

第1回 はじめに、状態方程式

4月11日

本日の内容

0. 講義の目標と講義の進め方について(シラバス)

Chapter 1 Introduction – 熱力学の重要性

- 1-1. 熱力学のはじまり
- 1-2. 地球科学における熱力学の重要性
- 1-3. 熱力学の構造

Chapter 2 状態方程式

- 2-1. 系：一成分の平衡系の熱力学が扱う対象(教科書1の2.1、教科書2の1.4)
- 2-2. (熱)平衡状態(教科書1の2.4、教科書2の2.1)
- 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)

1-2 での引用

熱は運動の原因となることができ、しかもそれが非常に大きな動力を持つことを知らぬ人はない。今日ひろく普及している蒸気機関が、そのことを誰の目にも明らかに証明している。

熱こそ、地球上でわれわれの目にはいる大規模な運動の原因となるものである。大気の擾乱、雲の上昇、降雨、その他もろもろの大気現象、そしてまた、地球の表面に溝を掘りながら進む水の流れ—人間はそのごく一部を利用しているにすぎない—などは熱によるものである。地震や火山の爆発の原因もまた熱にある。

カルノー「火の動力、およびこの動力を発生させるに適した機関についての考察」(1824年)より

直接の出典は、広重徹訳・解説「カルノー・熱機関の研究」(みすず書房1973年)

本日のレポート問題

なし