

移動速度論

科目ナンバー 1B303
専門 選択 2単位

頃安 貞利

1. 授業の概要(ねらい)

微少要素についてのシエルバランスから基礎微分方程式の導出および主として流動と伝熱の現象について定量評価する手法を修得する。毎回の演習問題のレポート作成は、グループディスカッションも可とする。この授業では主にDP1に関する知識を習得する。

2. 授業の到達目標

運動量・熱・物質移動の基礎を理解し、説明できるようになることを目的とする。

3. 成績評価の方法および基準

演習問題のレポートと総合演習の結果の合計が60%以上を合格とする。
毎回の演習問題のレポート(80%)、総合演習(20%)

4. 教科書・参考文献

教科書
特になし。

5. 準備学修の内容

前回までの講義内容を適用することが多いので、ノートを読んで要点を用紙にまとめる等の復習をすること(30分)。各回の授業の準備学習の内容と分量は、その前回の授業終了時に書面等で連絡する。

6. その他履修上の注意事項

特になし。

7. 授業内容

- 【第1回】 移動現象(熱、物質、運動量)の基礎
- 【第2回】 アナロジー、無次元数
- 【第3回】 液膜流れ
- 【第4回】 管内流れ
- 【第5回】 伝熱の3形態
- 【第6回】 定常熱伝導の問題(平板)
- 【第7回】 定常熱伝導の問題(円柱)
- 【第8回】 定常熱伝導の問題(フィン効率)
- 【第9回】 非定常熱伝導(半無限物体、平板)
- 【第10回】 自然対流伝熱
- 【第11回】 強制対流伝熱
- 【第12回】 ふく射伝熱
- 【第13回】 熱交換器の基礎理論
- 【第14回】 熱交換器の設計
- 【第15回】 総合演習、まとめ