

【物理基礎】 学習プリント(波) No.5 その1 (教科書 p.155 ~ 157)

復習 重ね合わせの原理

C 自由端による反射・固定端による反射 1

観察 ウェーブマシンの一端から発生させた波を観察してみよう。
波動実験器の一端から波(山)を起こして、もう一方の端にとどいたあと、波はどうなるか？
()

考えよう！

同じ実験をもう一方の端を固定して行う場合、端にとどいた波はどうなるか？

- ① 波が消える。
- ② 山でかえってくる。
- ③ 谷でかえってくる。
- ④ その他。

自分の考え ()

その理由

グループで討議した後の考え ()

その理由

① 自由端と固定端

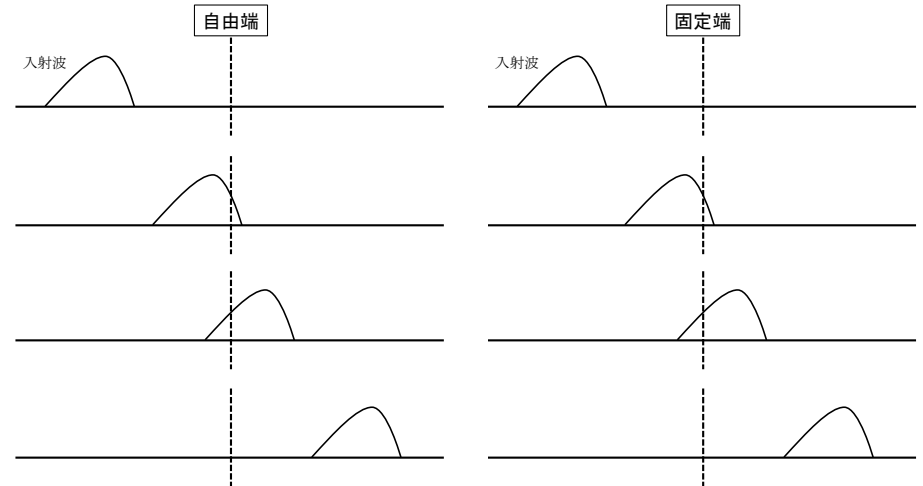
波は反対側の端の点まで達したのち、その点で折り返してもどってくる。このような現象を () という。反射する前の波を () といい、反射した後の波を () という。

媒質が自由に振動できる端 : ()

媒質が振動できない端 : ()

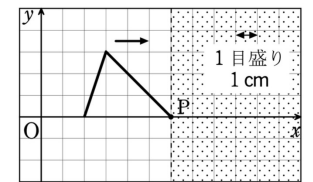
② 波の反射

反射波の波形を次の図に作図してみよう！

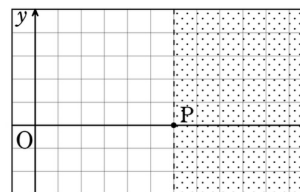


問 10 x 軸上を正の向きに速さ 1.0 cm/s で進む波が、時刻 $t = 0 \text{ s}$ で、図のように端点 P に入射している。

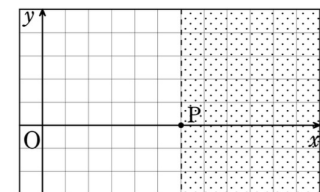
(1), (2) の場合について、 $t = 2.0 \text{ s}$ における入射波、反射波、およびそれらの合成波を作図せよ。



(1) 点 P が自由端のとき



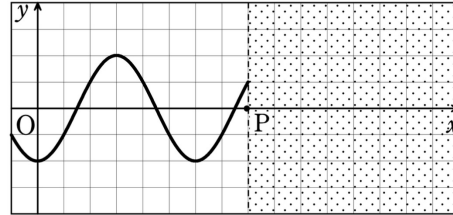
(2) 点 P が固定端のとき



【物理基礎】 学習プリント No.5 その2 (教科書 p.155 ~ 157)

③ 正弦波の反射

例題 4 図のように、 x 軸上を正の向きに進む正弦波が自由端 P で反射している。このとき観測されている合成波の波形をかき、定常波の節となる位置を○印で表せ。



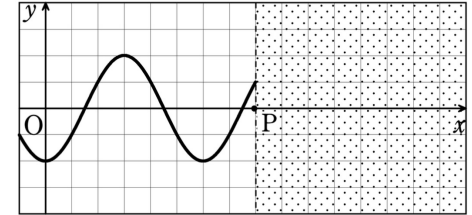
① グループにおいて、自分がかいた波形と、グループの人がかいた波形を比べ、なぜそのような波形になったかを説明し合うこと。

理由

② 定常波の節について、なぜそこになったかをグループで話し合う。

理由

類題 4 図のように、 x 軸上を正の向きに進む正弦波が固定端 P で反射している。このとき観測されている合成波の波形をかき、定常波の節となる位置を○印で表せ。



① グループにおいて、自分がかいた波形と、グループの人がかいた波形を比べ、なぜそのような波形になったかを説明し合うこと。

理由

② 定常波の節について、なぜそこになったかをグループで話し合う。

理由

まとめ