

امتحانات میان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۱۴۰۰

عنوان درس: ترمودینامیک ۱	مدت زمان برگزاری امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی استاد: قره قانی	نام و نام خانوادگی دانشجو:
تاریخ برگزاری امتحان: ۹۸/۰۸/۲۹	شماره دانشجویی:
ساعت برگزاری امتحان: ۰۸:۰۰	مقطع و رشته تحصیلی:

مجاز به استفاده از ماشین حساب می باشد ☒ نمی باشد ☐ ، جزوه باز ☐ جزوه بسته ☒

ردیف	بارم
۱	آب با دما و فشار 90°C و 100 kPa در داخل سیلندر-پیستونی قرار داشته و پیستون طوری بارگذاری شده است که فشار داخل سیلندر متناسب با حجم آن باشد. با افزودن حرارت به سیستم، دما به 200°C رسانده می شود. فشار نهایی و کیفیت را (در صورت تعریف)، مشخص نمایید.
۴	

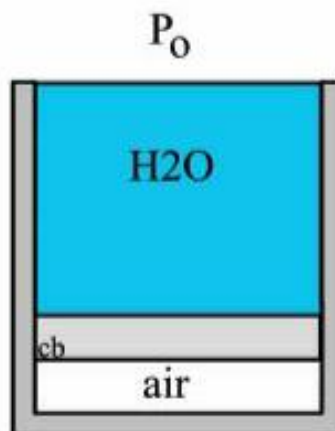
امتحانات میان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۹۹

عنوان درس: ترمودینامیک ۱	مدت زمان برگزاری امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی استاد: قره قانی	نام و نام خانوادگی دانشجو:
تاریخ برگزاری امتحان: ۹۸/۰۸/۲۹	شماره دانشجویی:
ساعت برگزاری امتحان: ۰۸:۰۰	مقطع و رشته تحصیلی:

مجاز به استفاده از ماشین حساب می باشد ☒ نمی باشد ☐ جزوه باز ☐ جزوه بسته ☒

ردیف	بارم
------	------

- ۲ یک سیلندر با ارتفاع ۱۰ متر و سطح مقطع ۰.۱ متر مربع را مطابق شکل در نظر بگیرید که توسط پیستون بدون وزنی آب و هوا در داخل سیلندر از هم جدا شده اند. در ابتدا آب با دمای 20°C در بالای پیستون و هوا با دمای 300K و حجم ۰.۳ متر مکعب در زیر پیستون قرار دارند. به هوای داخل سیلندر حرارت داده می شود و پیستون شروع به بالارفتن می کند. مقدار کل حرارت داده شده به هوا برای بیرون ریختن تمام آب بالای پیستون را بدست آورید. فشار هوای بیرون را یک اتمسفر در نظر بگیرید.



امتحانات میان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۹۹

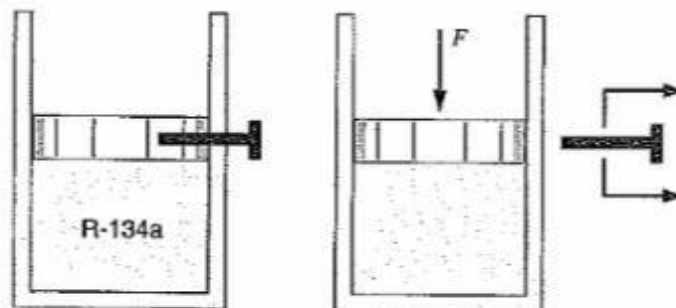
عنوان درس: ترمودینامیک ۱	مدت زمان برگزاری امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی استاد: قره قانی	نام و نام خانوادگی دانشجو:
تاریخ برگزاری امتحان: ۹۸/۰۸/۲۹	شماره دانشجویی:
ساعت برگزاری امتحان: ۰۸:۰۰	مقطع و رشته تحصیلی:

مجاز به استفاده از ماشین حساب می باشد ☒ نمی باشد ☐ ، جزوه باز ☐ جزوه بسته ☒

بارم

ردیف

- ۳ یک سیلندر پیستون مطابق شکل حاوی ۱ کیلوگرم مبرد R134-a در حالت ۱ ($P=600 \text{ kPa}, T=110^\circ \text{C}$) می باشد. با خنک کردن سیستم، مبرد به حالت بخار اشباع رسانده می شود (حالت ۲)، در حالیکه پیستون با استفاده از خار ثابت نگهداشته شده است. در ادامه، خار را با یک نیروی ثابت خارجی جایگزین کرده و به خنک کردن ادامه می دهیم تا مبرد به حالت مایع اشباع برسد. فرآیند ها را بر روی دیاگرام P-V نشان داده و میزان کل کار انجام شده توسط سیستم را محاسبه نمایید.



امتحانات میان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۱۴۰۰

عنوان درس: ترمودینامیک ۱	مدت زمان برگزاری امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی استاد: قره قانی	نام و نام خانوادگی دانشجو:
تاریخ برگزاری امتحان: ۹۸/۰۸/۲۹	شماره دانشجویی:
ساعت برگزاری امتحان: ۰۸:۰۰	مقطع و رشته تحصیلی:

مجاز به استفاده از ماشین حساب می باشد ☒ نمی باشد ☐ ، جزوه باز ☐ جزوه بسته ☒

ردیف	بارم
۴	<p>یک دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک، بخار آب در فشار ۴۰۰ کیلوپاسکال و دمای ۲۰۰ درجه سانتیگراد را در یک سیلندر و پیستون عایق با حجم ۰.۱۵ متر مکعب قرار داده است. بخار آب بطور آدیاباتیک منبسط شده و در طی این فرآیند مقدار ۳۰ کیلوژول کار انجام می دهد. دانشجو ادعا می کند که حالت نهایی آب دوفازی خواهد بود. آیا ادعای این دانشجو قابل قبول است؟</p>
۵	