



バネはかりにつるしてあり、かつ水中にはいつている物体にはたらく浮力を考える問題

共通テスト

第2問 問2

図1のようにAさんとBさんの二人は、水を入れた計量カップとジャガイモを用いて実験を行った。

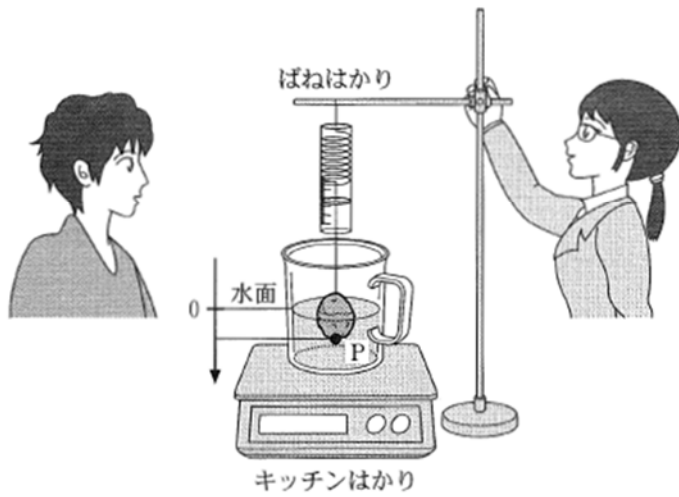


図 1

問 2 次の会話文中の空欄 **ア**・**イ** には、それぞれ直後の { } 内の数式および値のいずれか一つが入る。入れる数式および値を示す記号の組合せとして最も適当なものを、後の①~⑥のうちから一つ選べ。ただし、糸の質量と体積は無視できるものとする。 **6**

Aさん：ジャガイモが計量カップの底についていないとき、ジャガイモにはたらく力について考えてみよう。

Bさん：ジャガイモにはたらく力は浮力と重力と糸の張力だね。

Aさん：浮力の大きさを F 、重力の大きさを W 、張力の大きさを T とする

と、 **ア** $\left\{ \begin{array}{l} \text{(a) } F = T + W \\ \text{(b) } F = T - W \\ \text{(c) } F = W - T \end{array} \right.$ の関係があるね。

Bさん：図2の上のグラフから読み取るとジャガイモ全体が水に沈んだときの

浮力の大きさは、約 **イ** $\left\{ \begin{array}{l} \text{(d) } 0.1 \\ \text{(e) } 1.0 \\ \text{(f) } 1.1 \end{array} \right.$ Nだね。

河合塾

第3回全統共通テスト模試 物理基礎 第3問 問3

熱平衡のときの温度の測定値 T から c の値は得られたが、測定誤差などを考えると針金の材質を特定するには至らなかった。そこで、二人は針金の密度に注目したが、針金の太さを測定する器具がなかった。二人は議論の末、浮力を利用すればよいことに気づき、図3のような実験を行った。

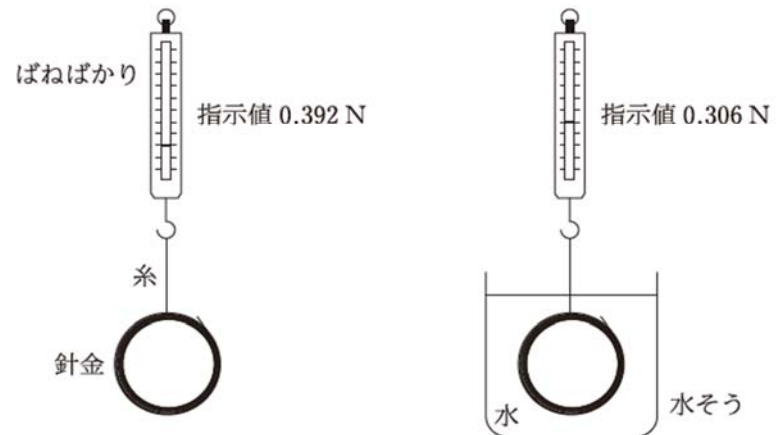


図 3

問 3 次の文章中の空欄 **15** ~ **17** に入れるものとして最も適当なものを、それぞれの直後の { } で囲んだ選択肢のうちから一つずつ選べ。

Aさん：図3の右図のはかりの指示値 0.306 N は、

15 $\left\{ \begin{array}{l} \text{① 浮力の大きさ} \\ \text{② 重力の大きさと浮力の大きさの差} \\ \text{③ 重力の大きさと浮力の大きさの和} \end{array} \right.$ に等しいよね。

Bさん：水の密度 ρ [kg/m³]、針金の体積 V [m³]、重力加速度の大きさ

g [m/s²] を用いて、浮力の大きさは **16** $\left\{ \begin{array}{l} \text{① } \rho V \\ \text{② } \frac{V}{\rho} \\ \text{③ } \frac{\rho}{V} \end{array} \right.$ $\times g$ [N] と表さ

れるから、これから体積 V を求められるはずだよ。

バネはかりにつるしてあり、かつ水中にはいつている物体にはたらく浮力を考える問題。物体にはたらく浮力と、他の力の関係を考え解いていく。