



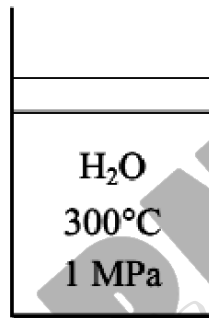
تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰ سری سوال : یک ۱

عنوان درس : ترمودینامیک، ترمودینامیک 1

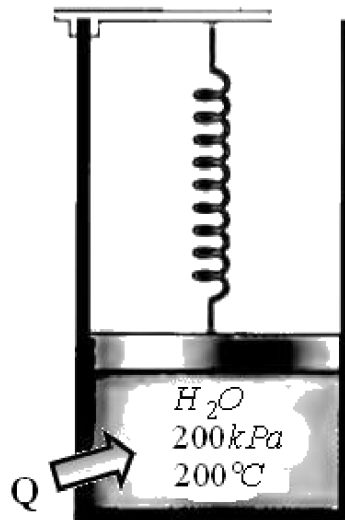
رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۵۰۱۹ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۱۳۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

- ۱- وسیله سیلندر-پیستونی حاوی 0.8kg بخار با دمای 300°C و فشار 1MPa است. بخار با فشار ثابت سرد می شود تا این که نصف جرم آن مایع می شود.
الف- فرآیند را روی نمودار $T - v$ نشان دهید. ب- دمای نهایی را بیابید. ج- تغییر حجم را بیابید.



- ۲- مطابق شکل وسیله سیلندر-پیستونی در ابتدا شامل بخار با دمای 200°C و فشار 200kPa و حجم 0.4m^3 می باشد. در این حالت پیستون با فنری درگیر می باشد که نیرویی به آن اعمال نمی کند. گرما به آهستگی به سیستم انتقال می یابد تا اینکه فشار و حجم سیستم به ترتیب به 250kPa و 0.6m^3 می رسد.
فرآیند را روی دیاگرام $P - v$ با در نظر گرفتن خطوط اشباع نشان دهید و
الف) دما و فشار نهایی
ب) کار انجام شده توسط بخار
ج) مقدار کل گرمای انتقال یافته را محاسبه کنید.





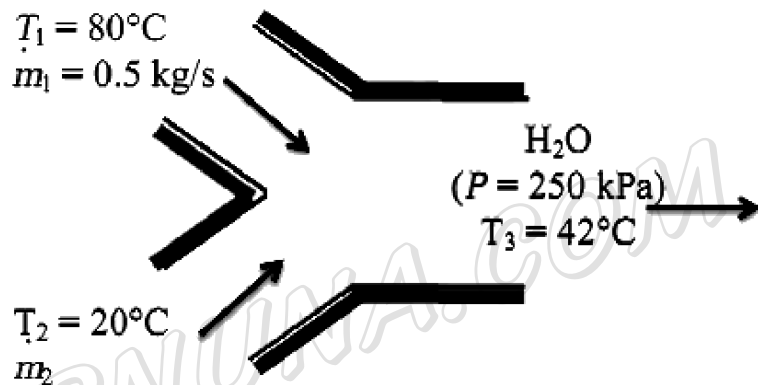
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ترمودینامیک، ترمودینامیک 1

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۵۰۱۹ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۱۳۵

۲،۸۰ نمره

۳- جریان آب گرم 80°C با آهنگ $0.5 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$ وارد محفظه اختلاط می شود و با جریان آب سرد 20°C مخلوط می شود. اگر بخواهیم مخلوط با دمای 42°C از محفظه خارج شود، آهنگ جریان جرمی جریان آب سرد را بیابید. جریان ها در فشار 250kPa هستند.



۲،۸۰ نمره

۴- منزلی توسط پمپ گرما در دمای ثابت 20°C قرار دارد. در یک روز زمستان وقتی هوای بیرون در دمای -5°C است، دفع گرما از خانه با آهنگ تقریبی $75000 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}$ است. حداقل قدرت مورد نیاز پمپ (COP) را بیابید.

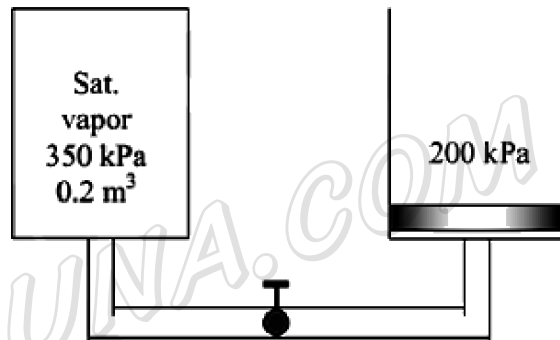


تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰ سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : ترمودینامیک، ترمودینامیک 1

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۵۰۱۹ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی خودرو ۱۳۱۵۱۳۵

۵- تانک عایقی حاوی $0.2m^3$ بخار آب اشباع در فشار $350kPa$ به وسیله سیلندر-پیستون عایقی که در ابتدا خلا است متصل است. جرم پیستون طوری است که برای بالا بردن آن فشار $200kPa$ مورد نیاز است. اکنون شیر کمی باز می شود و بخار آبی که وارد سیلندر می شود پیستون را بالا می برد. فرآیند ادامه می یابد تا اینکه فشار داخل تانک به $200kPa$ می رسد. با در نظر گرفتن فرآیند آدیاباتیک و برگشت پذیر برای بخار آب باقی مانده در تانک، مطلوبست دمای نهایی (الف) - در تانک (ب) - در سیلندر



WWW.PNUNA.COM