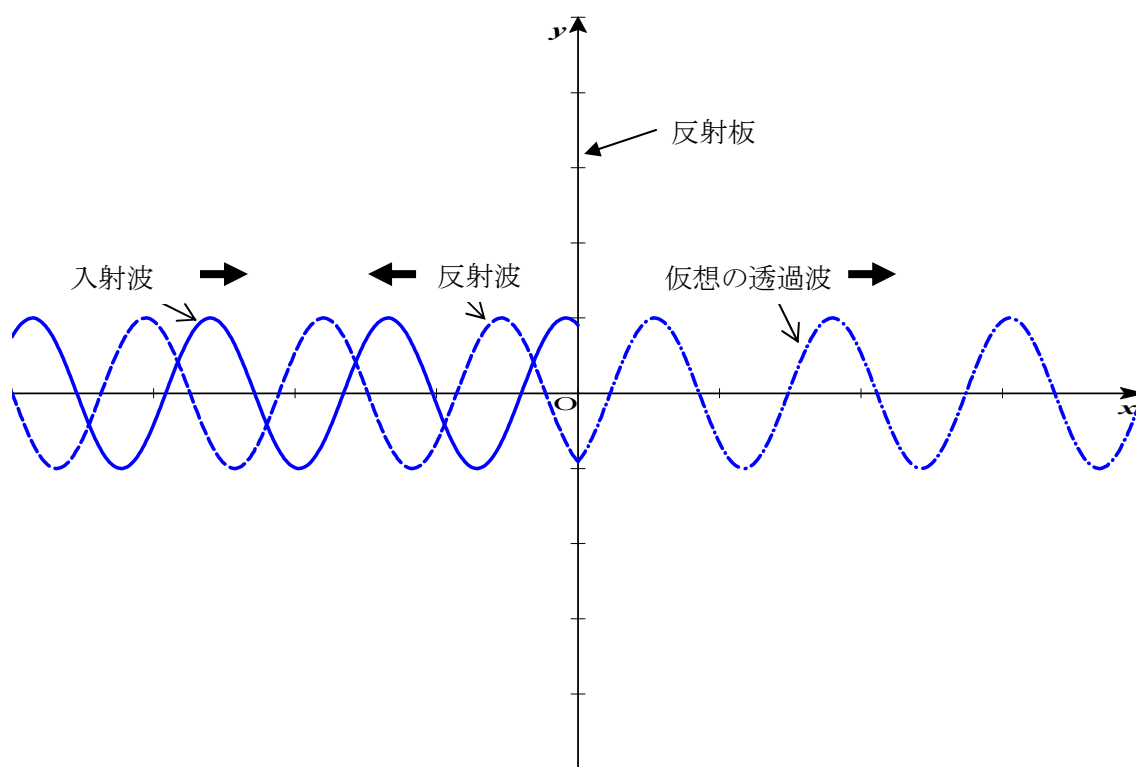


45 反射・定常波

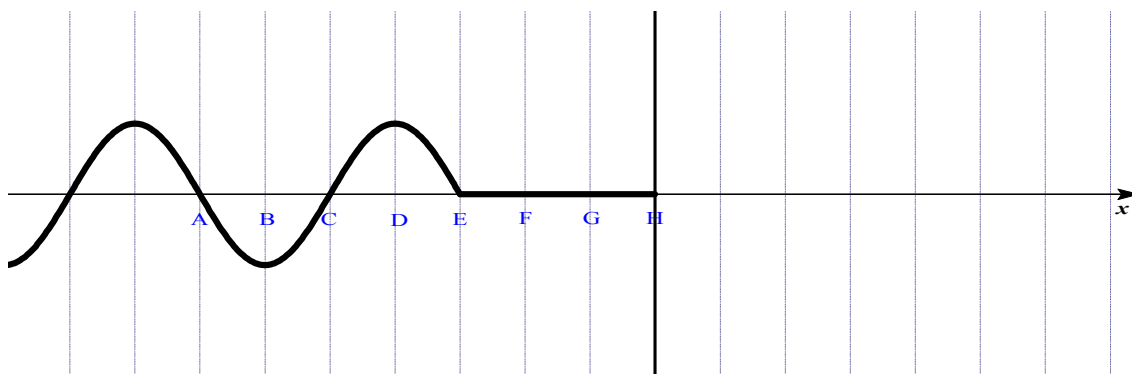
固定端反射波の描き方

- ① 入射波の反射板からの延長波を描く。
- ② 延長波と x 軸に関して対称な波形を描く。
これを固定端反射の仮想の透過波とする。
- ③ 仮想の透過波と反射板に関して対称な波形を描くと出来上がり。

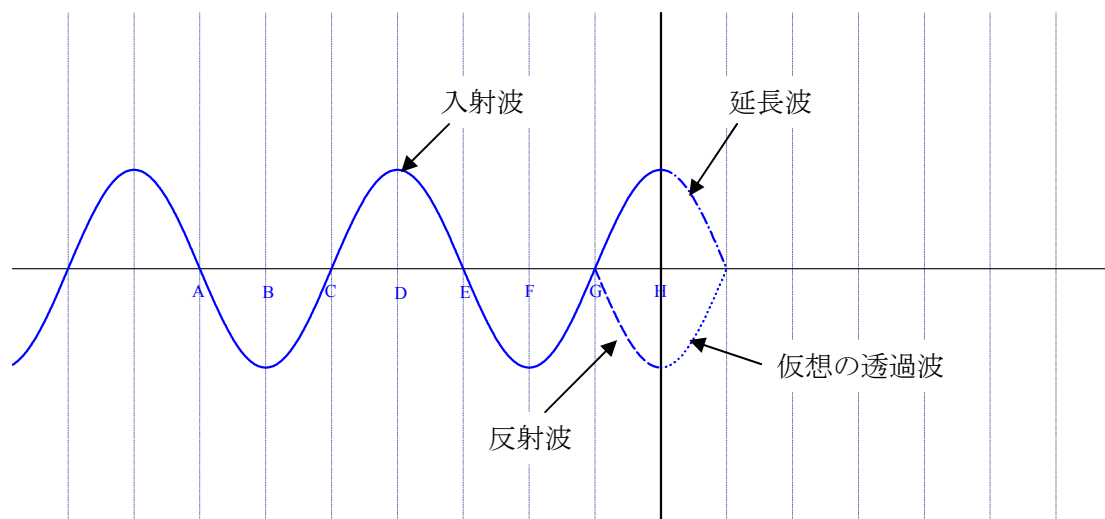


(3)

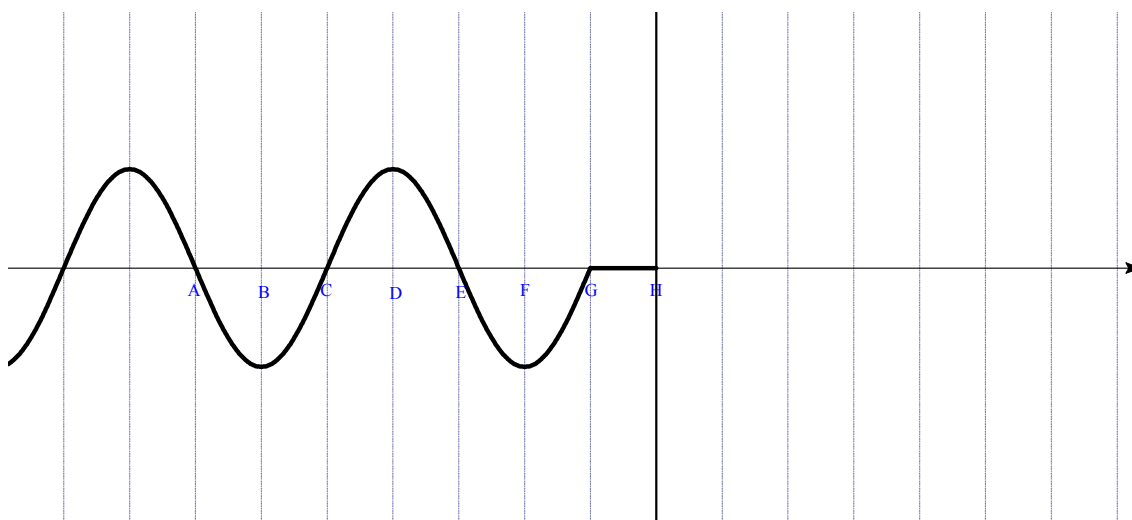
初め



T 秒後の反射波の作図



T 秒後の合成波



$\frac{5}{4}T$ 秒後の作図方法 ($\frac{3}{2}T$ 秒後も同じ)

T 秒後の作図を利用する。

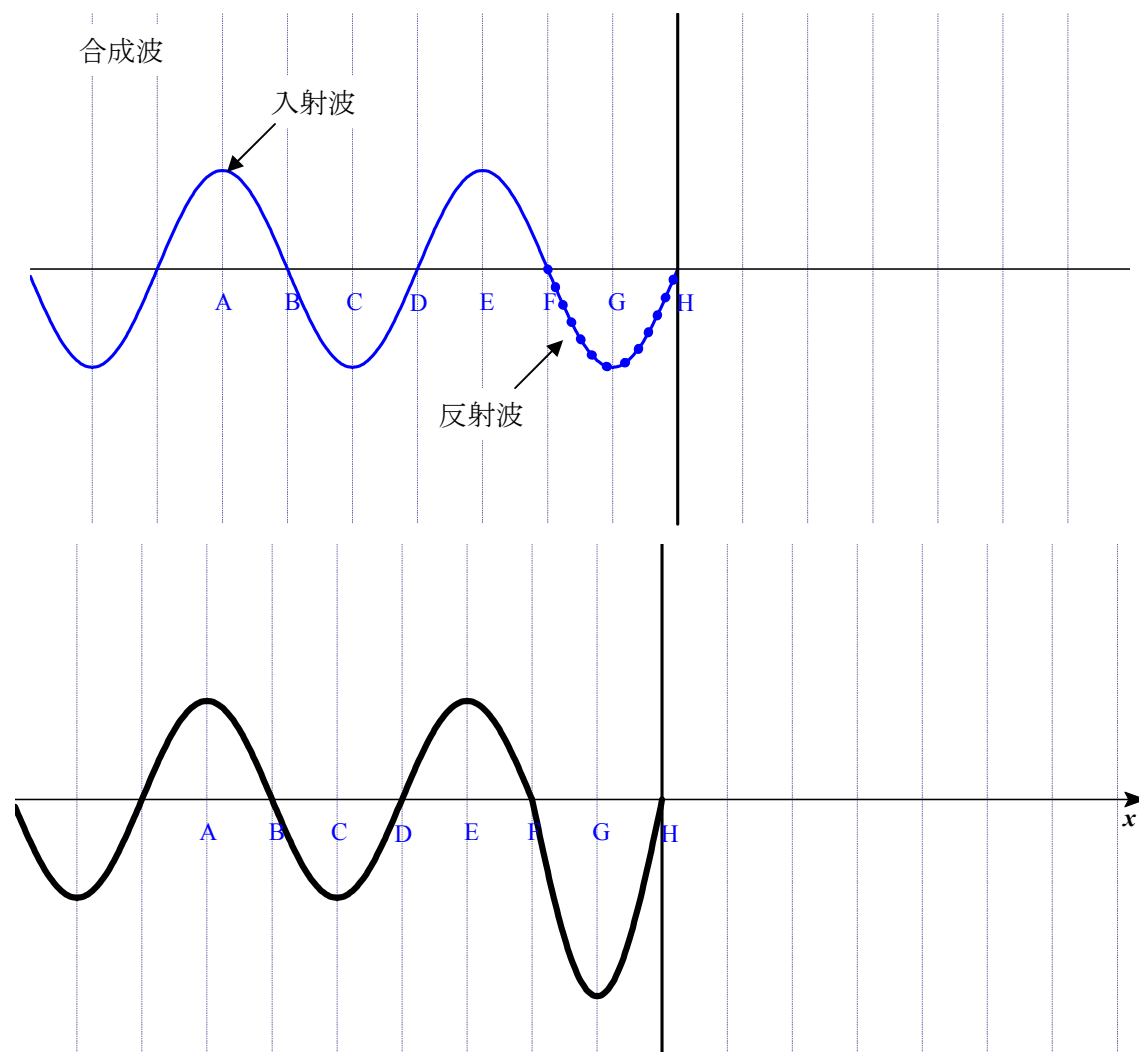
T 秒後よりさらに $\frac{1}{4}T$ 秒後だから、

1. T 秒後の入射波を $\frac{1}{4}T$ 秒分、すなわち $\frac{1}{4}$ 波長 = 1 目盛分右へずらす。

尚、H より右側の波形は消去する。

2. 同様に反射波を左に 1 目盛ずらし、波形を H まで延長する。

3. 1 と 2 の合成波を描く。



(5)

H に関して対称な点を H から G', F', E', D', C', B', A' とすると,

点 G (腹) の変位が最大になるためには,

点 G が入射波の山であり且つ点 G' が延長波の谷になることである。

したがって, 点 G の変位が初めて最大になるのは,

点 B の変位が点 G' に達したときであり,

周期 T で変位が 4 目盛り右に伝わることと点 B から点 G' まで 7 目盛りあることから,

それに要する時間は $\frac{7}{4}T$ である。

同様に, 点 E (腹) の変位が初めて最大になるのは,

点 B の変位が点 E' に達したときであり,

点 B から点 E' まで 9 目盛りあることから,

それに要する時間は $\frac{9}{4}T$ である。