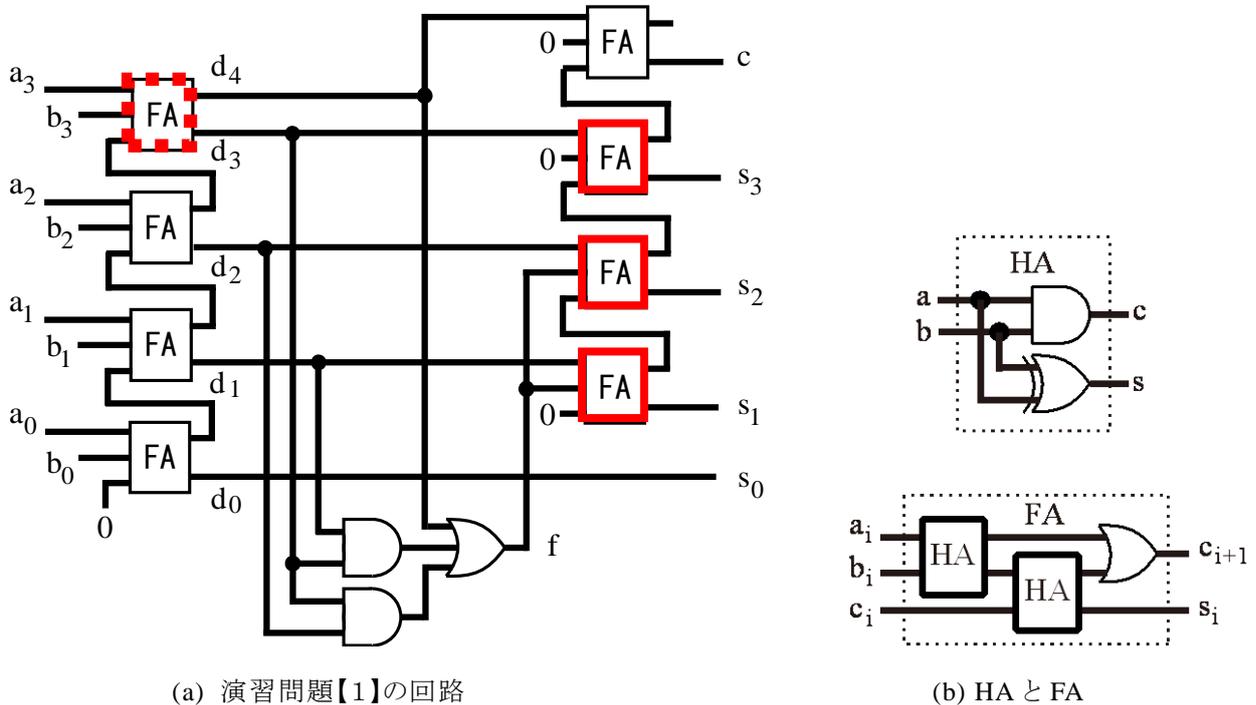


【2】 =====

6章演習問題【1】の回路は下図であり、FAがHAを用いて実現されているとき、1つのFAにおいて、キャリーが生成される際に通る論理ゲートの最大個数は3個である。



従って、 a_0 あるいは b_0 から出力 c (演習問題【1】の回路の右側最上のFAの出力)に至る論理ゲート段数が最大の経路は、左側の4個のFAを通り、下にある出力 f を出すORゲートを通った後、右側の4個のFAを通るものであることが分かる。この経路において、左側の赤点線の枠を付けた最上のFAの桁上げ d_4 を通過して出力 f を出すORゲートを通る経路も、その桁の和 d_3 を通過して、ANDゲートを通った後、 f を出すORゲートを通る経路も、通る論理ゲートの段数は同じである。そこで、 d_4 を通過してORゲートを通る経路の方の論理ゲート段数を考える。

そうすると、まず、左側の4個の各FAにおいて、桁上げが出るまでに通る段数が3段、 f を出すORゲートが1段、右側の赤枠を付けた3個の各FAにおいて、桁上げが出るまでに通る段数が3段、右側最上のFAにおいて、出力 C が出るまでに通る段数が2段であるから、全体で、

$$4 \times 3 + 1 + 3 \times 3 + 2 = 24$$

となるから、全体で24段となる。