

数字电路与逻辑设计

Digital circuit and logic design

第三章 集成门电路与触发器

主讲教师 | 于俊清

03

提 纲



数字集成电路的分类



半导体器件的开关特性



门电路



触发器

门电路



简单逻辑门电路



TTL集成逻辑门电路



典型TTL与非门



常用的集成TTL门电路



两种特殊的门电路



CMOS集成逻辑门电路



MOS晶体管的静态开关特性

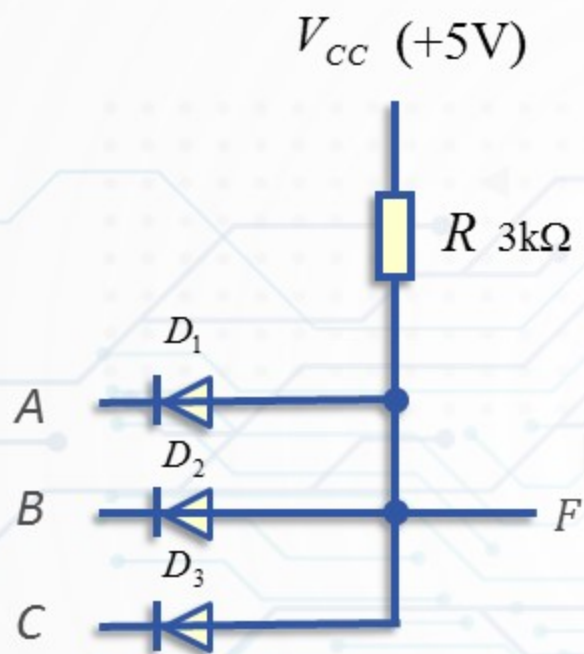


CMOS集成门电路



正逻辑和负逻辑

■ 二极管与门电路



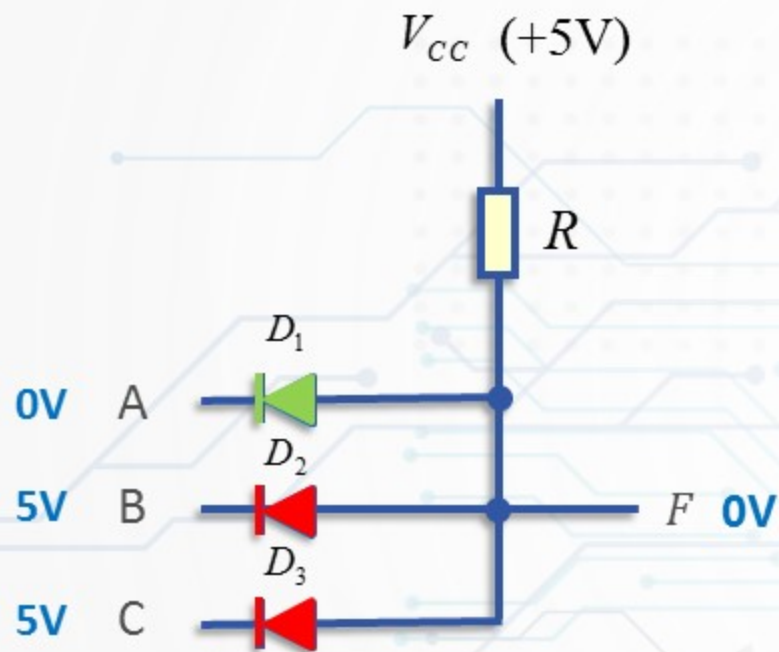
二极管与门电路



与逻辑符号

■ 二极管与门电路

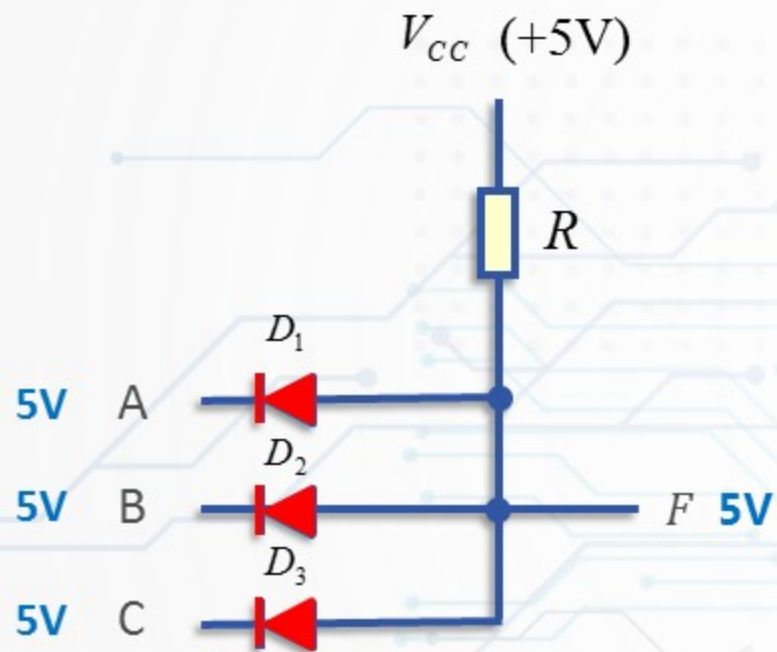
输入输出真值表



输 入			输 出
V_A	V_B	V_C	V_F
0	0	0	0
0	0	+5 V	0
0	+5 V	0	0
0	+5 V	+5 V	0
+5 V	0	+5 V	0
+5 V	0	+5 V	0
+5 V	+5 V	0	0
+5 V	+5 V	+5 V	0

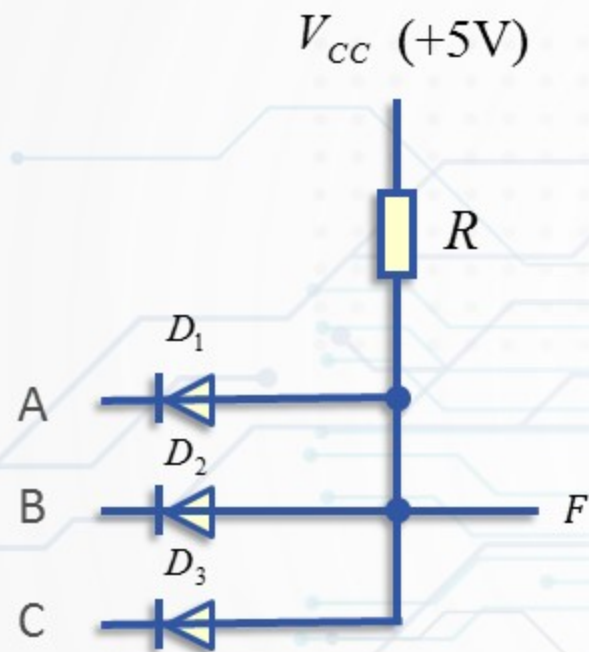
■ 二极管与门电路

输入输出真值表



输 入			输 出
V_A	V_B	V_C	V_F
0	0	0	0
0	0	+5 V	0
0	+5 V	0	0
0	+5 V	+5 V	0
+5 V	0	+5 V	0
+5 V	0	+5 V	0
+5 V	+5 V	0	0
+5 V	+5 V	+5 V	+5 V

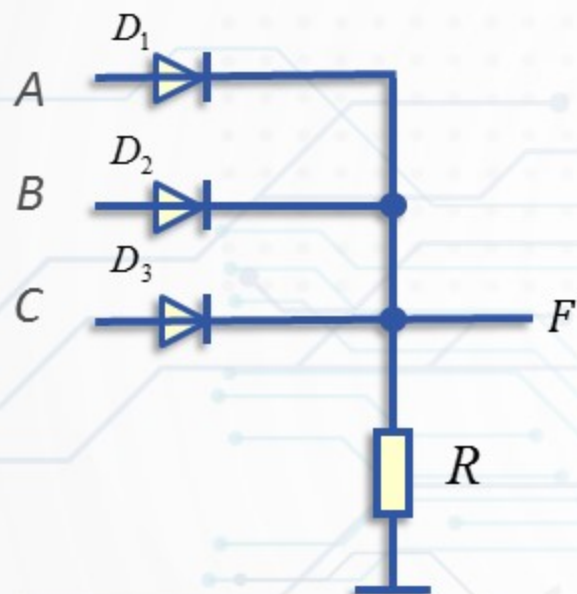
■ 二极管与门电路



与门真值表

输 入			输 出
A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

■ 二极管或门电路

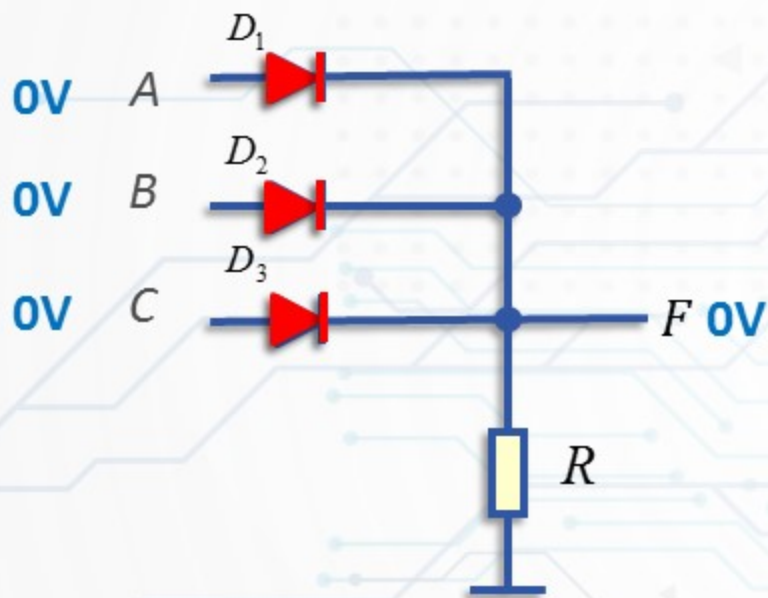


二极管或门电路



或逻辑符号

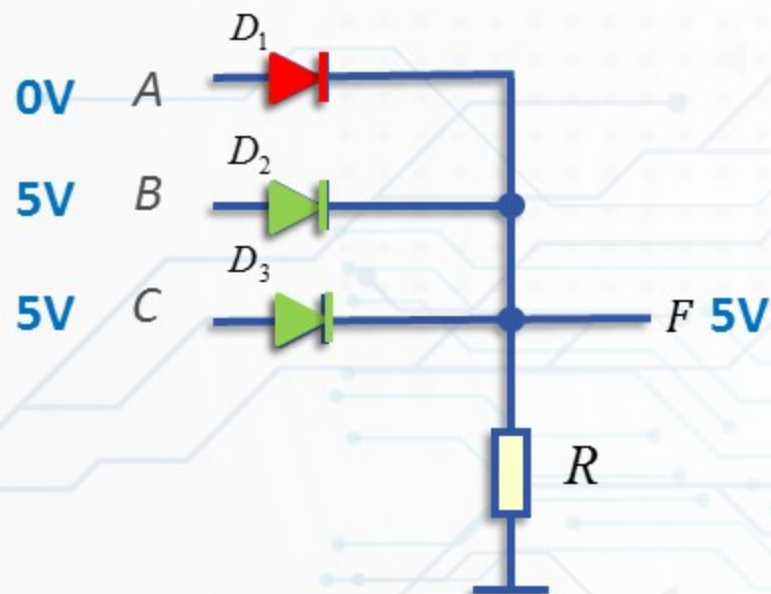
■ 二极管或门电路



输入输出真值表

输 入			输 出
V_A	V_B	V_C	V_F
0	0	0	0
0	0	+5 V	
0	+5 V	0	
0	+5 V	+5 V	
+5 V	0	+5 V	
+5 V	0	+5 V	
+5 V	+5 V	0	
+5 V	+5 V	+5 V	

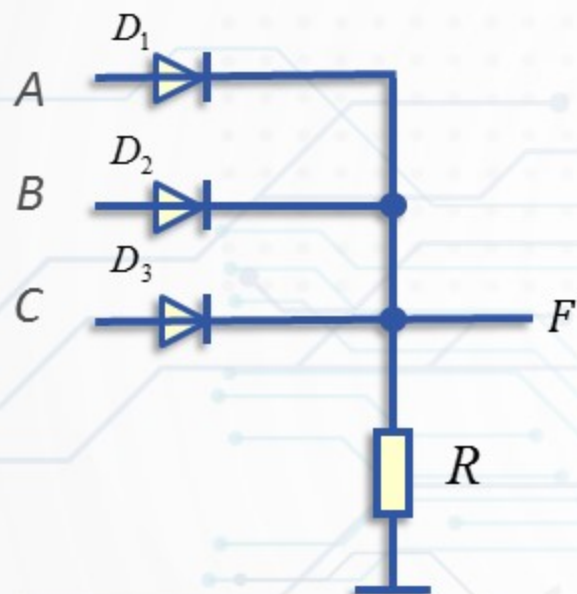
■ 二极管或门电路



输入输出真值表

输 入			输 出
V_A	V_B	V_C	V_F
0	0	0	0
0	0	+5 V	+5 V
0	+5 V	0	+5 V
0	+5 V	+5 V	+5 V
+5 V	0	+5 V	+5 V
+5 V	0	+5 V	+5 V
+5 V	+5 V	0	+5 V
+5 V	+5 V	+5 V	+5 V

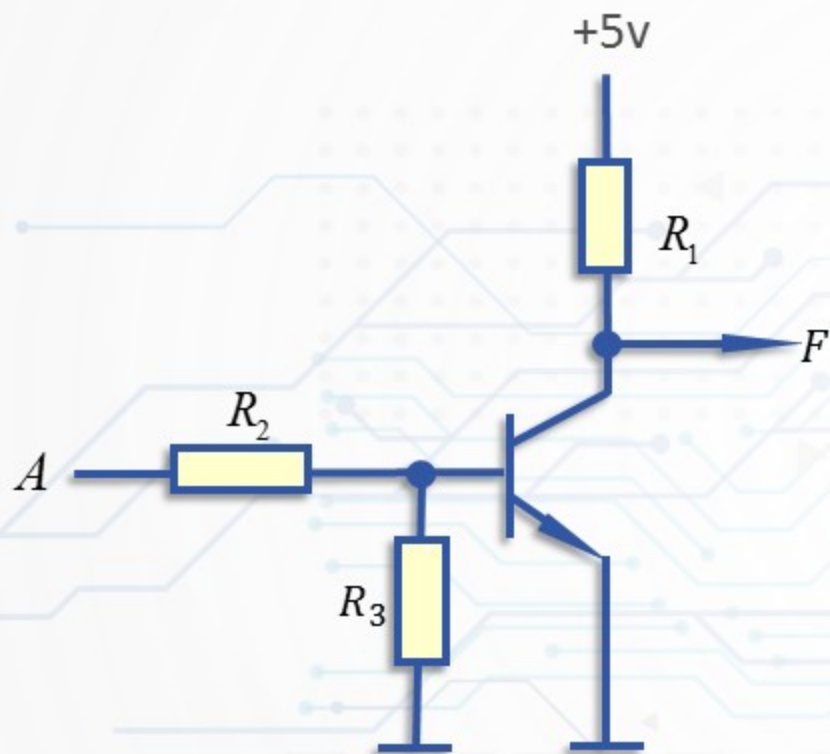
■ 二极管或门电路



或门真值表

输 入			输 出
V_A	V_B	V_C	V_F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

■ 非门电路 — 反相器

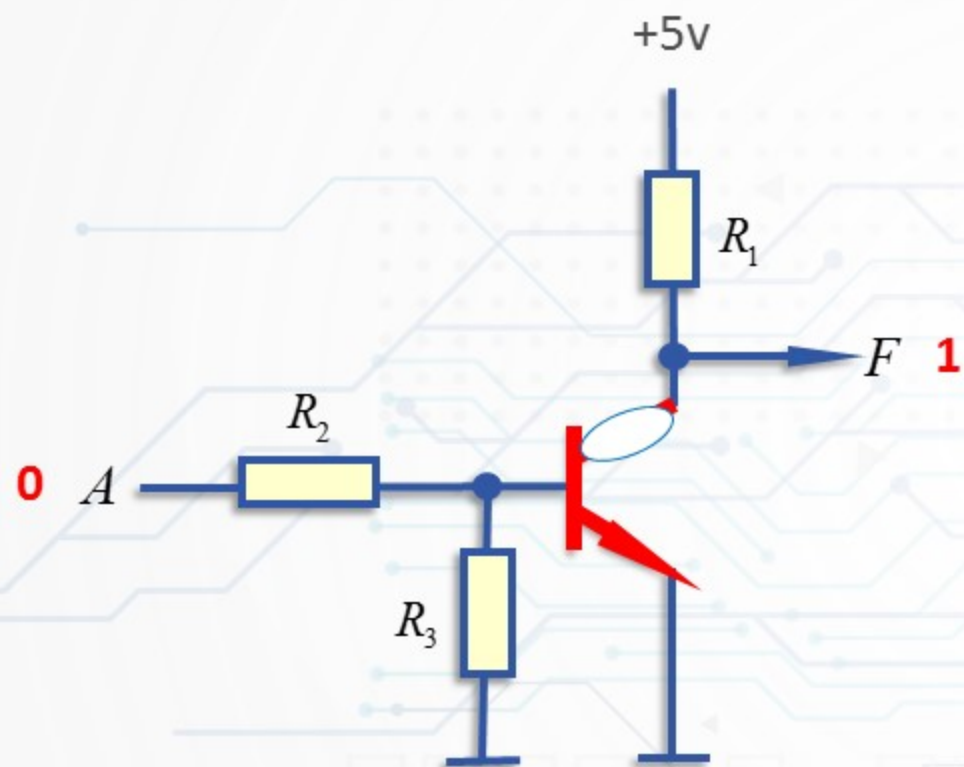


非门电路



非逻辑符号

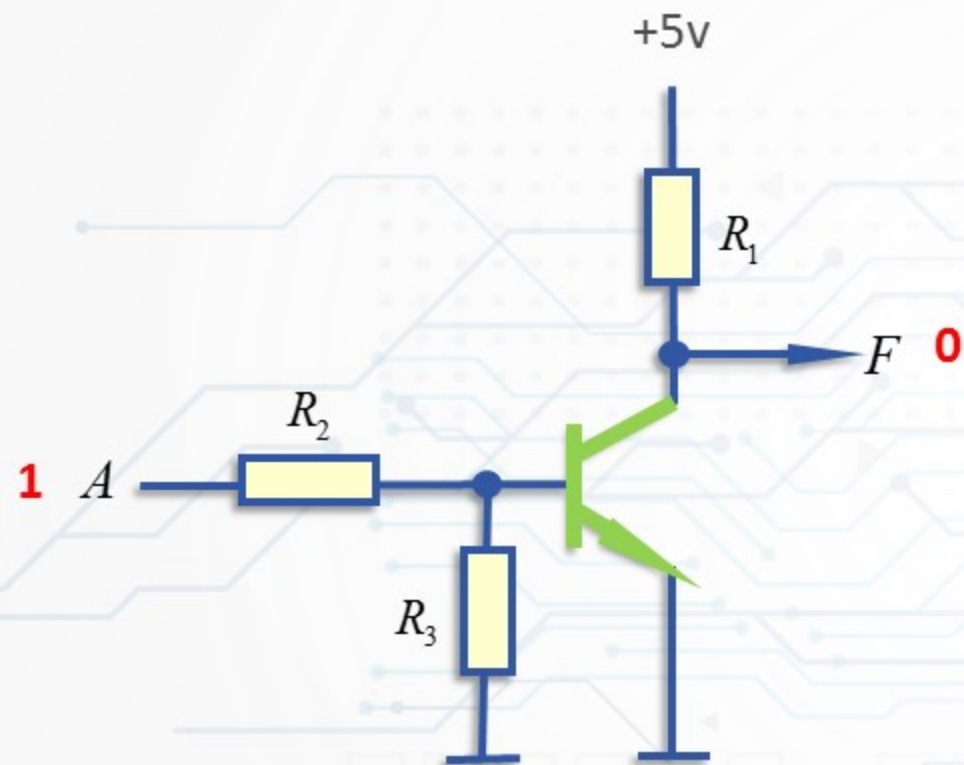
■ 非门电路 — BJT反相器



非门真值表

输入A	输出F
0	1
1	0

■ 非门电路 — BJT反相器



非门真值表

输入A	输出F
0	1
1	0

数字电路与逻辑设计

Digital circuit and logic design

谢谢，祝学习快乐！

主讲教师 | 于俊清

03