

14. 物理

14.1. 音の性質

- ・乾燥している空気中では、**温度が1℃高くなると、音の伝わる速さは約0.6m/秒ずつ大きくなる。**
- ・音速は**気体中・液体中・固体中の順に大きい。**
- ・晴れた夜など、上空よりも地上に近いところの方が気温が低くなると、音は一度上方に上がり、次第に地上の方へ曲がる。
- ・1オクターブ高い音は、**振動数が2倍の音**である。
- ・音源が移動すると、音源の**前方では音が高くなり、後方では音が低くなる。**

14.2. レンズ

- ・屈折率は空気中よりも水中の方が大きいので、光が空気中からレンズ中に進むときの屈折率より、水中からレンズ中に進むときの屈折率の方が小さい。よって、**水中での焦点距離の方が空気中での焦点距離よりも長くなる。**
- ・**凸レンズのふくらみを小さくすると、焦点距離は長くなる。**
- ・**凸レンズの焦点より内側に物体をおくと、実像はできない。**
- ・赤い光の方が紫の光よりも波長が長く、屈折率が小さいので、**焦点距離は長くなる。**
波長が長い←赤－橙－黄－緑－青－藍－紫→波長が短い
- ・**屈折率の大きい物質でレンズを作ると、焦点距離は短くなる。**

14.3. パスカルの原理

パスカルの原理とは、「閉じ込められた**液体**の一部に**圧力**を加えた場合、圧力は加えた向きだけでなく同じ強さですべての方向に伝わる」というもの。**油圧ジャッキ**はパスカルの原理。

補足:

- ・**動滑車**…2本のひもで物体の重さを支えるため、物体の重さの半分の力で物体を持ち上げることができるが、ひもを引く長さは物体を持ち上げる距離の2倍になる(**仕事の原理**)。
- ・**ジャイロスコープ**…**コマの原理**を利用して物体に働く角速度を測定する機器で、航空機の姿勢保持などに用いられる。
- ・**アネロイド気圧計**…内部が真空である金属製の容器が気圧によって膨張したり収縮したりする動きを、**てこの原理**を利用して拡大し、針の動きに変えたものである。
- ・**最高最低温度計**…水銀などの液体が膨張したり収縮したりすることによって温度を測定する。