

# 流体力学

---

最終コンパイル  
平成 30 年 4 月 18 日

T.Ueda

---



# 目次

第 1 章	メモ	4
第 I 部	古典力学	5
第 2 章	剛体	6
2.1	力とモーメント	6
2.2	仕事	6
第 3 章	運動方程式	7
第 II 部	材料力学	8
第 4 章	いろいろな断面定数	9
第 III 部	熱力学	10
第 5 章	熱	11
5.1	基本法則	11
第 IV 部	流体力学	12
第 6 章	流体	13
6.1	流れの記述	13
6.2	連続の式	13
6.2.1	オイラーの方法	13
6.2.2	ラグランジュの方法	13
6.3	ベルヌーイの定理	13
6.4	ナビエ-ストークスの方程式	13

## 第1章 メモ

第I部

古典力学

## 第2章 剛体

### 2.1 力とモーメント

### 2.2 仕事

## 第3章 運動方程式

$$M\dot{\boldsymbol{v}} + C(\boldsymbol{v})\boldsymbol{v} + D(\boldsymbol{v})\boldsymbol{v} + g(\boldsymbol{\eta}) = \boldsymbol{\tau} \quad (3.1)$$

1. 慣性力
2. コリオリの力

## 第II部

# 材料力学



## 第4章 いろいろな断面定数

### 1. 断面積

$$A = \int \int_S dx dy \quad (4.1)$$

### 2. 断面 1 次モーメント

$$\begin{aligned} S_x &= \int \int_S y dx dy \\ S_y &= \int \int_S x dx dy \end{aligned} \quad (4.2)$$

### 3. 断面 2 次モーメント

$$\begin{aligned} I_x &= \int \int_S y^2 dx dy \\ I_y &= \int \int_S x^2 dx dy \end{aligned} \quad (4.3)$$

### 4. 断面相乗モーメント

$$I_{xy} = \int \int_S xy dx dy \quad (4.4)$$

## 第III部

# 熱力学

## 第5章 熱

### 5.1 基本法則

## 第IV部

# 流体力学

## 第6章 流体

### 6.1 流れの記述

### 6.2 連続の式

#### 6.2.1 オイラーの方法

#### 6.2.2 ラグランジュの方法

### 6.3 ベルヌーイの定理

### 6.4 ナビエ-ストークスの方程式

## 関連図書

[1] 高橋大輔. 数値計算. 岩波書店, 1996.