

流体力学入門

ホームページURL：<https://www.rdsc.co.jp/course/ce230302>

【講座番号】：ce230302 【開講日】：2023年3月15日(水) ※3月, 4月, 5月の3か月コースです。
【受講料】：1名につき:44,000円(税込、テキスト代込)、2名同時申込み:55,000円、3名同時申込み:66,000円、4名以降は1名につき22,000円です。

指導講師：岡山大学 名誉教授 理学博士 柳瀬 眞一郎 氏

＜ご専門＞ 流体工学, 流体力学

＜学協会＞ 日本流体力学会(フェロー):FDR賞, 日本機械学会:流体工学部門賞

開講日に合わせてテキストを郵送しますが、それ以降の演習問題・回答の提出、添削結果の返送は、電子メールにて行ないます(形式は基本的にMicrosoft Office Word 2016～2019)。詳細内容やスケジュールはHPでご確認下さい。⇒⇒⇒ <https://www.rdsc.co.jp/course/ce230302>

第1講 流れの基礎

流体の物理的性質, 流れの可視化法について説明する。

【プログラム】

- 1.1 流体力学の現在

1.2 流体の種類

1.3 流体力学の歴史

1.4 流体中の圧力と粘性
 - ・圧力の等方性
 - ・アルキメデスの原理
 - ・粘性とせん断応力

1.5 連続体近似
 - ・流体粒子とは？
- 1.6 流れの可視化とラグランジュ法, オイラー法
 - ・流跡線を求める方法
 - ・流線を求める方法
 - ・流管とは？
 - ・流脈線を求める方法

1.7 層流と乱流
 - ・臨界レイノルズ数

1.8 渦
 - ・自由渦と強制渦

【演習問題】

第2講 ベルヌーイの定理と運動量保存則

エネルギー保存則に対応するベルヌーイの定理と、運動量保存則から導かれる様々な結果を紹介する。

【プログラム】

- 2.1 流体力学における保存則

2.2 ベルヌーイの定理の導出

2.3 ベルヌーイの定理の応用
 - ・ピトー(静圧)管
 - ・ベンチュリ管

2.4 オイラー方程式の導出と運動量の法則
 - ・運動方程式
 - ・運動量の法則
- 2.5 衝突噴流の計算と縮流
 - ・2次元垂直衝突噴流
 - ・2次元斜め衝突噴流
 - ・軸対称噴流
 - ・ジェット推進
 - ・縮流

2.6 曲り管路に働く力
 - ・回転管に働く力

2.7 オイラー方程式とベルヌーイの定理, 渦度
 - ・ラグランジュ微分とオイラー微分
 - ・渦度の物理的意味

【演習問題】

第3講 管内流と外部流

管内を流れる流れの抵抗則と、円柱のまわりの流れの様子を紹介し、翼が受ける揚力について説明する。

【プログラム】

- 3.1 直円管内流の層流・乱流遷移・管摩擦係数
 - ・レイノルズの実験
 - ・直円管内流の遷移に関する近年の研究
 - ・ハーゲン・ポアズイユ流
 - ・管摩擦係数公式
 - ・粗面壁とムーディー線図
 - ・ダルシー・ワイスバッハの式
- 3.2 様々な形状の円管の諸損失
 - ・急拡大管
 - ・緩やかに拡大・縮小する管
 - ・曲がり管

3.3 物体に働く揚力
 - ・複素速度ポテンシャル
 - ・循環
 - ・揚力とクッタ・ジュコフスキーの定理
 - ・マグヌス効果

【演習問題】

通信教育講座 申込書 FAX：03-5857-4812

テーマ名	流体力学				
住所	〒				
会社・大学				TEL	
氏名①		所属		E-Mail	
氏名②		所属		E-Mail	
氏名③		所属		E-Mail	
会員登録(無料)	☐ メール	☐ 郵送	複数選択可能です。会員登録していただくと、セミナー受講料の割引などを適用いたします。入会費や年会費はかかりません。なお通信教育講座の受講申し込みをされる際は、登録の有無に関わらず、必ず上記にメールアドレスを必ずご記入下さい。		