

# 第2回 状態方程式

## 10月9日

### 本日の内容

#### Chapter 2 状態方程式

##### 2-3. 状態方程式

2-3-1. 状態方程式 (教科書1の2.1、教科書2の2.2.1)

2-3-2. 状態方程式に登場する状態変数 (教科書1の2.1, 2.2、教科書2の2.1.1, 2.2.1)

2-3-3. 重力による圧力 (教科書1の2.1)

##### 2-4. 気体の状態方程式

2-4-1. 理想気体の状態方程式 (教科書1の2.2、教科書2の2.2.1)

2-4-2. van der Waals の状態方程式 (教科書1の2.2、教科書2の演習問題2.1)

2-5. 密度 (教科書1の2.3、教科書2の2.2)

### 本日のレポート問題

締切: 10月13日(火) 午後7時 理学館203-2号室(吉田居室) 前の箱

[問題2.1] 1気圧という量 (岡部教科書 p.6 の問題と同じ)

水 ( $\rho = 1.0 \text{ g/cm}^3$ ) および空気 ( $\rho = 1.3 \text{ kg/m}^3$ ) に対して  $P = 1 \text{ atm}$  に相当する高さ  $h$  を求めよ。水に対する  $h$  とは、水圧が1気圧増加する水の深さのことである。空気に対する  $h$  とは、空気が1気圧増加する空気の厚みのことである。ただし、水も空気も密度が上記の値で一定であるものとし、重力加速度は  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$  であるとせよ。また、 $P = 1 \text{ atm}$  は与えられた数字 (測定された数字ではない) なので、有効数字は問題にならない (あえていえば有効数字無限大)。

レポートを書くときの一般的な注意

(1) 数値を要求する問題の答えには単位を明記すること。計算過程でも単位に注意すること。このことは物理の問題では当然なので、今後のレポート問題、試験問題ではいちいちそう書かない。

(2) 数値を要求する問題では、答えの有効数字に注意すること。このことも物理の問題では当然なので、今後のレポート問題、試験問題ではいちいちそう書かない。

(3) 参考書や web pages を参考にした場合は、何を参考にしたのかを明記すること。

(4) 今回の問題ではあまり問題はないが、レポート問題は試験ではないので、必要な数字が問題ではすべて与えられていないことも有る。そういう数字は、自分で調べることが期待されている、もしくは常識として知っていることが期待されていると思うこと。