

問題用紙

2025	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) 図1に示す XYZ を入力とし S を出力とする論理回路の論理関数 S 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)で求めた最小論理和形の論理式において $(X, Y, Z) = (1, 1, 0) \rightarrow (X, Y, Z) = (0, 1, 1)$ と入力に変化した時、ハザードは発生するか答えよ。
ハザードが発生する場合はハザード名を答えよ。

- (5) 下記に示す論理関数 E のカルノー図を図示せよ。

$$E = A \cdot B \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D}$$

- (6) 論理関数 E の主項を全て求めよ。
- (7) 論理関数 E の必須主項を全て求めよ。
- (8) 論理関数 E の最小論理和形を示せ。
- (9) (8)で求めた論理関数に対応する回路図を図示せよ。

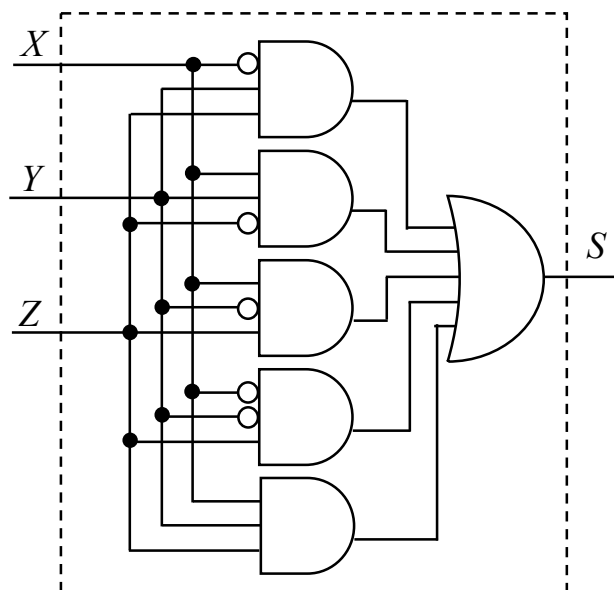


図1: 論理回路