反射でできる定常波

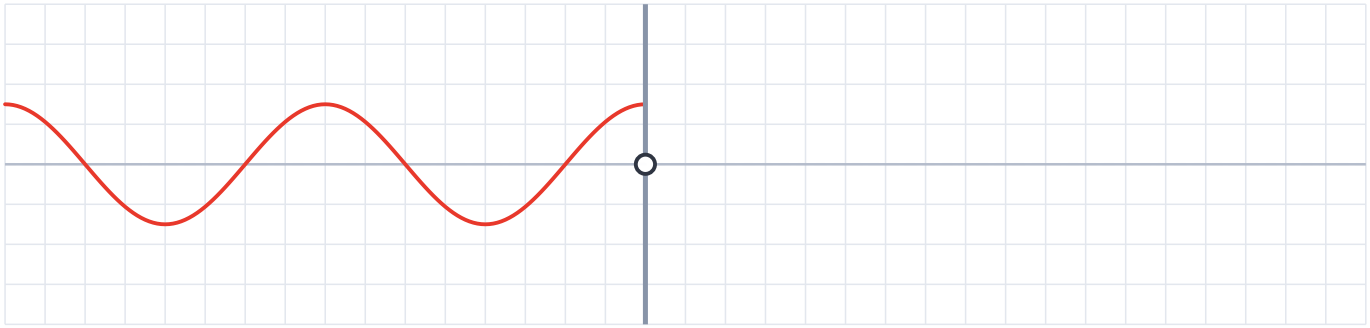
自由端反射でできる定常波

① 端がないとして，**入射波**を端の向こうまで延ばす
② 端で折り返す → **反射波**
③ 重なった所は，**入射波**と**反射波**を足す → **合成波**

ポイント
自由端反射
そのまま折り返す
端は**腹**になる

図の瞬間の反射波と合成波をかき入れ，腹に○，節に▲をかく
図は入射波だけをかいてある（反射波はかいていない）

図の瞬間 →



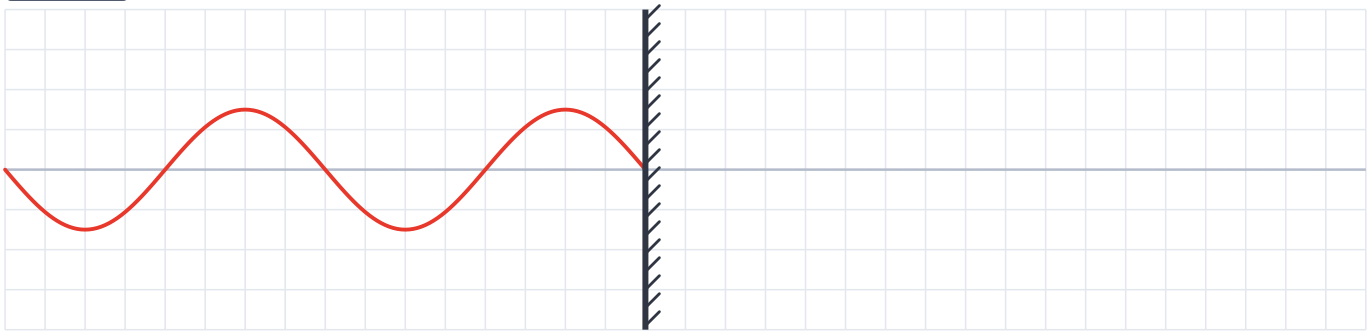
固定端反射でできる定常波

① 端がないとして，**入射波**を端の向こうまで延ばす
② 端の向こうの部分を，**上下逆**にする
③ 端で折り返す → **反射波**
④ 重なった所は，**入射波**と**反射波**を足す → **合成波**

ポイント
固定端反射
上下逆にしてから折り返す
端は**節**になる

図の瞬間の反射波と合成波をかき入れ，腹に○，節に▲をかく
図は入射波だけをかいてある（反射波はかいていない）

図の瞬間 →



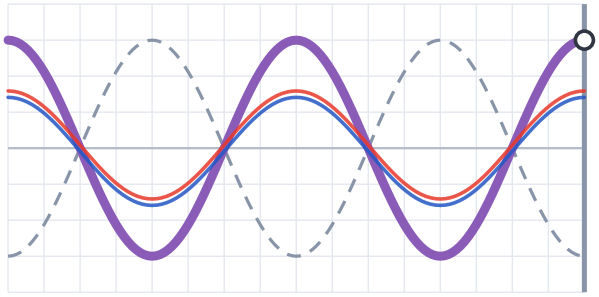
© たのしいぶつり

腹と節の位置

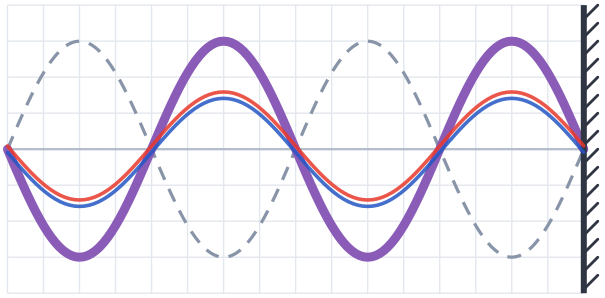
それぞれの定常波の腹に○，節に▲をかき入れる

入射波・反射波（元の波）を重ね合わせると，合成波（定常波）になる

自由端



固定端



ポイント

端は腹

端から$\frac{1}{4}\lambda$の所に節

ポイント

端は節

端から$\frac{1}{4}\lambda$の所に腹

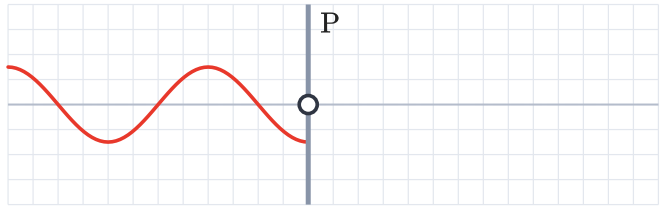
ポイント

腹と節は$\frac{1}{4}\lambda$ごとに交互に並ぶ　節の間隔・腹の間隔は$\frac{1}{2}\lambda$

反射でできる定常波（演習）

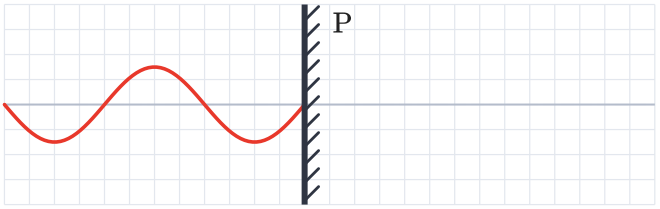
(1) 図のように，右向きに進む正弦波（入射波）が自由端 P で反射している。
図の瞬間の反射波と合成波をかき，
定常波の腹に○，節に▲をかけ。

図の瞬間 →



(2) 図のように，右向きに進む正弦波（入射波）が固定端 P で反射している。
図の瞬間の反射波と合成波をかき，
定常波の腹に○，節に▲をかけ。

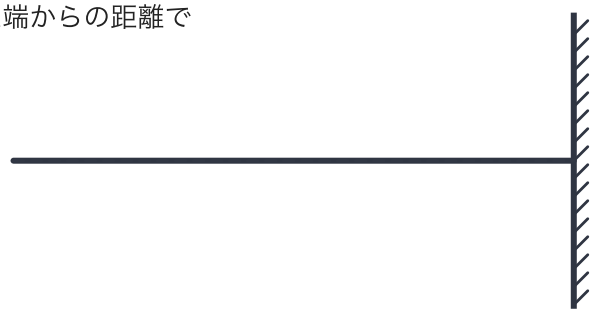
図の瞬間 →



(3) 波長 0.40 m の正弦波が固定端で反射して，定常波ができた。
固定端から 0.55 m までの間にある節と腹の位置を，固定端からの距離で
すべて求めよ（固定端も含む）。

節：

腹：



© たのしいぶつり