

تمرین سری نهم درس ترمودینامیک تاریخ تحویل ۸ دی

از بین ۳ سوال اول ۲ تا را به دلخواه حل کنید.

۱- کربن دی اکسید در دمای ۱۲۰۰ درجه کلوین و سرعت ۵۰ متر بر ثانیه وارد یک نازل بی دررو شده و در دمای ۴۰۰ کلوین از آن خارج می شود. با فرض آنکه C_p را برابر C_p در دمای اتاق و ثابت فرض کنیم، عدد ماخ را در ورودی و خروجی نازل به دست آورید. دقت فرض صورت گرفته در مورد ثابت بودن C_p را ارزیابی کنید.

۲- نیتروژن در دمای ۴۵۰ درجه کلوین و فشار ۷۰۰ کیلو پاسکال با سرعت ناچیزی وارد یک نازل همگرا - واگرا می شود. سرعت، فشار، دما و چگالی بحرانی را به دست آورید.

۳- مطلوبست محاسبه مساحت گلوبی، مساحت مقطع خروجی و سرعت برای نازل همگرا-واگرایی که بخار با دبی جرمی ۰/۲ کیلوگرم بر ثانیه در فشار ۱۰ بار و دمای ۲۵۰ درجه سانتیگراد و سرعت ناچیز وارد و در فشار خروجی ۲ بار خارج می شود.

سوال کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۷ رشته مهندسی مکانیک

یک کمپرسور در محیطی با درجه حرارت ۳۰۰ کلوین و فشار ۱۰۰ کیلوپاسکال هوا را به درون می مکد. سرعت هوا قبل از ورود به کمپرسور ۱۰۰ متر بر ثانیه است. درجه حرارت استاتیک هوا (در درود به کمپرسور) به کدام عدد نزدیک تر است (بر حسب کلوین)؟

الف) ۳۱۰

ب) ۳۰۵

ج) ۳۰۰

د) ۲۹۵