

## 第3講 波の反射と定常波

### 【1】

波の反射には、( 1 ) 反射と ( 2 ) 反射があり、前者は山が山で反射し、後者は山が谷になって反射する。

### 【2】

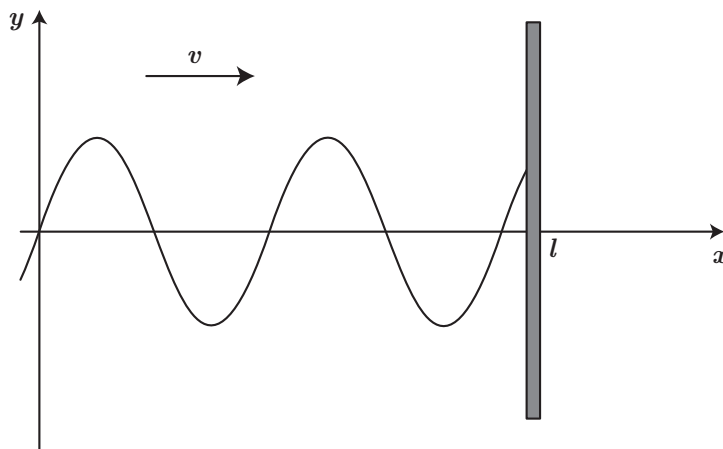
図のように、振幅  $A$ 、振動数  $f$  の正弦波が速さ  $v$  で右向きに進んでいる。この波を入射波と呼ぶ。図の時刻を  $t = 0$  として、以下の問いに答えよ。

(1) 入射波の式を求めよ。

図のように  $x = l (> 0)$  の位置に反射板がある。

(2) 自由端反射するとき、反射波の式を求めよ。

(3) 固定端反射するとき、反射波の式を求めよ。

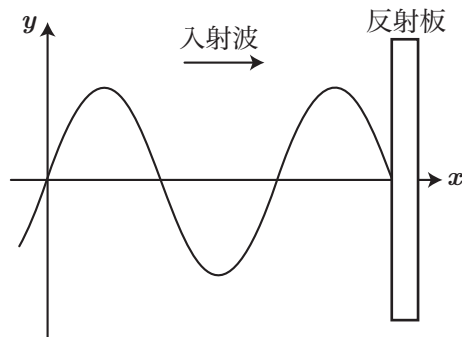


## 【3】

媒質のある点に複数の波が同時に来ると、媒質の変位は、各々の波が単独に来たときの変位を合成したものとなる。これを波の ( ) という。

## 【4】

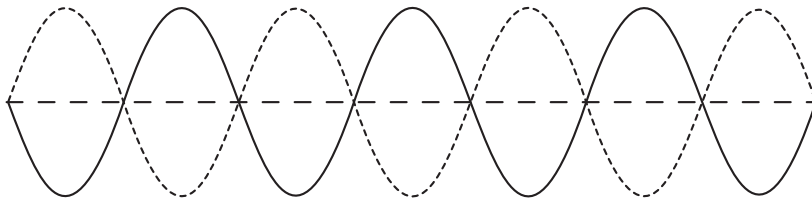
図のように、ある反射面に対して入射波が右向きに入射している。波は十分前から入射しており、反射波も存在している。波の反射が ①自由端反射 である場合、および ②固定端反射 である場合について、各々反射波を描き、この時刻における合成波を描け。



## 【5】

定常波の特徴について、次の問いに答えよ。

定常波

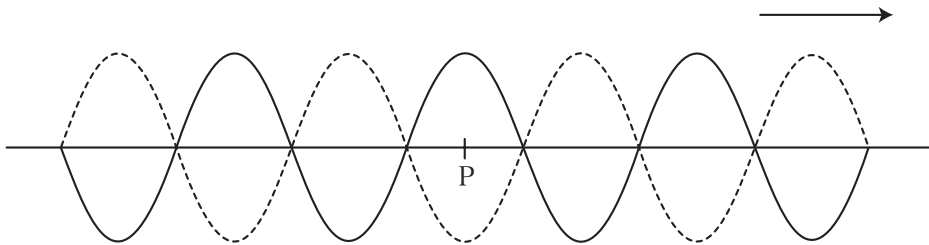


- (1) 定常波の波長は、もとの波の何倍か。
- (2) 定常波の周期は、もとの波の何倍か。
- (3) 定常波の振動数は、もとの波の何倍か。
- (4) 定常波の腹の位置は、どのような位置か。
- (5) 定常波の腹の振幅は、もとの波の何倍か。
- (6) 定常波の節の位置は、どのような位置か。
- (7) 定常波の節の振幅は、もとの波の何倍か。
- (8) 定常波の腹から腹までの間隔は、もとの波の波長の何倍か。
- (9) 定常波の腹から節までの間隔は、もとの波の波長の何倍か。

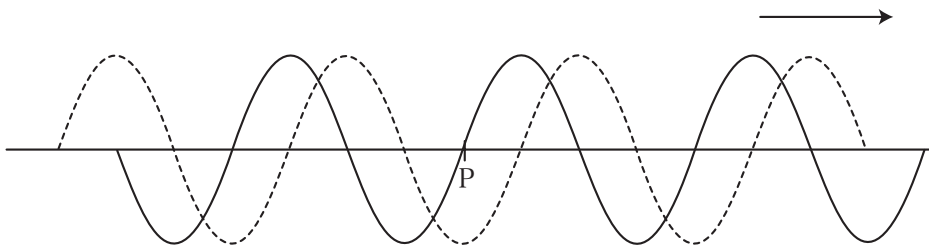
## 【6】

図は、ある時刻において、二つの波が交差している様子を表している。これらの波は、進行方向以外すべて同じ波であり、合成波は定常波となる。図のP点が定常波の腹となるのは、①～④のうちどれか。

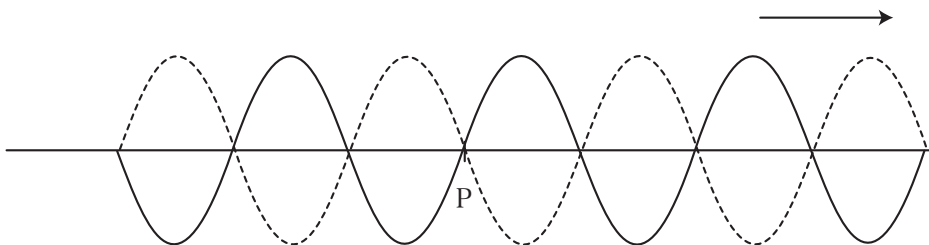
①



②



③



④

