

## 【実習】気体分子の運動とPV図（レポート）

【目的】気体の状態変化に関する記述から、P - V 図を描く。

### 1 気体分子運動と気体の状態変化

閉じ込められた気体の状態変化（圧力、体積、温度の変化）を横軸に体積、縦軸に圧力をとって表したグラフを P-V 図という。温度は P-V 図上では反比例の曲線で表され、その曲線を等温曲線という。

気体分子運動実験器においてフタを固定した状態で手回し発電機を回すことは、図の {① A→B・A→C} の変化で表され、(② 定積) 変化である。フタを自由にした状態で手回し発電機を回すことは、図の {③ A→B・A→C} の変化に対応し、(② 定圧) 変化である。いずれも、分子運動は激しくなるので (⑩ 温度) は上昇する。

### 【実習】P-V 図を書く

#### 1 文を読み取る (解答略)

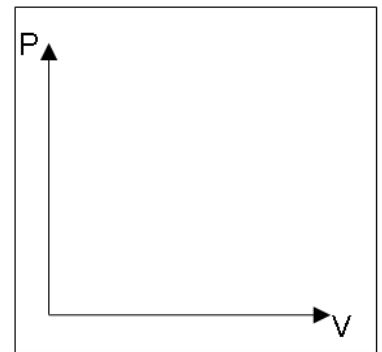
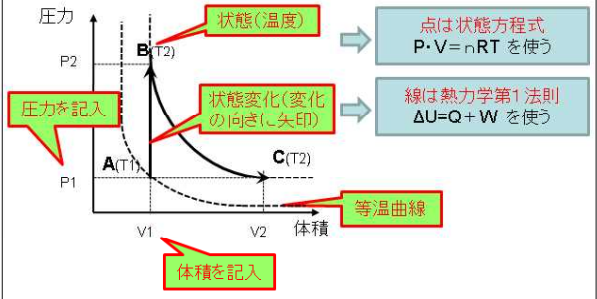
1mol の単原子分子理想気体をピストンがついたシリンダー内に閉じ込め、図のように体積  $V$  と圧力  $p$  を  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  と変化させた。  $A \rightarrow B$  と  $C \rightarrow D$  は熱の出入りがないように変化させている。各温度は  $T_A, T_B, T_C, T_D$  圧力は  $p_A, p_B, p_D$ 、体積は  $V_A, V_B, V_C$  とする。

状態の表と状態変化の表を完成させよ。ただし  $T_B < T_D$  であり、P - V 図には等温曲線も入れること。

### 【公式集】

#### I PV図の書き方

気体の状態は、(P圧力、V体積、T温度)のセットのこと

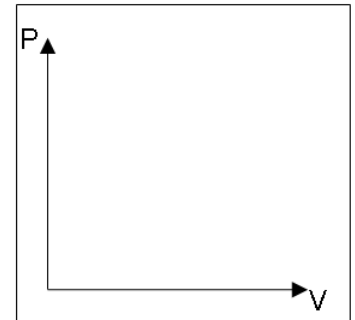
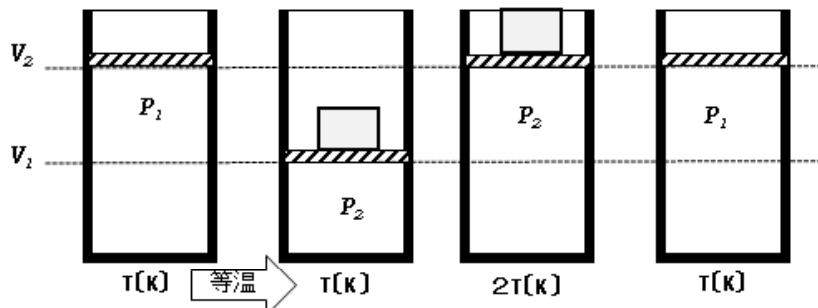


状態変化	Q	ΔU	W (膨張+)
変化( → )			
変化( → )			
変化( → )			
変化( → )			

状態	圧力	体積	温度
A			
B			
C			
D			

#### 2 図を読み取る。(解答略)

次の図を読み取り P - V 図を完成させよ。  $B \rightarrow C$ 、 $C \rightarrow A$  は P-V 図上では直線的な変化とする。



講座 ( ) ( ) 年 ( ) 組 ( ) 席 名前	共同実験者
( ) 月 ( ) 日 ( ) 曜 ( ) 限 気温 ( ) °C	気圧 ( ) hPa 湿度 ( ) %