

تعداد سوالات: تستی: ۵ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۱۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ●

نام درس: سیستم های تهویه و تبرید  
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۰۷

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: —

پیامبر اعظم (ص): روزه سیر آتش جهنم است.

۱. حجم  $20\text{ kg}$  از گاز ایده آل با ثابت گاز  $R = 287\text{ J/kgK}$  در فشار استاندارد اتمسفری و در  $25^\circ\text{C}$  چه مقدار می باشد؟  
(۱ نمره)

۲. جریان هوای مرطوب  $0.2\text{ kg/s}$  با دمای  $45^\circ\text{C}$  (DMT) (دمای حباب خشک) و رطوبت نسبی  $10\% RH$  با جریان هوای مرطوب  $0.3\text{ kg/s}$ ، با دمای  $25^\circ\text{C}$  و رطوبت  $0.18\text{ kgw/kgda}$  در یک محفظه آدیاباتیک مخلوط می شود. بعد از مخلوط شدن، هوای مخلوط شده به وسیله یک گرمکن تا دمای نهایی  $40^\circ\text{C}$  گرم می شود. دما و رطوبت نسبی هوا را بعد از مخلوط شدن محاسبه نمایید. نرخ انتقال حرارت گرمکن و رطوبت نسبی هوا را در خروجی گرمکن محاسبه کنید. فرض کنید فشار بارومتریک برابر  $1\text{ atm}$  است. نمودار سایکرومتریک به پیوست می باشد. (۱۰ نمره)  $(Cp_m = 1.0216)$  (۵ نمره)

۳. از یک برج خنک کن برای سرد کردن آب کندانس شده از یک سیستم تبرید استفاده می شود. نرخ خارج سازی حرارت  $100\text{ kW}$  می باشد. هوا با دمای  $35^\circ\text{C}$  (DMT) و  $24^\circ\text{C}$  (WBT) (به ترتیب دمای حباب خشک و تر) به برج خنک کن وارد و با دمای  $26^\circ\text{C}$  (DMT) و رطوبت نسبی  $95\%$  خارج می شود. مقدار جریان هوا به داخل برج خنک کن را بر حسب  $\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$  به دست آورید.

مقدار آب جبرانی (make-up) را به دست آورید. دمای آب جبرانی  $30^\circ\text{C}$  و انتالپی آن  $125/4\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$  بوده و فشار بارومتریک

معادل  $1\text{ atm}$  فرض می شود. همچنین حجم مخصوص در ورودی را  $0.8928\frac{\text{m}^3}{\text{kgda}}$  در نظر بگیرید. (۵ نمره)

۴. سیالی در  $5^\circ\text{C}$  بخار می گردد. این عمل باعث سرد شدن آب از  $13^\circ\text{C}$  به  $7^\circ\text{C}$  می شود. مقدار اختلاف دمای لگاریتمی و همچنین

مقدار انتقال حرارت چه قدر است. سطح تماس  $500\text{ m}^2$  و ضریب انتقال حرارت  $200\frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}$  است. (۱/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۵ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۱۰ تشریحی: ۱۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ●

نام درس: سیستم های تهویه و تبرید  
رشته تحصیلی/گرایش: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۰۷

گلد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: ---

۵. حرارت در دمای  $5^{\circ}\text{C}$  - خارج گردیده و به دمای  $35^{\circ}\text{C}$  باز پس داده می شود. مقدار  $COP$  ایده آل یا کارنوت چه قدر است؟  
(۱/۵ نمره)

