

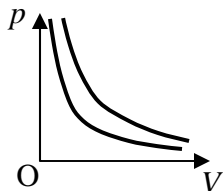
[ 第 8 回目 ] いろいろな状態変化

授業の目標

いろいろな状態変化 ( $p$ - $V$  図)

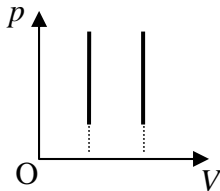
$pV = nRT$  から考える

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



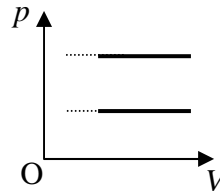
$pV = \text{一定}$

: ボイルの法則



$\frac{p}{T} = \text{一定}$

: アモントンの法則



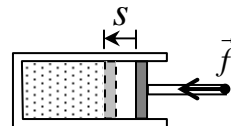
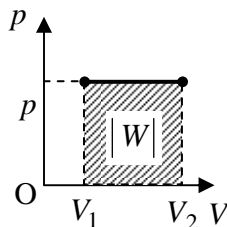
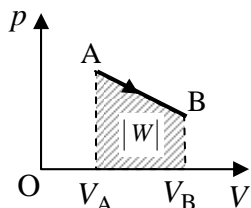
$\frac{V}{T} = \text{一定}$

: 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)  $m_B =$  [ ]

$p =$  [ ]

$T =$  [ ]

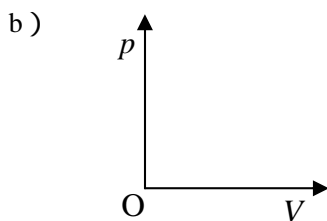
問2

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。