

令和8年度仙台高等専門学校編入学学生選抜 学力面接解答例

情報システムコース

課題1（自作プログラムの紹介） （30点）

解答なし。

課題 2 (数学) (25 点)

(1) (5 点)

$$\frac{\frac{1}{\sqrt{x}}}{1 - \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x}}} = \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x-3}}{3}$$

(2) (10 点)

(a) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$

(b) $\theta = 45^\circ$

(c) $p = 1, q = -2$

(3) (10 点)

$$\int_2^6 \sqrt{2x-3} \, dx = \frac{26}{3}$$

課題 3 (英語) (20 点)

微分学は、工学において重要な用途を持つ数学の主要な分野です。それは、物事がどのように変化するかを理解するのに役立ちます。主要な概念である導関数は、関数の瞬間的な変化の割合を示します。たとえば、技術者はこれを使って、物体の正確な速度や加速度を任意の瞬間に計算します。これは、乗り物あるいはロボットの動きを設計する上で不可欠です。これらの変化の割合を理解することで、技術者はより安全で効率的な設計を生み出すことができます。

課題 4 (プログラミング基礎) (25 点)

(1) (15 点)

(a) ++tail

(b) -1

(c) tail

(2) 30 (10 点)

課題 5 (ディジタル回路) (20 点)

(1) (5 点)

(a) $A + A \cdot B = A$ 【答】

(b) $(A + B) \cdot (A + \bar{B}) = A$ 【答】

(2) (15 点)

(a) 論理式

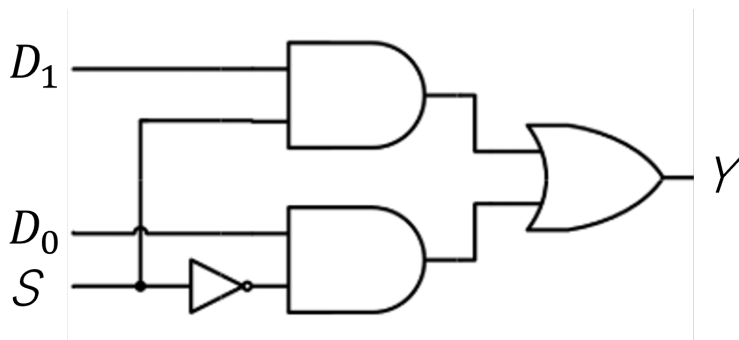
$$Y = \bar{S} \bar{D}_1 D_0 + \bar{S} D_1 D_0 + S D_1 \bar{D}_0 + S D_1 D_0 \quad \text{【答】}$$

(b) 論理式の簡略化

$S \backslash D_1 D_0$	00	01	11	10
0	0	1	1	0
1	0	0	1	1

$$Y = \bar{S} D_0 + S D_1 \quad \text{【答】}$$

(c) 回路図



(d) この論理回路の機能

2つの入力 $D_1 D_0$ からひとつを選んで出力する。
 選択信号 S が 0 ならば D_0 の値を, 1 ならば D_1 の値を Y に出力する。