



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های تهویه و تبرید، طراحی سیستمهای تهویه مطبوع ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۰۷ - مهندسی مکانیک ۱۳۱۵۲۲۶

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

نمره ۲،۴۷

۱- در نمودار سایکرومتریک زیر به سوالات طرح شده پاسخ دهید.

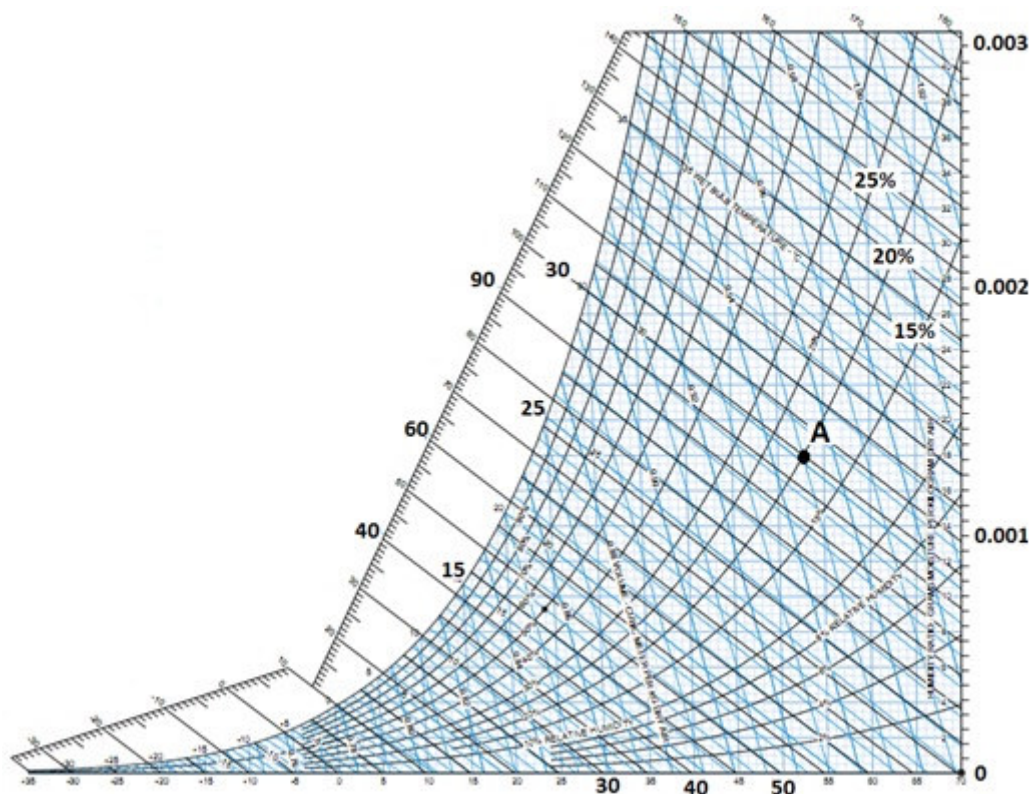
مقدار عددی دمای خشک، دمای مرطوب، آنتالپی، رطوبت نسبی، محتوای زطوبت و دمای نقطه شبنم را در نقطه A تعیین نمایید.

شماتیک حالت گرم کردن و رطوبت زدن هوا را در نمودار سایکرومتریک نشان دهید.

اگر کاهش رطوبت نسبی داشته باشیم تعیین نمایید:

با فرض ثابت بودن دمای مرطوب، دمای مرطوب چه تغییری می کند؟

با فرض ثابت بودن دمای مرطوب، دمای خشک چه تغییری می کند؟





سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های تهویه و تبرید، طراحی سیستمهای تهویه مطبوع ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۰۷ - مهندسی مکانیک ۱۳۱۵۲۲۶

۲- سوئیتی به شکل زیر موجود است. با استفاده از داده های مسئله، ظرفیت پکیج (دیگ آبگرم) را محاسبه نمایید. ۴.۱۲ نمره

در این واحد یک دستشویی و توالت خصوصی، دوش، سینک ظرفشویی و ماشین رختشویی موجود می باشد. سرویس بهداشتی و حمام در خارج فضای سوئیت قرار دارند اما آب گرم آنها توسط پکیج تامین می گردد. دمای آب شهر و آبگرم مصرفی به ترتیب ۶۰ و ۱۲۰ درجه فارنهایت در نظر گرفته شود. ضریب هدایت حرارتی دیواره ها را ۰/۴ در نظر بگیرید. کف روی زمین قرار دارد و سقف کاملاً عایق است (در محاسبات صرف نظر شود). ضریب هدایت حرارتی درب ۱ و پنجره ۰/۶۵ در نظر گرفته شود. ابعاد اتاق ۸×۱۵ فوت و ارتفاع اتاق ۸ فوت می باشد. ابعاد پنجره ۴×۴ فوت مربع و ابعاد درب ۴×۸ فوت مربع است. دمای طرح داخل و خارج به ترتیب ۷۵ و ۲۰ درجه فارنهایت می باشد. دفعات تعویض هوا در ساعت را ۲ در نظر بگیرید. ضریب کلی اطمینان را ۱۰ درصد در نظر بگیرید.



جهت شمال	۱/۱	جهت غرب	۱/۰.۵	جهت جنوب	۱	جهت شرق	۱/۱
----------	-----	---------	-------	----------	---	---------	-----

نوع ساختمان	وسیله بهداشتی	حداکثر مصرف آبگرم بر حسب گالن بر ساعت									
		WC خصوصی	WC عمومی	وان حمام	دوش	سینک آبارخانه	سینک ظرفشویی	ماشین ظرفشویی	سینک رختشویی	ماشین رختشویی	لگن پاشویی
آپارتمان		۴	۵	۲۰	۱۰۰	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۷۵	۳

$$V = v \times n \quad Q = A \times U \times \Delta T \quad Q = V \times 0.0749 \times 0.241 \times (T_i - T_o) \quad Q = V \times 8.33 \times \Delta T$$



تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: سیستم های تهویه و تبرید، طراحی سیستمهای تهویه مطبوع ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۰۷ - مهندسی مکانیک ۱۳۱۵۲۲۶

نمره ۲،۴۷

۳- مطلوبست محاسبه حرارت اکتسابی خورشیدی از پنجره دیوار شرقی اتاق یک ساختمان که در ۳۰ درجه عرض شمالی قرار دارد در ساعت ۳ عصر روز ۲۳ جولای برای کار شبانه روزی با مشخصات زیر:

ابعاد اتاق ۸×۲۰×۲۰ فوت مکعب، ابعاد پنجره آهنی ۵×۱۶ فوت مربع، محل ساختمان ۴۰۰۰ فوت بالاتر از سطح دریا، نقطه شبنم هوا ۴۰ درجه فارنهایت، وزن کل مواد ساختمانی بر فوت مربع سطح کف را ۱۰۰ پوند بر فوت مربع در نظر بگیرید. در محیط گرد و غبار و مه وجود دارد. این پنجره از داخل دارای کرکره ای به رنگ سفید می باشد.

وزن مصالح	زمان عصر				
	۱	۲	۳	۴	۵
۱۵۰	۰/۲۱	۰/۲	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۱۵
۱۰۰	۰/۲۲	۰/۲	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۴
۳۰	۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۱	۰/۰۹

کرکره داخلی			
رنگ تیره	رنگ نیمه روشن	رنگ روشن	نوع شیشه
۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۵۶	معمولی

۳۰ درجه	جهت	زمان عصر				
		۱	۲	۳	۴	۵
۲۳ جولای	شمال	۱۴	۱۴	۱۳	۱۴	۲۰
	شرق	۱۴	۱۴	۱۳	۱۲	۹
	غرب	۴۴	۹۹	۱۴۵	۱۶۴	۱۵۵
	قاب فلزی	مه و غبار ۱۵٪ -	ارتفاع از سطح دریا ۰/۷٪ - به ازای هر ۱۰۰۰ فوت	دمای نقطه شبنم بیش از ۶۷ درجه به ازای هر ۱۰ درجه ۷٪ -		

نمره ۲،۴۷

۴- عملکرد سیکل تبرید جذبی (چیلر جذبی) را توضیح دهید.

نمره ۲،۴۷

۵- روشهای تامین فشار آب در یک ساختمان را توضیح دهید.