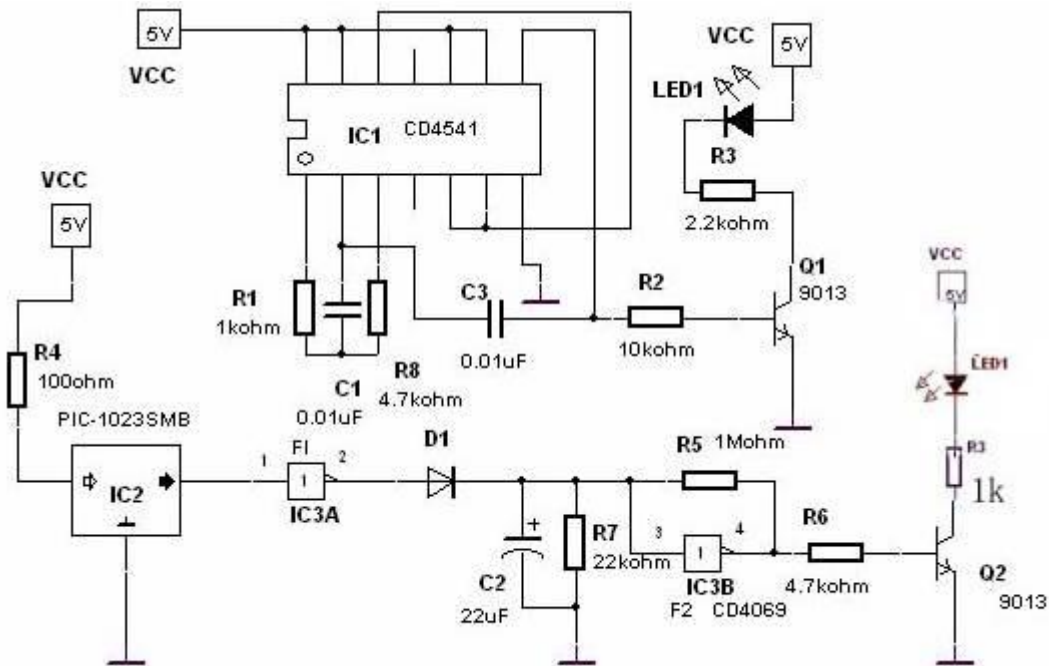


红外发射和接收电路制作

工作原理：



CD4541 是具有振荡计数的 IC。工作时 1 脚接振荡电阻 R1，2 脚接振荡电容 C1，3 脚接稳频电阻 R8， $R8 = (2 \sim 3) R1 \cdot C1$ ，8 脚为输出脚，9 脚可以选择 8 脚输出状态，10 脚为"0"时 IC 为定时器。8 脚设定的时间输出状态会跳变，要重新复位。10 脚为"1"时 IC 为振荡器，8 脚输出为 2 脚振荡频率若干次分频后的信号。12 和 13 脚可以设定时间或 8 脚输出频率设定，CD4541 分频或计数见附表。

IC1 的 2 脚产生频率约 40 kHz 的信号。10 脚置高电平 IC 为振荡器，12 脚接低电平，13 脚接高电平，8 脚输出 39Hz 的方波。三极管 9013 基极得到一串调制过的 40kHz 波形，驱动红外发射管 LED1。

IC2 为红外接收组件，只接收 40kHz 红外线。当接收时 1 脚输出 39Hz 的脉冲，F1、F2 是 CD4069 (IC3) 的两个非门。IC2 接收不到信号时，1 脚输出高电平，收到信号后 1 脚跳变成低电平，所以用 F1 对 IC2 的 1 脚信号反相，再经过 D1 整流，C2 滤波，其 R7 是泻放电阻，在 F2 的 3 脚得到一高电平信号，F2 接成放大器形式，经放大反相后，Q2 基集得到低电平信号，电路不动作，当有物体挡住红外线时，IC2 收不到信号，IC2 的 1 脚输出高电平，经 F1 反相后，F1 的 2 脚为低电平，

F2 的 3 脚为低电平，Q2 基集得到高电平信号，驱动继电器 J1 动作，驱动报警机构动作。

中心接收频率为 40kHz，接收距离为 10~16m。

元件选择：

R1: 1K C1: 0.01U IC1: CD4541

R2: 10K C2: 22U IC2: PIC-1023SMB （1 脚为信号输出，2 脚接地，3 脚接电源 2.4~6.5V）

R3: 2.2K C3: 0.01U

R4: 100 Q1: 9013 IC3: CD4069 或 MC14584 （六非门器）

R5: 1M Q2: 9013 R6: 4.7K D1: IN4148

LED1 及 电阻 1K R7: 22K R8: 4.7K