

熱物質移動論 課題 2

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. レイノルズ数は代表的な無次元量であるが、他に無次元量を3種類調べて、その物理的な意味を説明するとともに、無次元量であることを示しなさい。
2. 境界層内速度分布が以下の式で示されるとき、境界層排除厚さ、運動量厚さ、形状係数を求めなさい。ただし、 u_∞ は主流速度、 δ は境界層厚さである。

$$\frac{u}{u_\infty} = \frac{3}{2} \left(\frac{y}{\delta} \right) - \frac{1}{2} \left(\frac{y}{\delta} \right)^3$$

3. はく離現象について調べ、はく離現象を抑える手法について述べなさい。
4. 一様流中におかれた物体の後方にはカルマン渦とよばれる渦が規則的に生成される。下の左側の写真は、濟州島の後方に生成される自然界でのカルマン渦、右側は、レイノルズ数 140 の円柱の後方で発生する実験室でのカルマン渦である。こうしたカルマン渦の生成機構について説明しなさい。

