

# 問題用紙

2026	科目名	情報・通信： 計算機ハードウェア	1 / 1	通し番号
------	-----	---------------------	-------	------

問題 1 以下の問に答えよ。

- (1) 表 1 に示す  $XYZ$  を入力とし  $S$  を出力とする真理値表の  $S$  の論理関数を主加法標準形で示せ。
- (2)  $S$  の論理関数から作成したカルノー図を図示せよ。
- (3) (2) で作成したカルノー図より得られる論理関数を最小論理和形で示せ。
- (4) (3) で求めた論理関数に対応する回路図を図示せよ。

表1: 真理値表

入力			出力
$X$	$Y$	$Z$	$S$
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

問題 2 以下の問に答えよ。

- (1) 表 2 に示す 2 入力 ( $x_1, x_0$ )、2 出力 ( $z_1, z_0$ )、3 状態 ( $Q_0, Q_1, Q_2$ ) の順序回路の状態遷移表から状態図を図示せよ。ただし、 $(y_1, y_0)$  は各状態の状態割当を表し、 $(y_1', y_0')$  は次状態を表し、 $d$  はドントケアを表す。
- (2)  $Z_0$  を出力とするカルノー図を図示せよ。
- (3)  $Z_0$  を最小論理和形で示せ。

表2: 状態遷移表

$y_1' y_0', z_1 z_0$	$x_1 x_0$			
$y_1 y_0$	00	01	11	10
00: $Q_0$	00,00	01,00	$d$	10,00
01: $Q_1$	01,00	10,01	$d$	00,01
11	$d$	$d$	$d$	$d$
10: $Q_2$	10,00	00,01	$d$	00,11