

## 波動 水波の干渉

**5** 水波の干渉について、次の各問いに答えよ。答えはそれぞれの解答群から1つ選び、記号で答えよ。

波長  $2.0[\text{cm}]$ 、振幅  $1.0[\text{cm}]$ 、振動数  $3.0[\text{Hz}]$  の水波が、 $7.0[\text{cm}]$  離れた2点 A、B から同位相で出ている。 $t = 0[\text{s}]$  で A、B から出る波がともに山の状態にある。ただし、波は減衰することなく伝わるものとする。

問1 この波の伝わる速度を求めよ。

- (ア)  $2.0[\text{cm/s}]$     (イ)  $3.0[\text{cm/s}]$     (ウ)  $4.0[\text{cm/s}]$   
(エ)  $5.0[\text{cm/s}]$     (オ)  $6.0[\text{cm/s}]$     (カ)  $7.0[\text{cm/s}]$

点  $P_1$  は A から  $7.0[\text{cm}]$ 、B から  $3.0[\text{cm}]$  の距離にあり、点  $P_2$  は A から  $2.0[\text{cm}]$ 、B から  $9.0[\text{cm}]$  の距離にある。

問2  $P_1$  と  $P_2$  での波の振幅をそれぞれ求めよ。

- (ア)  $-2.0[\text{cm}]$     (イ)  $-1.0[\text{cm}]$     (ウ)  $0[\text{cm}]$   
(エ)  $1.0[\text{cm}]$     (オ)  $2.0[\text{cm}]$     (カ)  $3.0[\text{cm}]$

問3  $t = 0[\text{s}]$  のとき、 $P_1$  での波はどのような状態か。

- (ア)  $2.0[\text{cm}]$  の山    (イ)  $2.0[\text{cm}]$  の谷    (ウ)  $1.0[\text{cm}]$  の山  
(エ)  $1.0[\text{cm}]$  の谷    (オ) 平らな状態 (変位 0)

問4 A、B 間には振動しない点はいくつあるか。ただし、A、B 間には点 A、点 B も含まれるものとする。

- (ア) 3カ所    (イ) 4カ所    (ウ) 5カ所  
(エ) 6カ所    (オ) 7カ所    (カ) 8カ所

問5 時刻  $t = \frac{1}{6}[\text{s}]$  のとき、および  $t = \frac{1}{12}[\text{s}]$  のとき、 $P_1$  での波はそれぞれどのような状態になっているか。

- (ア)  $2.0[\text{cm}]$  の山    (イ)  $2.0[\text{cm}]$  の谷    (ウ)  $1.0[\text{cm}]$  の山  
(エ)  $1.0[\text{cm}]$  の谷    (オ) 平らな状態 (変位 0)

問6 A, B から出る波が逆位相で,  $t = 0$  [s] で A が山, B が谷の状態にあるとしたら,

$t = \frac{1}{6}$  [s] のとき,  $P_1$  での波はどのような状態になっているか。

- (ア) 2.0 [cm] の山    (イ) 2.0 [cm] の谷    (ウ) 1.0 [cm] の山  
(エ) 1.0 [cm] の谷    (オ) 平らな状態 (変位 0)