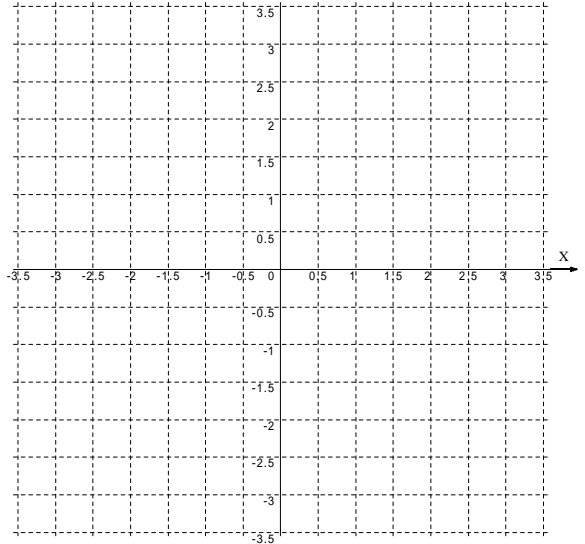
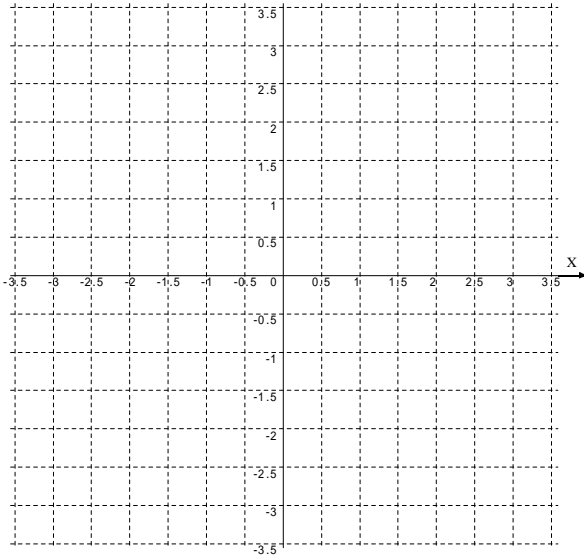


条件 ・音源の振動数を 1Hz とする。・現在時刻を 3 秒とする。・時刻 0 秒から現在にいたるまでの波面を描く。
 ・それぞれの波面に、時刻何秒で波源で発生したかを記入する。・音速を 1 cm/s, グラフのスケールは 1 が 1 cm を表すものとする。

作図 1 波源が原点で静止しているとき。

- (1) 波面をグラフ用紙に描きなさい。
- (2) この波の波長を作図した図より求めなさい。

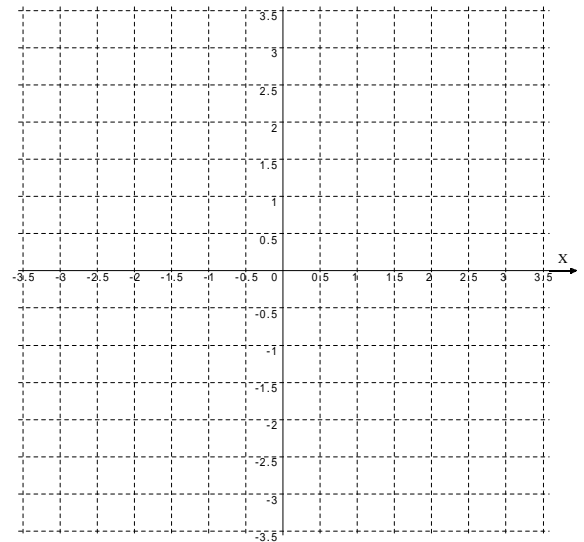
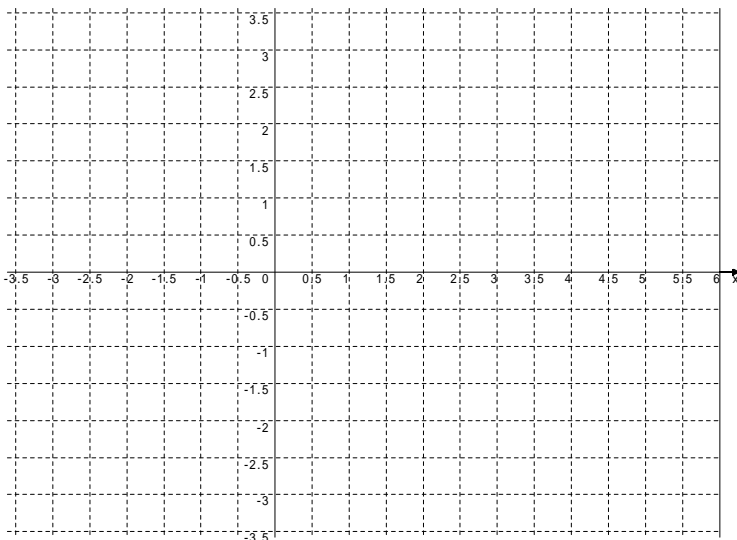


作図 2 波源が x の正の方向に 0.5cm/s で進んでいる。時刻 0 秒で波源は原点にいた。

- (1) 波面をグラフ用紙に描きなさい。
- (2) この波の波長を作図した図より, x 軸上で
 波源が近づく方向
 波源が遠ざかる方向 で求めなさい
- (3) (2) の 位置で観測者が観測する音の振動数を計算せよ

作図 3 波源が x の正の方向に 1cm/s で進んでいる。時刻 0 秒で波源は原点にいた。

- (1) 波面をグラフ用紙に描きなさい。
- (2) この波の波長を作図した図より, x 軸上で
 波源が近づく方向
 波源が遠ざかる方向 で求めなさい

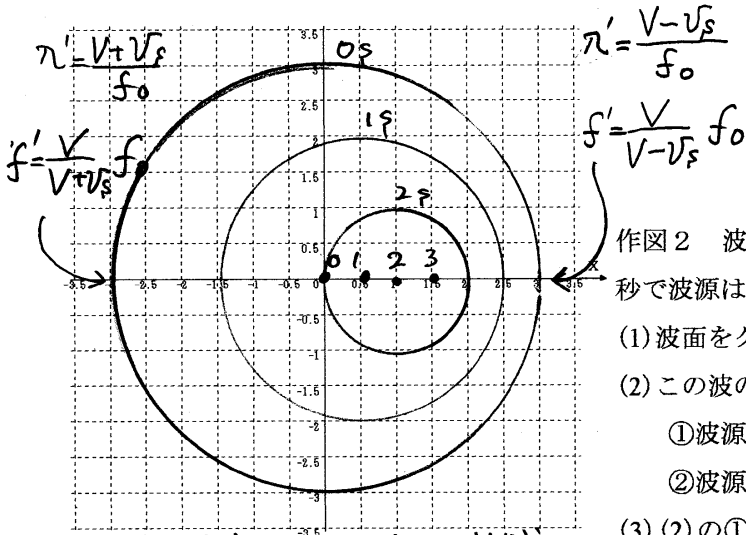


作図 4 波源が x の正の方向に 2cm/s で進んでいる。時刻 0 秒で波源は原点にいた。波面をグラフ用紙に描きなさい。

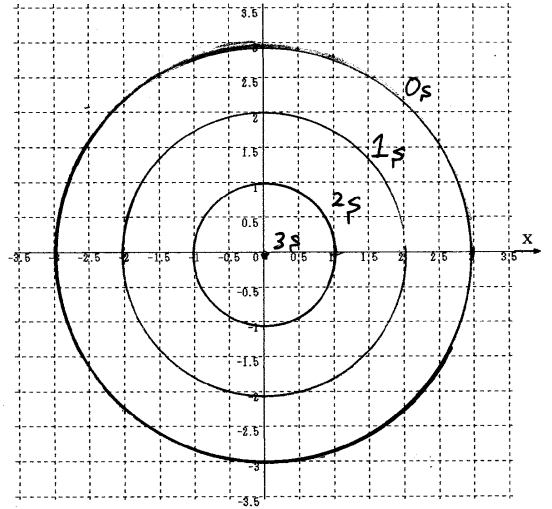
条件 ・音源の振動数を 1Hz とする。・現在時刻を 3 秒とする。・時刻 0 秒から現在にいたるまでの波面を描く。
 ・それぞれの波面に、時刻何秒で波源で発生したかを記入する。・音速を 1 cm/s, グラフのスケールは 1 が 1 cm を表すものとする。

作図 1 波源が原点で静止しているとき。

- (1) 波面をグラフ用紙に描きなさい。
- (2) この波の波長を作図した図より求めなさい。



注) 観測者が x 軸上を任意の位置で観測する振動数は変化する。

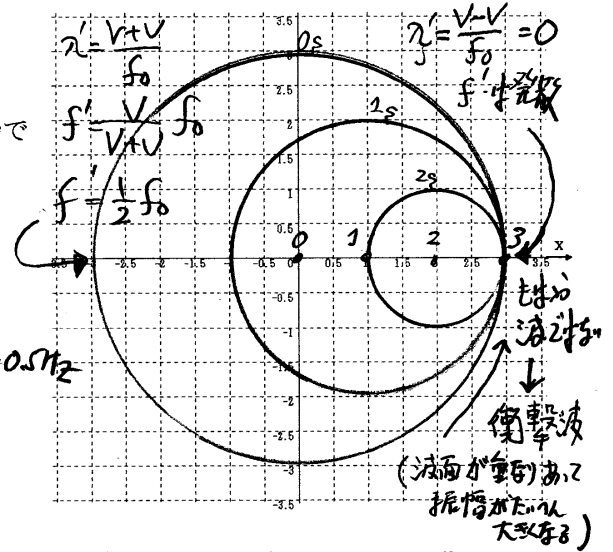
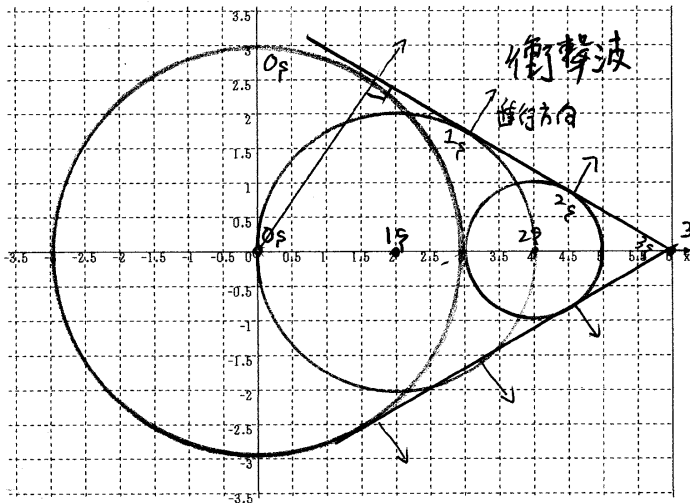


作図 2 波源が x の正の方向に 0.5cm/s で進んでいる。時刻 0 秒で波源は原点にいた。

- (1) 波面をグラフ用紙に描きなさい。
- (2) この波の波長を作図した図より, x 軸上で
 - ① 波源が近づく方向 0.5cm $f' = \frac{V}{\lambda} = \frac{1}{0.5} = 2\text{Hz}$
 - ② 波源が遠ざかる方向 で求めなさい 1.5cm $f'' = 0.67\text{Hz}$
- (3) (2)の①②の位置で観測者が観測する音の振動数を計算せよ

作図 3 波源が x の正の方向に 1cm/s で進んでいる。時刻 0 秒で波源は原点にいた。

- (1) 波面をグラフ用紙に描きなさい。
- (2) この波の波長を作図した図より, x 軸上で
 - ① 波源が近づく方向 0cm
 - ② 波源が遠ざかる方向 で求めなさい 2cm $f'' = \frac{1}{2} = 0.5\text{Hz}$



作図 4 波源が x の正の方向に 2cm/s で進んでいる。時刻 0 秒で波源は原点にいた。波面をグラフ用紙に描きなさい。

V は音速、v 音源の速さ

$$\sin \theta = \frac{v}{V} \text{ より}$$

$$v = \frac{V}{\sin \theta} \text{ と表すことができる。}$$