

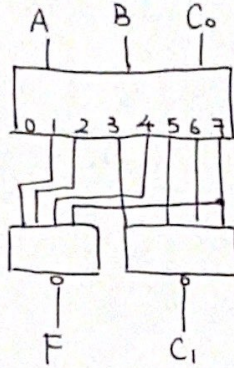


班级: 计01 姓名: 容逸朗 编号: 2020010869 科目: 数电

第 1 页

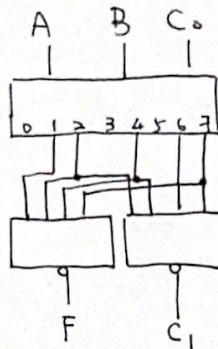
4.18 全加器:

	A	B	C ₀	F	C ₁
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0
2	0	1	0	1	0
3	0	1	1	0	1
4	1	0	0	1	0
5	1	0	1	0	1
6	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	1



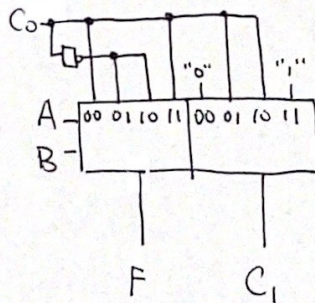
全减器:

	A	B	C ₀	F	C ₁
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0
2	0	1	0	1	1
3	0	1	1	0	0
4	1	0	0	1	1
5	1	0	1	0	0
6	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	1



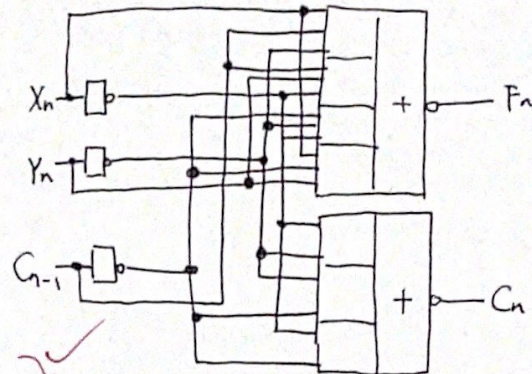
4.23

	A	B	C ₀	F	C ₁
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0
2	0	1	0	1	0
3	0	1	1	0	1
4	1	0	0	1	0
5	1	0	1	0	1
6	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	1

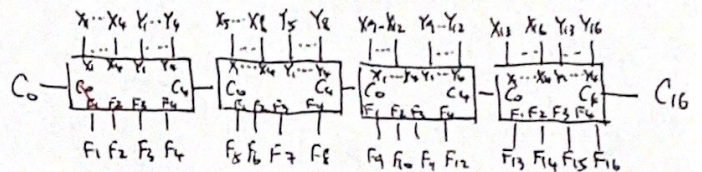


附加题:

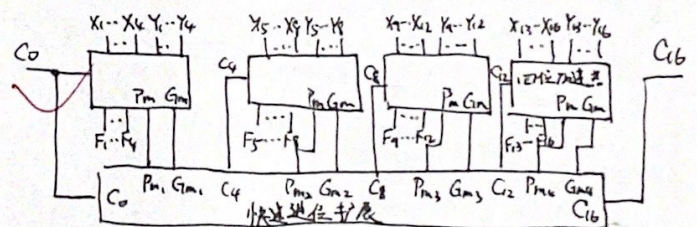
最快的一位全加器如下图示:

 C_n 和 F_n 的形成各需2级门延迟。由此知 F_{16}, C_{16} 需要 $2 \times 16 = 32$ 级。

利用四位并行加法器得到16位串行加法器:

每个4位并行加法器得到 C_4 需要2级门延迟, $F_1 \sim F_4$ 需3级门延迟。故 C_{16} 需 $2 \times 4 = 8$ 级, $F_{16} = 2 \times 3 + 3 = 9$ 级。

16位并行加法器:

每块4位快速加法器提供 P_m, G_m 需2级延迟, 产生 $F_1 \sim F_4$ 需3级延迟。利用超前进位扩展器, 在已知 P_m, G_m, C_0 的情况下, 产生 C_4, C_8, C_{16} 只需1级门延迟。在 P_m, G_m 需要2级的情况下, 产生 C_4, C_8, C_{16} 需3级门延迟, 结果放回四位加法器后又需3级才能得到结果。故 $C_6 = 3$ 级, $F_{16} = 6$ 级。