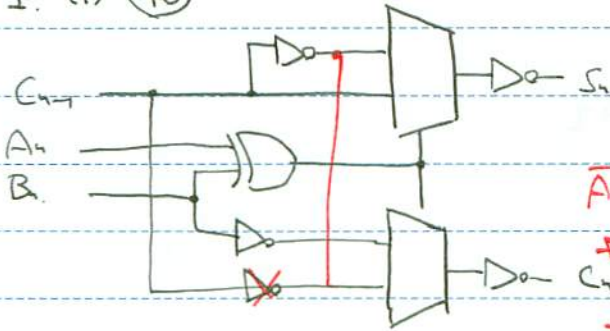


学 科	学 年	名列番号	氏 名	試 験 科 目
情報工学科	年	番	秋田 亮一	集積回路設計2

1. (1) (40)



$N_{FA} = 4 \times 2 + 2 \times 2 + 6 = 24$

AND: 4, OR: 2, NOT: 2, XOR: 6

A: 4, B: 2, Cn: 2

AND: 4, OR: 2, NOT: 2, XOR: 6

24

10

368

(1) 6, 5, 4, 3, 2, 1

10

352

16 - {1, 2, 4, 8} + 1

15 + 14 + 12 + 8 + 1

① ② ③ ④

(2) a. 8bit $\rightarrow N_{FA} \times 8 = 192$ (5) 16bit $\rightarrow N_{FA} \times 16 = 384$ (5)

b. $N_{Og} = 6 + 6 = 12$, $N_{\odot} = 6 + 6 + 6 = 18$

8bit $\rightarrow 8 \times N_{Og} + 18 \times N_{\odot} + (6+6) \times 8 = 516$ (5)

16bit $\rightarrow 16 \times N_{Og} + 50 \times N_{\odot} + (6+6) \times 16 = 1284$ (5)

368

352

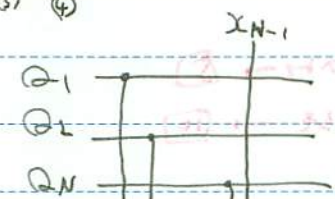
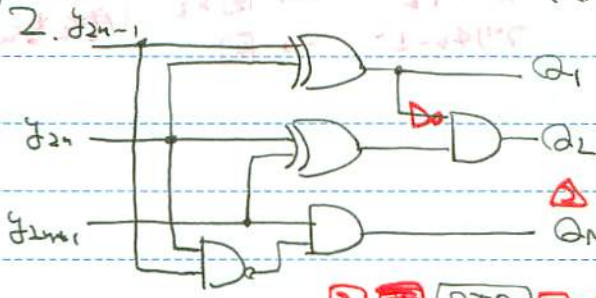
16 - {1, 2, 4, 8} + 1

15 + 14 + 12 + 8 + 1

① ② ③ ④

XOR: 6, AND: 6

20 (1)



$N_{BTD} = 6 \times 2 + 6 \times 2 + 4 = 28$

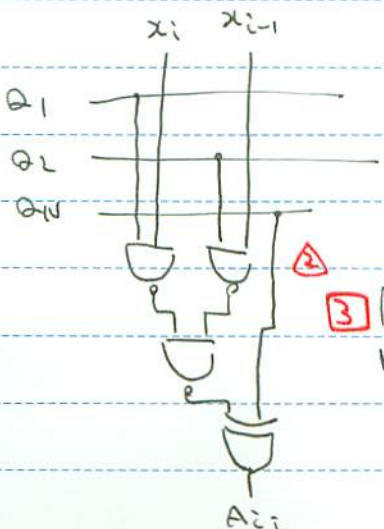
XOR: 6, AND: 6, NOT: 4

30

$N_{SIB} = 6 + 2 + 4 + 6 = 18$

XNOR: 6, AND: 2, OR: 4, XOR: 6

18



$N_{SRL} = 4 + 4 + 4 + 6 = 18$

XOR: 4, AND: 4, OR: 4, XOR: 6

18

(2) a. $(6 + N_{FA}) \times 16 \times 16 + N_{FA} \times 32 = 1536 + 288 \cdot N_{FA}$

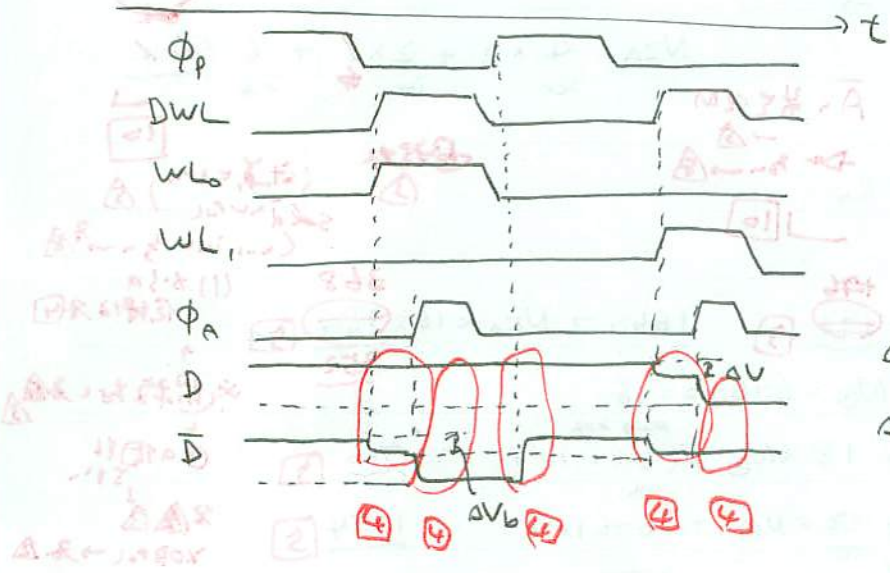
b. $(6 + N_{FA}) \times 16 + 16 + N_{BCLA} = 1536 + 256 \cdot N_{FA} + N_{BCLA}$

c. $N_{BTD} \times 8 + (N_{SIB} \times 8 + N_{SRL} \times 8 \times 16) + N_{FA} \times 16 \times 8 + N_{FA} \times 32$

$= 8 \cdot N_{BTD} + 8 \cdot N_{SIB} + 128 \cdot N_{SRL} + 144 \cdot N_{FA}$

原 州 学 校 考 试 卷
 时 间 1 2 0 分 钟
 姓 名 _____ 学 号 _____

3. (20)



$$\Delta V = \frac{C_D}{C_D + C_{CL}}$$

$$\Delta V_b = \frac{C_D}{C_D + C_L} \approx \frac{1}{2} \Delta V$$

$\Delta V, \Delta V_b$ 不 加 3 → ④ × 2
 $\phi_a = 1 \text{ 个 } \rightarrow$ ④ × 2
 $2 \times \phi_a = 2 \rightarrow$ ④

4. (10)

$f_{OB} = 10 \text{ Hz} \rightarrow$ ⑤
 $f_{in} = 35 \text{ Hz} \rightarrow$ ⑩

5. (10)

