

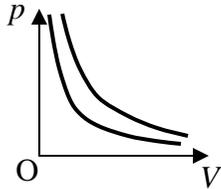
[第 8 回目] いろいろな状態変化

授業の目標

いろいろな状態変化 (p - V 図)

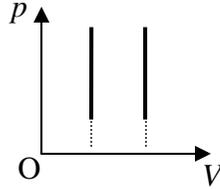
$pV = nRT$ から考える

- ・ 等温変化 ($\Delta T = 0$)
- ・ 定積変化 ($\Delta V = 0$)
- ・ 定圧変化 ($\Delta p = 0$)



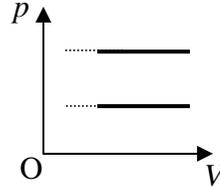
$pV = \text{一定}$

: ボイルの法則



$\frac{p}{T} = \text{一定}$

: アモントンの法則



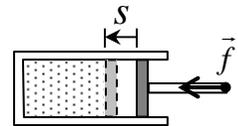
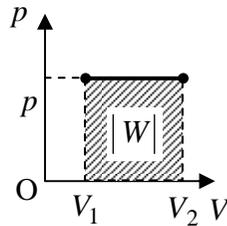
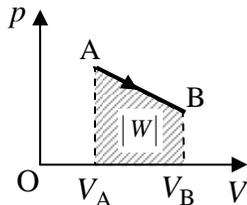
$\frac{V}{T} = \text{一定}$

: シャルルの法則

気体にする仕事 $W = -p \cdot \Delta V$ (定圧変化の場合)

仕事 $W = f \cdot s \cdot \cos \theta$

微小仕事 $dW = -pdV$



学習到達目標 (4) 理想気体の状態方程式が書け、記号の意味が分かる。

学習到達目標 (6) 理想気体のいろいろな状態変化について pV 図を使って説明できる。

次回予定 [第 9 回目] 熱力学第 1 法則 (教科書 58 ページまで)

レポート問題 第 8 回目 (右側の半分の解答用紙を切り取って提出しなさい)

- A ~ B... 問 1 教科書 47~48 ページの演習問題 B.7 の を答えよ。
- C... 問 2 地下水面が 10 [m] 以上の深さになると、減圧式の揚水ポンプでは水を汲み上げられなくなる。なぜか理由を説明せよ。
- C ~ B... 問 3 教科書 48 ページの演習問題 C.7 の を答えよ。
- 問 4 圧力 $p = 1.50 \times 10^5$ [Pa], 温度 $T = 300$ [K] の気体 $n = 0.500$ [mol] の体積 V を求めよ。
- B... 問 5 教科書 53 ページの演習問題 A.8 の を答えよ。

解答用紙 (曜 限) 学籍番号 _____ 氏名 _____

問1 a)

$F =$ []

b) $M =$ []

c)

a) $p =$

b) $m_B =$ []

$p =$ []

$T =$ []

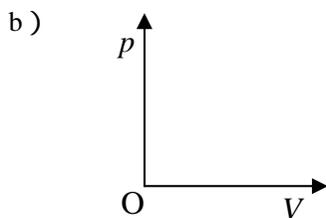
問2

問3 a) $p =$ []

b) $n =$ []

問4 $V =$ []

問5 a)



このレポートをやるのに _____ 時間 _____ 分,
 それ以外に基礎物理 の予習復習を _____ 時間 _____ 分した。