

### 3. 使用法

#### ① 温度と質量が一定の場合

(ア). 50個の鋼球を図2(a)のように入れ、図2(b)のようにフロート板とピストンの間の距離（気体の体積）が7～8cmくらいになるよう、抵抗線で電流の流れを調整し、その目盛（正確にはピストンの振動数）を覚えておく。

(イ). フロートに荷重用座金1個をはめこみ、アと同じ電流の強さにすると、図2(c)のようになる。そのときの体積を記録する。

(ウ). イの状態に荷重用座金を1個ずつ増して、2個、3個、4個、5個、としそのつどの気体の体積を記録する。

すなわち、圧力と体積との関係がわかる。

#### ② 質量と圧力が一定の場合

(ア). 50個の鋼球を図2(a)のように入れ、図2(b)のように体積が5～6cmくらいになるように電流の強さを大きくし、そのつどの体積を記録する。

すなわち、温度と体積との関係がわかる。

#### ③ 圧力と温度が一定の場合

(ア). 20個の鋼球を図2(a)のように入れ、図2(b)のように体積が5～6cmくらいになるように電流の強さを調整し、その目盛を覚えておく。

(イ). (ア)の20個の鋼球へ、10個の鋼球を付加し、30個にして、(ア)の電流の強さと同じ位置にする。そして、その体積を記録する。

(ウ). (イ)の状態に、また、10個ずつ鋼球を付加して、そのつどの体積を記録する。

すなわち、質量と体積の関係がわかる。

#### ④ ブラウン運動の観察

80個ぐらいの鋼球と2、3個の発泡ポリスチレン球を図3(a)のように入れ、フロートをフタまであげてゴム栓で止める。

そして、電流の強さを調整していくと、図3(b)のようになる。

図1 外形と各部の名称

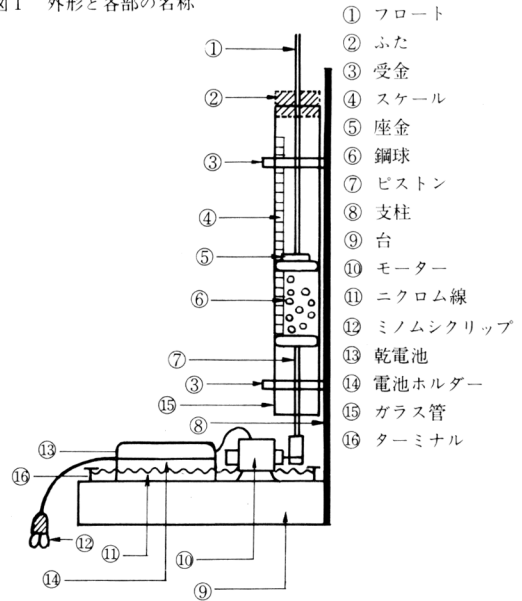


図2

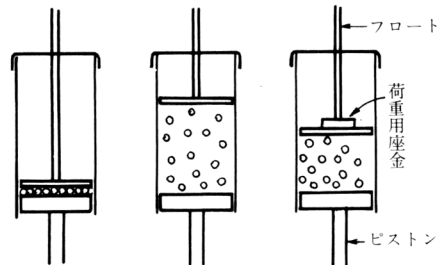


図2 (a) 実験I  
鋼球を入れる

図2 (b) 実験II  
ピストンを動かす

図2 (c) 実験III  
荷重用座金を1個  
加える。

図3

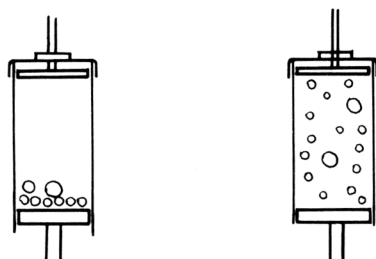


図3 (a) 実験I  
鋼球と発泡ポリスチレン球  
を入れる。

図3 (b) 実験II  
ピストンを動かす。