

1.

パルス波について考える。以下の図の1目盛りの示す大きさはすべて等しいものとする。

- (1) 図1のように、横波のパルス波が x 軸の正の向きに進行している。この波は $x=0$ で反射した後、 x 軸の負の向きに進行する。 $x=0$ の点が自由端の場合と固定端の場合のそれぞれについて、反射した後の波形を表す図2の記号(a)~(d)の組合せとして最も適当なものを、下の ①~⑧ のうちから1つ選べ。 1

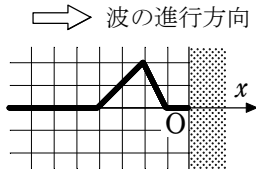


図1

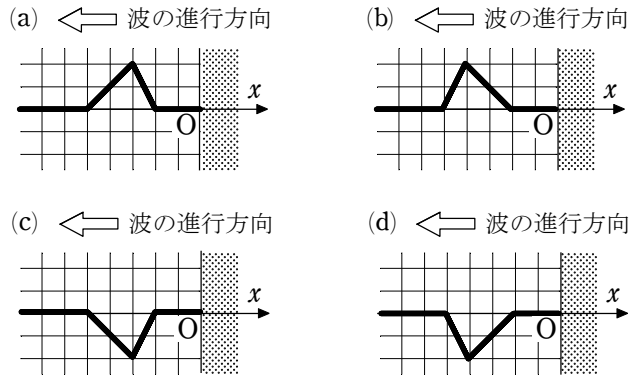


図2

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
自由端	(a)	(a)	(b)	(b)	(c)	(c)	(d)	(d)
固定端	(c)	(d)	(c)	(d)	(a)	(b)	(a)	(b)

- (2) 図3(a)のように、2つのパルス波が逆向きに x 軸上を進んでいる。どちらの波も1秒間に1目盛りずつ進行する。図3(b)は、図3(a)から1秒経過した後の波のようすを示している。

図3(a)から2秒後、図3(a)から4秒後の波形を表す図4の記号(c)~(h)の組合せとして最も適当なものを、下の ①~⑨ のうちから1つ選べ。 2

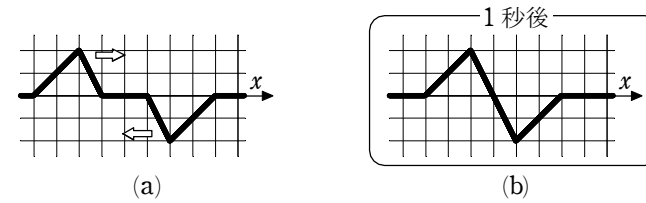


図3

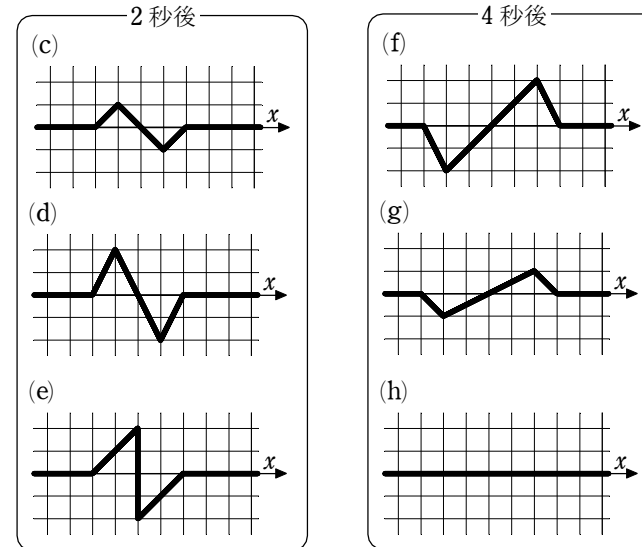


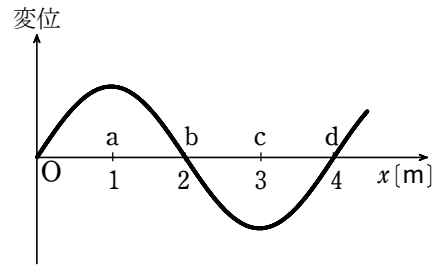
図4

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
2秒後	(c)	(c)	(c)	(d)	(d)	(d)	(e)	(e)	(e)
4秒後	(f)	(g)	(h)	(f)	(g)	(h)	(f)	(g)	(h)

解答 (1) ④ (2) ①

2.

媒質中を x 軸の正の向きに速さ 340 m/s で伝わる縦波の正弦波を考える。図は時刻 0 s における媒質の変位を x 軸の正の向きの変位を正として表したものである。



(1) この波の振動数として最も適当な数値を、次の ①～⑤ のうちから 1 つ選べ。

Hz

① 85 ② 170 ③ 340 ④ 680 ⑤ 1360

(2) 図に示す a, b, c, d の位置のうちで、時刻 0 s において、媒質が最も密となる位置

として最も適当なものを、次の ①～⑥ のうちから 1 つ選べ。

① a のみ ② b のみ ③ c のみ

④ d のみ ⑤ a と c ⑥ b と d

解答 (1) ① (2) ②