

第4回 完全微分、熱膨張率と等温圧縮率

10月24日

本日の内容

Chapter 3 偏微分の使い方

3-4. 完全微分 (教科書1の3.2)

Chapter 4 熱膨張率と等温圧縮率

4-1. 熱膨張率 (教科書1の4.1)

4-2. 等温圧縮率 (教科書1の4.2)

4-3. 熱膨張率と等温圧縮率に関する式 (教科書1の4.3)

Chapter 5 熱力学の設定

5-1. 考える操作 (教科書2の2.1)

本日のレポート問題

締切: 10月28日(火) 午後7時 理学館203-2号室前

[問題 3.2] 完全微分の積分

以下の表現が完全微分であることを確かめ、積分することによって関数 $z(x, y)$ を求めよ。

(1) $dz = (y + 2x)dx + (x + 2y)dy$
ただし、 $z(0, 0) = 0$ とせよ。

(2) $dz = [y \cos(xy)]dx + [x \cos(xy)]dy$
ただし、 $z(0, 0) = 0$ とせよ。

(3) $dz = -\frac{y}{x^2 + y^2}dx + \frac{x}{x^2 + y^2}dy$
ただし、 $z(1, 0) = 0$ とせよ。