

# 物理概論

●物理とは？

●物理学の対象

●どんな物理を知っていますか？ 知っている法則性をできるだけ多く書き出そう

●二つの物体の違いを見分けよう どのような見分け方があるだろうか？

1年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 氏名 \_\_\_\_\_

## 実習 近づく磁石に対する反応の違いを調べよう

- 目的 磁石を近づけたときの動きの違いにより物質を分類する
- 方法 様々な物体に磁石をゆっくりと近づけ、動きを観察して記録する.
- 準備 磁石, 物体 (クリップ, 1円玉, 10円玉, スチレンボード, シャープペンの芯), 天秤, スタンド, 粘着テープ
- 結果

磁石を近づけたときの動き	当てはまる物体	物質名

- 考察
  - ・磁石を近づけたときの物体の動きの違いにより分類すると, 物体を何種類に分類するのが適切だろうか. 実験結果に基づいて考えよう.

- 感想

1年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 氏名 \_\_\_\_\_

## 実習 白湯の冷め方を調べよう

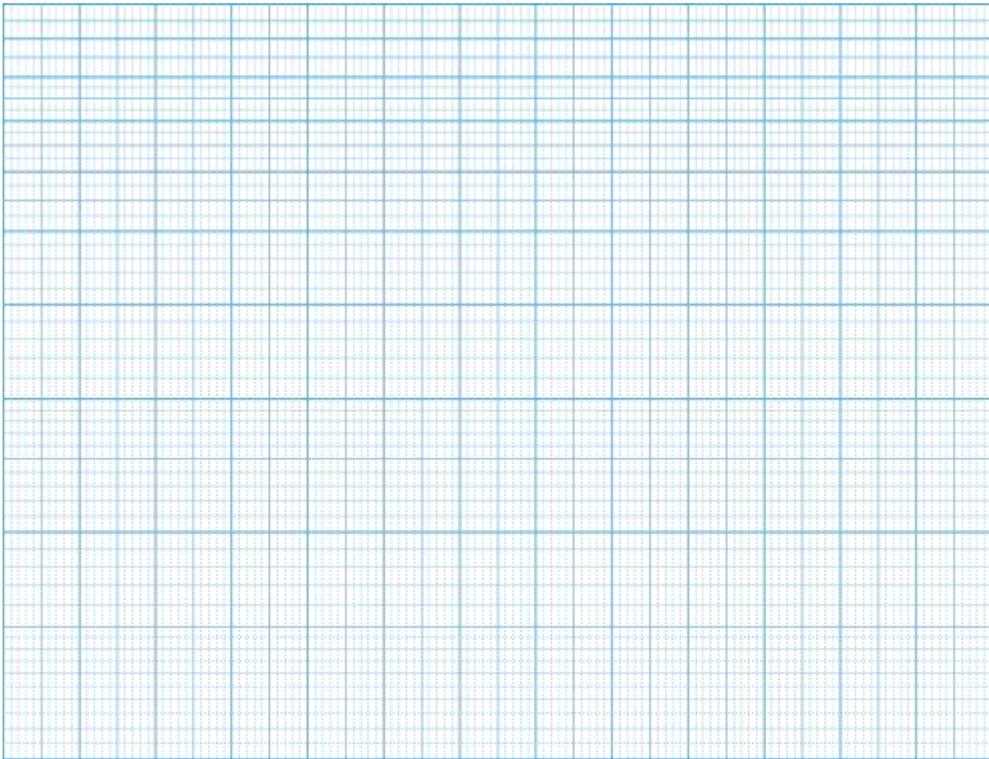
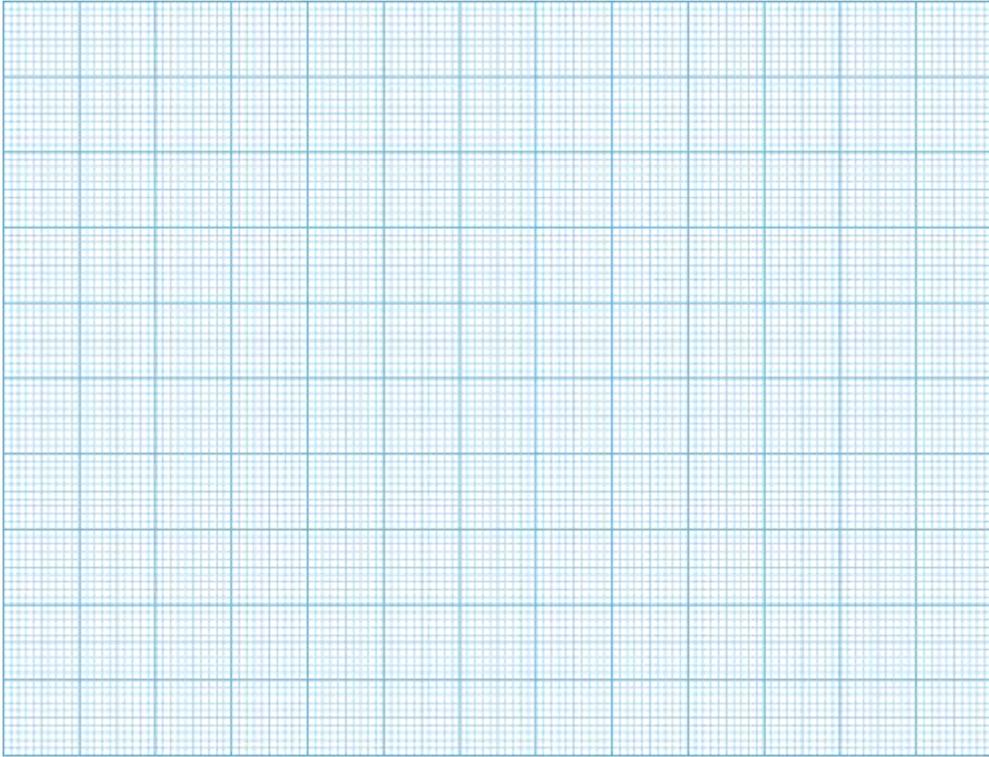
- 目的 静置された白湯が冷めるようすを調べ、規則性を見つける。  
グラフの描き方を習得する。
- 方法 白湯を紙コップに入れ、一定時間ごとに温度を測って記録する。結果をグラフに表し、規則性を見つける。
- 準備 温度計、スタンド、紙コップ、ストップウォッチ
- 結果

開始前の気温  $t_1$  : \_\_\_\_\_ °C,

開始後の気温  $t_2$  : \_\_\_\_\_ °C,

時刻 [s]	温度 $t$ [°C]	300		620		940	
0		320		640		960	
20		340		660		980	
40		360		680		1000	
60		380		700		1020	
80		400		720		1040	
100		420		740		1060	
120		440		760		1080	
140		460		780		1100	
160		480		800		1120	
180		500		820		1140	
200		520		840		1160	
220		540		860		1180	
240		560		880		1200	
260		580		900		1220	
280		600		920		1240	

1年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 氏名 \_\_\_\_\_



●考察 白湯が冷めるときにどのような規則性があることが分かったか

●感想

# 実習 円柱状・球状試料の密度の測定

## 物質固有の値

同じ材質でできた物体を比べると、長さ、大きさ、質量などの量は物体ごとにまちまちであるが、密度は同じであると考えられる。このように、密度や、融点、沸点、比熱、屈折率、電気抵抗率、磁化率などの、その物質特有の値を表す量を物質定数という。

### ●密度

質量  $m$  [g], 体積  $V$  [cm<sup>3</sup>] の物体の密度  $d$  [g/cm<sup>3</sup>] は,  $d =$

## 円柱状試料の密度

●測定 円柱の直径  $D$  [mm], 長さ  $L$  [mm] 質量  $m$  [g] の測定値を基に密度  $d$  を求める。

○式：

○直径  $D$  の測定：ノギスを用いる …最小読取値は \_\_\_\_\_ mm

表1 円柱状試料の直径、長さの測定値

測定回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均値
直径 $D$ [mm]											
長さ $L$ [mm]											

○質量  $m$  の測定：電子天秤を用いる …最小読取値は \_\_\_\_\_ g

測定値： \_\_\_\_\_ g

○密度の測定値： \_\_\_\_\_ g/cm<sup>3</sup>

— 計算 —

## 球状試料の密度

●測定 球の直径  $D$  [mm], 質量  $m$  [g] の測定値を基に密度  $d$  を求める.

○式 :

○直径  $D$  の測定 : ノギスを用いる …最小読取値は \_\_\_\_\_ mm

表1 球状試料の直径の測定値

測定回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均値
測定値 [mm]											

○質量  $m$  の測定 : 電子天秤を用いる …最小読取値は \_\_\_\_\_ g

測定値 : \_\_\_\_\_ g

○密度の測定値 : \_\_\_\_\_ g/cm<sup>3</sup>

— 計算 —

●考察 密度から物質の種類を特定してみよう

●感想

1年 \_\_\_\_\_ 組 \_\_\_\_\_ 番 氏名 \_\_\_\_\_