنی مراجع ذیصلاح قانونی نمی بایستی از آنها استفاده نمود.

د. آئین نامه اجرایی مربوطه قبل از اجرا می بایستی تدوین شده باشد.

۱۳. ساختمان ها از نظر نوع کاربری به چند گروه تقسیم می شوند؟

الف. دو گروه

ب. سه گروه

ج. چهار گروه

د. پنج گروه

۱۴. گونه بندی جغرافیایی نیاز انرژی گرمایی - سرمایی سالانه ساختمان به چه صورت است؟

الف. سه گروه - کم، متوسط، زیاد

ب. چهار گروه - خیلی کم، کم، متوسط، زیاد

ج. پنج گروه - خیلی کم، کم، متوسط، خیلی زیاد

د. بر اساس پهنه بندی جغرافیایی نسبی می باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۹) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۰۹)

—

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۱۵. شهرهای با بیش از دو میلیون نفر جمعیت در کدام دسته از گونه بندی شهر محل استقرار ساختمان قرار می گیرند؟

الف. شهرهای کوچک      ب. شهرهای متوسط      ج. شهرهای بزرگ      د. کلان شهرها

۱۶. منظور از ساختمان گروه ۲، از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی:

الف. ساختمانهای با مصرف انرژی زیاد می باشد.

ب. ساختمانهای با مصرف انرژی کم می باشد.

ج. ساختمانهای با مصرف انرژی متوسط می باشد.

د. ساختمانهای بدون مصرف انرژی می باشد.

۱۷. کدام گزینه از عوامل ویژه فرعی در میزان صرفه جویی در مصرف انرژی می باشند؟

الف. گونه بندی جغرافیایی نیاز انرژی گرمایی - سرمایی سالانه

ب. سطح زیربنای مفید ساختمان

ج. نوع انرژی مصرفی برای تامین گرمایش و سرمایش ساختمان

د. نوع شهر محل احداث ساختمان

۱۸. در صورتیکه ۵۰ درصد انرژی مصرفی در یک ساختمان جهت گرمایش، سرمایش، تهویه و تهویه مطبوع از نوع برقی باشد، آن ساختمان:

الف. برقی      ب. غیربرقی      ج. ترکیبی      د. اقتصادی

۱۹. در صورتیکه در یک ساختمان با کاربری غیرمسکونی، بتوان در هر شبانه روز حداقل ده ساعت کنترل دما را متوقف کرد، آن ساختمان از نظر نحوه استفاده دارای:

الف. استفاده مداوم می باشد.

ب. استفاده یکپارچه می باشد.

ج. استفاده منقطع می باشد.

د. استفاده شیفته می باشد.

۲۰. کدام گزینه صحیح می باشد؟

الف. طراحی بر اساس روش تجویزی دارای پیچیدگی می باشد.

ب. طراحی بر اساس روش کارکردی در کلیه ساختمان ها قابل استفاده می باشد.

ج. در طراحی بر اساس روش تجویزی، نیاز به محاسبه ضریب انتقال حرارت طرح است.

د. در روش کارکردی ضریب انتقال حرارت بر اساس محاسبات انتقال حرارت پوسته داخلی می باشد.

نام درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان  
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۹) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۰۹)  
تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: —  
مجاز است.

۲۱. استفاده از شیشه یک جداره در پنجره پلیمری مرغوب:

الف. مجاز است.

ب. غیرمجاز است.

ج. در صورت تأمین نسبت سطح جدار شیشه به سطح زیربنای مفید ساختمان بر اساس ضوابط مجاز است.

د. بستگی به جنس پلیمر استفاده شده دارد.

۲۲. جهت گیری ساختمان نسبت به کدام جهت جغرافیایی در بهره گیری از انرژی خورشیدی بسیار موثر است؟

الف. شمال

ب. جنوب

ج. شرق

د. غرب

۲۳. جبهه های مطلوب ساختمان جهت جانمایی فضاهای اصلی به ترتیب عبارتند از:

الف. جنوبی، شرقی، شمالی

ب. شرقی، شمالی، جنوبی

ج. جنوبی، شمالی، شرقی

د. جنوبی، شمالی، غربی

۲۴. تاسیسات گرمایشی، مخزن های آب گرم و مدارهای گردش آب:

الف. در صورت انجام عایق کاری می توانند در معرض هوای آزاد قرار بگیرند.

ب. می بایستی عایق کاری گردیده و در داخل فضاهای ساختمان باشند.

ج. لازم نیست که در داخل فضاهای ساختمان باشند.

د. لازم است در معرض هوای آزاد قرار بگیرند.

۲۵. جهت صرفه جویی در مصرف انرژی در سیستم روشنایی آشپزخانه ها:

الف. استفاده از لامپ کم مصرف الزامی می باشد.

ب. توصیه به استفاده از لامپ کم مصرف می شود.

ج. نیازی به کلید روشنایی اصلی نمی باشد.

د. لامپ های کم مصرف باید دارای رفلکتور باشند.

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۹) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۰۹)

—

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۲۶. کدام گزینه صحیح می باشد؟

الف. در هر طبقه تمامی سیستم های روشنایی می بایستی توسط یک کلید مرکزی دستی قابل کنترل باشد.

ب. روشنایی فضاهای محصور با مساحت بیش از ۱۰ متر مربع می بایستی به نحوی کنترل گردد که روشنایی چراغ ها، ۲۵ درصد قابل کاهش باشد.

ج. در مساجد می بایستی حتماً سیستم روشنایی توسط یک کلید مرکزی قابل کنترل باشد.

د. در صورتیکه از یک سیستم برنامه ریزی زمانی استفاده شود بایستی در روزهای تعطیل ۵۰ درصد سیستم های روشنایی را خاموش نگه داشت.

۲۷. در صورتیکه جرم سطحی مفید ساختمان، بیش از ۴۰۰ واحد باشد، آن ساختمان در کدام گروه اینرسی قرار می گیرد؟

الف. کم ج. زیاد ب. متوسط د. خیلی زیاد

۲۸. مقدار شاخص خورشیدی (Si) شیشه های رنگی انعکاسی نسبت به شیشه ساده هم ضخامت:

الف. کمتر می باشد ب. برابر می باشد ج. بیشتر می باشد د. نمی توان اظهار نظر نمود.

۲۹. کدام یک از کاربری های زیر در یک رده از گروه بندی کاربری ساختمانها قرار می گیرند؟

الف. مسکونی، انبار، تأثیر، فروشگاه ب. سردخانه، ساختمان آموزشی، ترمینال فرودگاه، پناهگاه

ج. مسکونی، بیمارستان، هتل د. آسایشگاه، آزمایشگاه، نمایشگاه

۳۰. جهت تعیین گروه ساختمان از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی از جدول مربوطه، زیربنای مبنا جهت تعیین گروه ساختمان

عبارتست از:

الف. ۱۰۰۰ مترمربع ب. ۱۰۰۰۰ مترمربع ج. ۱۵۰۰ مترمربع د. ۱۵۰۰۰ مترمربع