


<p>دانشکده فنی و مهندسی</p> <p>امتحان پایان ترم درس: نیروگاه های حرارتی</p> <p>تاریخ برگزاری امتحان: ۹۶/۰۳/۳۱ - ساعت ۰۸/۳۰</p> <p>مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه</p> <p>مدرس: المیرا علی پور</p>	<p>به نام خدا</p>  <p>فنی مهندسی   هنر   علوم انسانی</p>	<p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>شماره دانشجویی:</p> <p>مقطع: کارشناسی</p> <p>رشته تحصیلی: مهندسی مکانیک</p> <p>نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۵-۹۶</p>
--	---	---

- (۱) تولید همزمان یا co-generation را همراه با ترسیم یک طرحواره، تعریف نمایید. (۱ نمره)
- (۲) چرا دمای گازهای خروجی از دودکش نیروگاه را نمی توان از یک دمای معینی، بیشتر پایین آورد؟ (۲ نمره)
- (۳) دیگ تابشی را به همراه ویژگی های آن توضیح دهید. (۲ نمره)
- (۴) چرا هوا زدایی در نیروگاه های آب و بخار از اهمیت خاصی برخوردار است؟ توضیح دهید. (۲ نمره)
- (۵) مهمترین وظیفه استوانه بخار چیست و به چه روش هایی انجام می شود؟ (۲ نمره)
- (۶) خصوصیات توربین های عکس العملی پارسونز را با رسم نمودارهای فشار و سرعت توضیح داده و درجه عکس العمل را در این توربین ها بیان نمایید. (۲ نمره)
- (۷) در یک نیروگاه دارای گرمکن بسته از نوع پیش رونده، درجه حرارت چگالنده  $45^{\circ}\text{C}$ ، حداکثر فشار  $5\text{ Mpa}$  و درجه حرارت خروج از دیگ بخار  $900^{\circ}\text{C}$  می باشد. گرمکن آب تغذیه به طور بهینه در سیستم قرار گرفته و با فرض  $TD = 3^{\circ}\text{C}$  مطلوب است محاسبه:

(الف) بازده چرخه (۲/۵ نمره)

(ب) نسبت کار چرخه (۲ نمره)

- (۸) در یک چرخه برایتون از هلیوم با آهنگ جرمی  $90\text{ kg/s}$  به عنوان شارژ کارکن استفاده می شود.  $k=1/667$  و  $C_{p0}=5/193\text{ kJ/kg.K}$  بازده های پلی تروپیک کمپرسور و توربین به ترتیب  $0/8$  و  $0/9$ ، نسبت فشارهای آنها به ترتیب  $2/5$  و  $2/4$  است. دمای ورودی و دمای بیشینه چرخه به ترتیب  $38^{\circ}\text{C}$  و  $1095^{\circ}\text{C}$  است. در این چرخه از یک مبادله کن گرما با کارایی  $85\%$  درصد استفاده می شود. مطلوب است محاسبه:

(الف) بازده چرخه. (۲/۵ نمره)

(ب) توان چرخه بر حسب مگاوات. (۲ نمره)

موفق باشید.