

S15 しおり ホイヘンスの原理

1. ホイヘンスの原理

(1) 射線と波面との関係

- ① 射線と波面は直交する。
- ② 同一波面上の任意の点は同時に振動する。

(2) ホイヘンスの原理

次の波面は、素元波の共通接線である。

(3) 反射の法則

- ① 反射波の作図ができる
- ② 対称点を使って反射する位置の作図ができる
- ③ 反射の問題は対称点に注目すると解きやすい
- ④ 入射角=反射角の証明

(4) 屈折の法則

- ① 屈折の作図ができる。
- ②
$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = n = \frac{n_2}{n_1}$$
- ③ 振動数(周期)は不变である。振動数が変化するのはドップラー効果と波源が変わったときのみである。
- ④ 屈折率は速さの比の逆である。

(5) 全反射

- ① 光は屈折と同時に反射する
- ② 臨界角
$$\frac{1}{\sin \theta} = \frac{n_2}{n_1}$$
- ③ 全反射条件
$$\frac{1}{\sin \theta} < \frac{n_2}{n_1}$$
- ④ 屈折条件
$$\frac{1}{\sin \theta} > \frac{n_2}{n_1}$$

● 対策

反射・屈折の作図をしっかりとやること
公式誘導をしっかりとやること

● 図形処理に関する対策

- 角度は三角形内に移動させる。
- 角度を移動させた三角形の特徴（合同・相似・共通点）に注目。
- 共通点を何か文字で置き、その文字を消去すると方程式が作れる。

● 基本問題集対象問題 96~100

● 証明問題集対象問題 47

● アクセス対象問題 350~352,391~397,417,421,432,433

● 重問対象問題

76,77,78,85,86,155