

熱力学 II 課題 9

学籍番号 : _____

名前 : _____

提出日 : _____

注意事項

- ・ 課題提出に際しては、この課題をプリントアウトし表紙として使用し提出すること。
- ・ 締切日は、課題を与える際に指示するので、必ず締切日までに提出すること。
- ・ 提出先は、教員研究室（10号館5階）あるいは講義時に提出のこと。
- ・ 遅れて提出したレポートは受け取らない。

1. 水の臨界点について説明しなさい。
2. 水の臨界点の温度 647.3K 、圧力 $2.212 \times 10^7\text{Pa}$ 、比体積 $0.00317\text{m}^3/\text{kg}$ とするとき、ファンデルワールスの式の定数 a , b , R の値を求め、それらの値を用いて圧力が 30Mpa 、比体積が $0.002831\text{m}^3/\text{kg}$ である水蒸気の温度を計算し、教科書付録の蒸気表〔付表 3-2〕から得られる温度と比較しなさい。
3. 飽和液線、乾き飽和蒸気線について説明しなさい。
4. 5MPa の(1)飽和温度、および同じ圧力で乾き度 95%の湿り飽和蒸気と 500°C の過熱蒸気の(2)比体積、(3)比内部エネルギー、(4)比エンタルピー、(5)比エントロピーを教科書付録の蒸気 h - s 線図を用いて求めなさい。
5. 蒸気が関係する現象としてフェーン現象があるが、何故山を越えると温度が高くなるのかを説明しなさい。