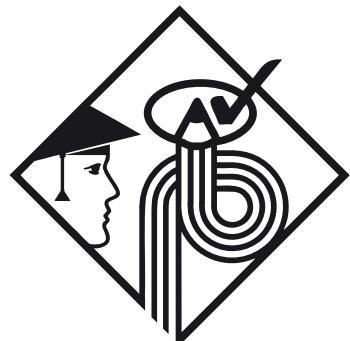


فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: «مفاهیم و تعاریف اولیه»
۱	۱-۱. ترمودینامیک و مفاهیم اولیه
۱	۱-۱-۱. سیستم ترمودینامیکی
۲	۱-۲-۱. دما و معیارهای دمایی
۴	۲-۱. تغییرات ابعادی با تغییر دما
۴	۲-۲-۱. انبساط طولی
۵	۲-۲-۲. انبساط سطحی
۶	۲-۲-۳. انبساط حجمی
۷	۴-۲-۱. انبساط مایعات
۷	۴-۲-۲. ترمومترها
۸	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۱۰	آزمون فصل اول
	فصل دوم: «ماده خالص»
۱۲	۱-۲-۱. ماده خالص و ویژگیهای آن
۱۲	۱-۲-۲. ماده خالص در فازهای مایع و بخار
۱۴	۱-۱-۱-۲. کیفیت بخار در ناجیه دو فازی
۱۵	۱-۱-۱-۱. حجم مخصوص در ناجیه دو فازی
۱۶	۱-۱-۲. نقطه سه‌گانه
۱۸	۲-۱-۲. معادله حالت گازها
۱۸	۲-۱-۲-۱. معادله حالت گاز ایدهآل
۲۱	۲-۱-۲-۲. اختلاط گازهای ایدهآل
۲۲	۲-۱-۲-۳. شرایط متعارفی
۲۲	۳-۱-۲-۲. انحراف حالت گاز ایدهآل
۲۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۲۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۳۳	آزمون فصل دوم

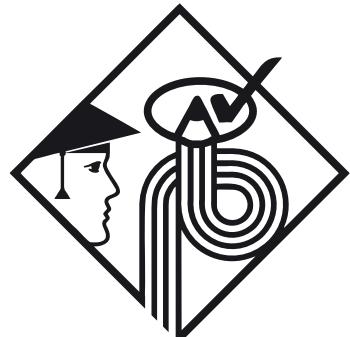
مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل سوم : « فرآیندهای ترمودینامیکی »	
۳۵ ۱. کار در فرآیندهای ترمودینامیکی	۳
۳۶ ۲. فرآیندهای خاص ترمودینامیکی	۳
۳۶ ۱. فرآیند هم حجم (ایزوفولوم)	۲-۳
۳۷ ۲. فرآیند فشار ثابت (ایزوبار)	۲-۳
۳۹ ۳. فرآیند هم دما (ایزوترم)	۲-۳
۴۱ ۴. تحول بی دررو (آدیباتیک)	۲-۳
۴۳ مقایسه کار در فرآیندهای خاص ترمودینامیکی	۳
۴۳ ۴. فرآیند پلی تروپیک	۳
۴۶ تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم	۳
۵۰ پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم	۳
۵۳ آزمون فصل سوم	۳
فصل چهارم : « قانون اول ترمودینامیک »	
۵۵ ۱. قانون اول ترمودینامیک برای سیستم بسته	۴
۵۸ ۱-۱. قانون اول ترمودینامیک و فرآیندهای خاص	۴
۵۸ ۱-۱-۱. فرآیند هم حجم (ایزوفولوم)	۴
۵۹ ۱-۱-۲. فرآیند هم دما (ایزوترم)	۴
۶۰ ۱-۱-۳. فرآیند بی دررو (آدیباتیک)	۴
۶۱ ۱-۱-۴. فرآیند همفشار (ایزوبار)	۴
۶۲ ۱-۱-۵. فرآیند پلی تروپیک	۴
۶۴ ۲-۱. آنتالپی، یک خاصیت ترمودینامیکی	۴
۶۵ ۲-۲. ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی ویژه	۴
۶۷ ۲-۳. ارتباط ظرفیت‌های گرمایی (ویژه)، انرژی داخلی و آنتالپی	۴
۶۹ ۲-۴. ضربیت اتمیسیته	۴
۷۰ ۵-۱. قانون اول ترمودینامیک در حجم کنترل	۴
۷۱ ۵-۲. فرآیند حالت پایدار - جریان پایدار (SSSF)	۴
۷۱ ۵-۳. فرآیند اختناق و ضربیت ژول - تامسون	۴
۷۳ ۵-۴. کمپرسور و پمپ	۴
۷۳ ۵-۵. توربین	۴
۷۳ ۵-۶. فرآیند حالت یکنواخت - جریان یکنواخت (USUF)	۴
۷۴ ۶-۱. تبادل گرما و قانون اول ترمودینامیک	۴
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم	
۷۷ پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم	۴
۸۶ آزمون فصل چهارم	۴
۹۴ آزمون فصل چهارم	۴

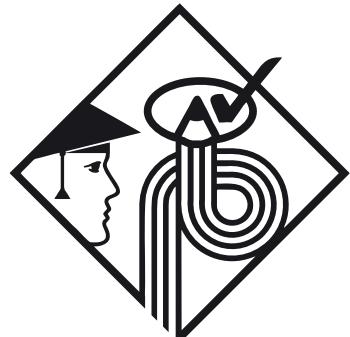
مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحة
فصل پنجم : « قانون دوم ترمودینامیک »	
۱-۵. مفهوم اولیه قانون دوم ترمودینامیک ۹۷	۹۷
۱-۱-۵. بیان های کلوین - پلانک و کلاریوس ۹۷	۹۷
۲-۵. فرآیندهای بازگشتپذیر ۹۸	۹۸
۱-۲-۵. عوامل بازگشتناپذیری ۹۸	۹۸
۳-۵. انتروپی یک خاصیت سیستم ۹۹	۹۹
۱-۳-۵. تغییر آنتروپی در فرآیندهای بازگشتپذیر ۱۰۲	۱۰۲
۱-۱-۳-۵. فرآیند فشار ثابت بازگشتپذیر ۱۰۲	۱۰۲
۲-۱-۳-۵. فرآیند حجم ثابت بازگشتپذیر ۱۰۲	۱۰۲
۳-۱-۳-۵. فرآیند هم دمای برگشتپذیر ۱۰۲	۱۰۲
۴-۱-۳-۵. فرآیند آدیاباتیک برگشتپذیر ۱۰۲	۱۰۲
۵-۱-۳-۵. فرآیند بازگشتپذیر و ارتباط آنتروپی، آنتالپی و انرژی داخلی ۱۰۳	۱۰۳
۶-۱-۳-۵. فرآیندهای بازگشتپذیر گاز ایدهآل ۱۰۳	۱۰۳
۷-۱-۳-۵. تغییر آنتروپی در جامدات و مایعات ۱۰۴	۱۰۴
۸-۱-۳-۵. فرآیندهای پلیتروپیک ۱۰۴	۱۰۴
۹-۲-۳-۵. تغییر آنتروپی در فرآیندهای بازگشتناپذیر ۱۰۶	۱۰۶
۱۰-۳-۵. اصل افزایش آنتروپی ۱۰۷	۱۰۷
تست های طبقه بندی شده فصل پنجم	۱۱۰
پاسخنامه تست های طبقه بندی شده فصل پنجم	۱۱۳
آزمون فصل پنجم	۱۱۶
فصل ششم : « سیکلهای توان و تبرید »	
۶-۱. سیکلهای تولید قدرت ۱۱۹	۱۱۹
۶-۱-۱. معرفی سیکل توان (تولید قدرت) ۱۱۹	۱۱۹
۶-۱-۲. راندمان در یک سیکل تولید قدرت ۱۱۹	۱۱۹
۶-۱-۳. کاربرد دیاگرام (T-S) در تعیین مشخصات سیکل تولید قدرت ۱۲۱	۱۲۱
۶-۱-۴. سیکل رنکین ۱۲۳	۱۲۳
۶-۱-۴-۱-۶. عوامل مؤثر بر راندمان سیکل رنکین ۱۲۶	۱۲۶
۶-۱-۶-۱. سیکل گرمایش مجدد ۱۲۸	۱۲۸
۶-۱-۶-۵. سیکلهای استاندارد هوایی ۱۲۸	۱۲۸
۶-۲-۵-۱. سیکل استاندارد هوایی اتو ۱۳۲	۱۳۲
۶-۳-۵-۱-۶. سیکل استاندارد هوای دیزل ۱۳۵	۱۳۵
۶-۴-۵-۱-۶. سیکل اریکسون و استرلینگ ۱۳۷	۱۳۷
۶-۵-۵-۱-۶. سیکل برایتون ۱۳۸	۱۳۸
۶-۱-۶. فشار مؤثر متوسط سیکل ۱۴۱	۱۴۱

مدرسان شریف



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۴۱	۶-۲. سیکل‌های تبرید ۶
۱۴۱	۶-۲-۱. سیکل تبرید تراکمی بخار ۶
۱۴۶	۶-۲-۲. ضریب عملکرد، شاخص عملکردی سیکل تبرید ۶
۱۴۸	۶-۲-۳. استفاده از سیکل تبرید برای گرمایش ۶
۱۴۹	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم ۶
۱۵۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم ۶
۱۶۲	آزمون فصل ششم ۶
	فصل هفتم : « مخلوطها و محلول‌ها »
۱۶۶	۷-۱. ویژگیهای ترمودینامیکی ۷
۱۶۶	۷-۱-۱. جزء مولی (molar fraction) ۷
۱۶۶	۷-۱-۲. جزء جرمی (mass fraction) ۷
۱۶۶	۷-۱-۳. جرم مولی مخلوط ۷
۱۶۷	۷-۱-۴. انرژی داخلی مخلوط ۷
۱۶۷	۷-۱-۵. آنتاپی مخلوط ۷
۱۶۷	۷-۱-۶. آنتروپی مخلوط ۷
۱۶۷	۷-۱-۷. ظرفیتهای گرمایی مخلوط ۷
۱۶۹	۷-۲. مدل‌های اختلاط ۷
۱۶۹	۷-۲-۱. الگوی دالتون ۷
۱۷۰	۷-۲-۲. الگوی آماگات ۷
۱۷۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم ۷
۱۷۳	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم ۷
۱۷۴	آزمون فصل هفتم ۷
۱۷۵	سوالات آزمون سراسری ۸۸
۱۷۶	پاسخنامه آزمون سراسری ۸۸
۱۷۷	سوالات آزمون آزاد ۸۸
۱۷۸	پاسخنامه آزمون آزاد ۸۸
۱۷۹	سوالات آزمون سراسری ۸۹
۱۸۰	پاسخنامه آزمون سراسری ۸۹

مدرسان شریف



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۸۱	سوالات آزمون آزاد ۸۹
۱۸۳	پاسخنامه آزمون آزاد ۸۹
۱۸۵	سوالات آزمون علمی کاربردی - آزاد ۸۹
۱۸۶	پاسخنامه آزمون علمی کاربردی - آزاد ۸۹
۱۸۸	سوالات آزمون سراسری ۹۰
۱۸۹	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۰
۱۹۰	سوالات آزمون سراسری ۹۱
۱۹۲	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۱
۱۹۳	سوالات آزمون سراسری ۹۲
۱۹۴	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۲
۱۹۶	سوالات آزمون سراسری ۹۳
۱۹۷	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۳
۱۹۸	سوالات آزمون سراسری ۹۷
۱۹۹	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۷
۲۰۱	سوالات آزمون سراسری ۹۸
۲۰۲	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۸
۲۰۴	منابع و مراجع

مدرسان شریف

