

حالت‌های مختلف سیکل رانکین موجود:

سیکل فوق را می‌توان در حالت‌های زیر بررسی کرد. در هر حالت فقط قسمتی به سیکل اضافه یا حذف شده است. اعداد مورد نیاز در هر قسمت مطابق سیکل توضیح داده شده می‌باشد. خواسته‌های مثال فوق را نیز در هر قسمت (در صورت وجود آن وسیله) محاسبه کنید.

- ۱- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور
- ۲- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمایش مجدد
- ۳- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمکن آب تغذیه باز
- ۴- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پسر و
- ۵- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پیشرو
- ۶- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمایش مجدد + گرمکن آب تغذیه باز
- ۷- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمایش مجدد + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پسر و
- ۸- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمایش مجدد + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پیشرو
- ۹- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمکن آب تغذیه باز + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پسر و
- ۱۰- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمکن آب تغذیه باز + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پیشرو
- ۱۱- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمایش مجدد + گرمکن آب تغذیه باز + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پسر و

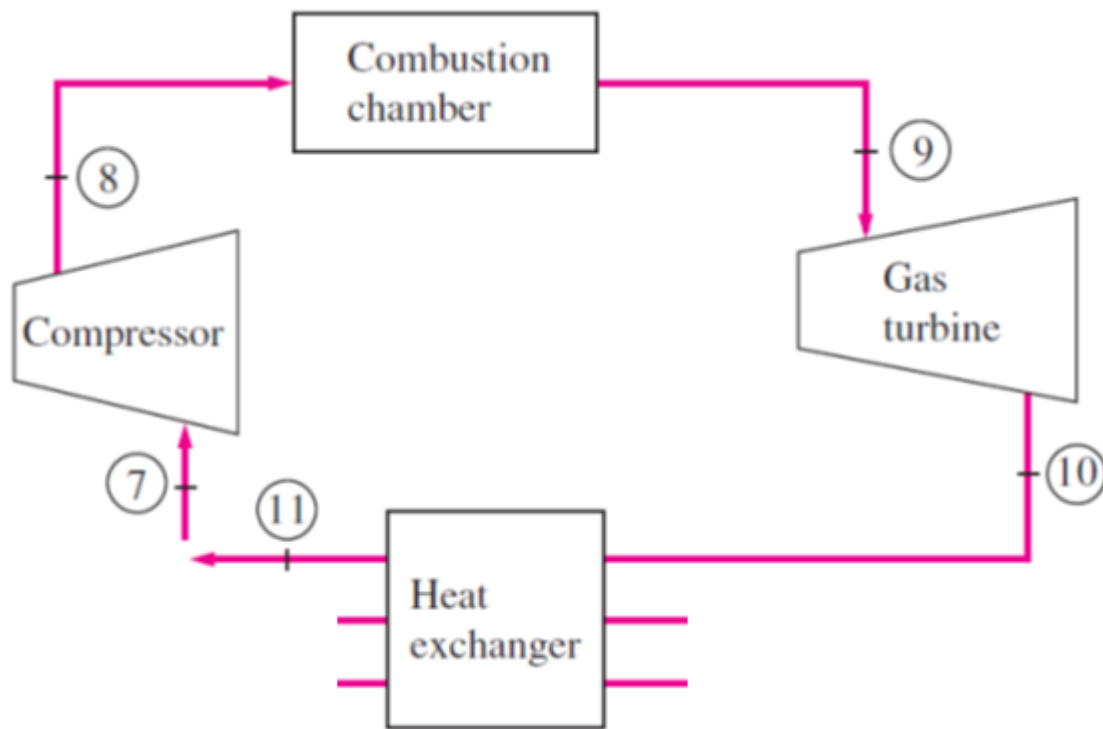
- ۱۲- سیکل رانکین ساده بین فشار توربین و کندانسور + گرمایش مجدد + گرمکن آب تغذیه باز + گرمکن آب تغذیه بسته با تخلیه پیشرو

شرح سیکل گازی: یک سیکل گازی را مطابق شکل در نظر بگیرید. این سیکل یک سیکل برایتون ساده با نسبت فشار ۸ است. هوا در دما و فشار محیط (دمای 298 K و فشار $101/3\text{ kPa}$) وارد کمپرسور و در دمای 1700 K وارد توربین می‌شود. گازهای خروجی از توربین گاز در مبدل حرارتی نشان داده شده در شکل زیر برای گرمایش بخار سیکل رانکین استفاده می‌شوند و مبدل حرارتی را در دمای 550 K ترک می‌کنند. راندمان آیزنتروپیک توربین گاز 85% و راندمان آیزنتروپیک کمپرسور را 80% در نظر بگیرید، با فرض گرمای ویژه‌ی متغیر، مطلوب است؛

(f) دبی جرمی عبوری از سیکل گازی

(g) توان خالص خروجی

(h) راندمان حرارتی سیکل ترکیبی



از بین حالت‌های ذکر شده برای سیکل رانکین، انجام دادن حالت اول اجباری می‌باشد. از بین حالت‌های ۲ الی ۵ یک مورد، از بین حالت‌های ۶ الی ۱۰ یک مورد و از بین حالت‌های ۱۱ و ۱۲ نیز یک مورد را به دلخواه انتخاب می‌کنید. در مجموع ۴ حالت را بطور جداگانه در نرم افزار شبیه سازی کرده و خواسته‌های a تا e را محاسبه می‌نمایید. در هر ۴ مورد با تغییر پارامترهای موجود در سیکل مانند دما و فشار نقاط مهم سیکل، راندمان‌ها و غیره به بررسی اثر آنها روی پارامترهایی نظیر راندمان حرارتی سیکل، گرمای ورودی و خروجی یه سیکل، راندمان قانون دوم و غیره می‌پردازید. در پایان نمودارهای مورد نیاز رسم شود.

سپس با اضافه کردن سیکل گازی فوق و استفاده از گرمای گازهای خروجی به جای بویلر، دو حالت انتخابی از بین موارد ۶ الی ۱۲ قبل را مجدداً مطابق پاراگراف قبل بررسی کرده و نمودارهای مورد نیاز را رسم می‌کنید. در پایان از کارهای انجام شده گزارش تهیه کرده، تمام فرضیات استفاده شده را نوشته و همراه با فایل‌های نرم افزار تحویل می‌دهید.

توجه: گروه‌ها دو نفری می‌باشد.

فایل گزارش و نرم افزار را ایمیل کنید. پرینت گزارش نیاز نیست.

از تاریخ تحویل تا پایان امتحانات فرصت دارید برای ارائه گزارش شفاهی مراجعه نمایید.

Email: mrh1367@yahoo.com

subject: P.Thermo. فامیل . شماره دانشجویی.