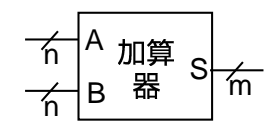


(平成 26 年 6 月 4 日版) ____ 回生 出席番号 ____ 番

氏名 _____ 得点: _____

1. JK-FF を用いて、T-FF を構成しなさい。同じく、D-FF を構成しなさい。
2. 3 ビット入力のデータが 0~7 までの数字を表すとする。入力された数字の中から素数 (2, 3, 5, 7) を見つける回路を設計する。ただし、入力信号を C,B,A とし (C が MSB)、出力信号を Y とすること。
 - (1) 真理値表を示しなさい。
 - (2) (1) をカルノー図で表しなさい。
 - (3) (2) を単純化した結果を論理式で示しなさい。ただし、簡略化に用いたループを明示すること。
 - (4) (3) を回路図で示しなさい

3. 右図に示すような n ビットどおしの加算器 $S = A + B$ を設計する。ただし、MSB はサインビットであり、負の数は 2 の補数とする。



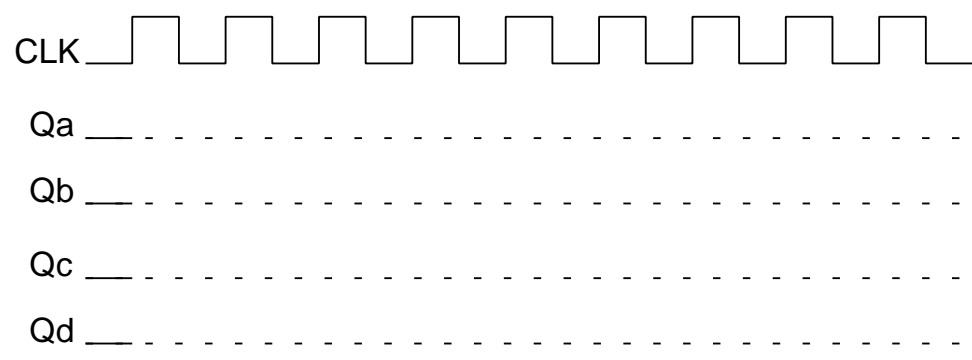
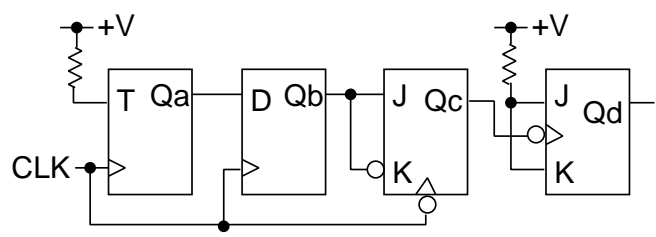
 - (1) $n = 8$ のとき、正数の最大値および負数の最小値は、それぞれいくつかを、16 進数および 10 進数で述べよ。
 - (2) (1) のとき、m は何ビット以上必要か。またその理由を述べよ。

- (3) $n = 2, m = 3$ のとき、右に示す加算器の真理値表を完成しなさい。
- (4) (3) をカルノー図を用いて

A_1, A_0, B_1, B_0	S_2, S_1, S_0	10 進数検算
0,0,0,0	0,0,0	$0 + 0 = 0$
⋮	⋮	⋮
1,1,1,1	1,1,0	$-1 - 1 = -2$

- (5) (4) を回路図で示しなさい。

4. 図に示す回路のタイムチャートを示せ。ただし、FF の初期値はいずれも Low とする。



この授業に対する、要望 意見 感想 等自由に、(裏面) 余白に書いてください。採点には 無関係です。