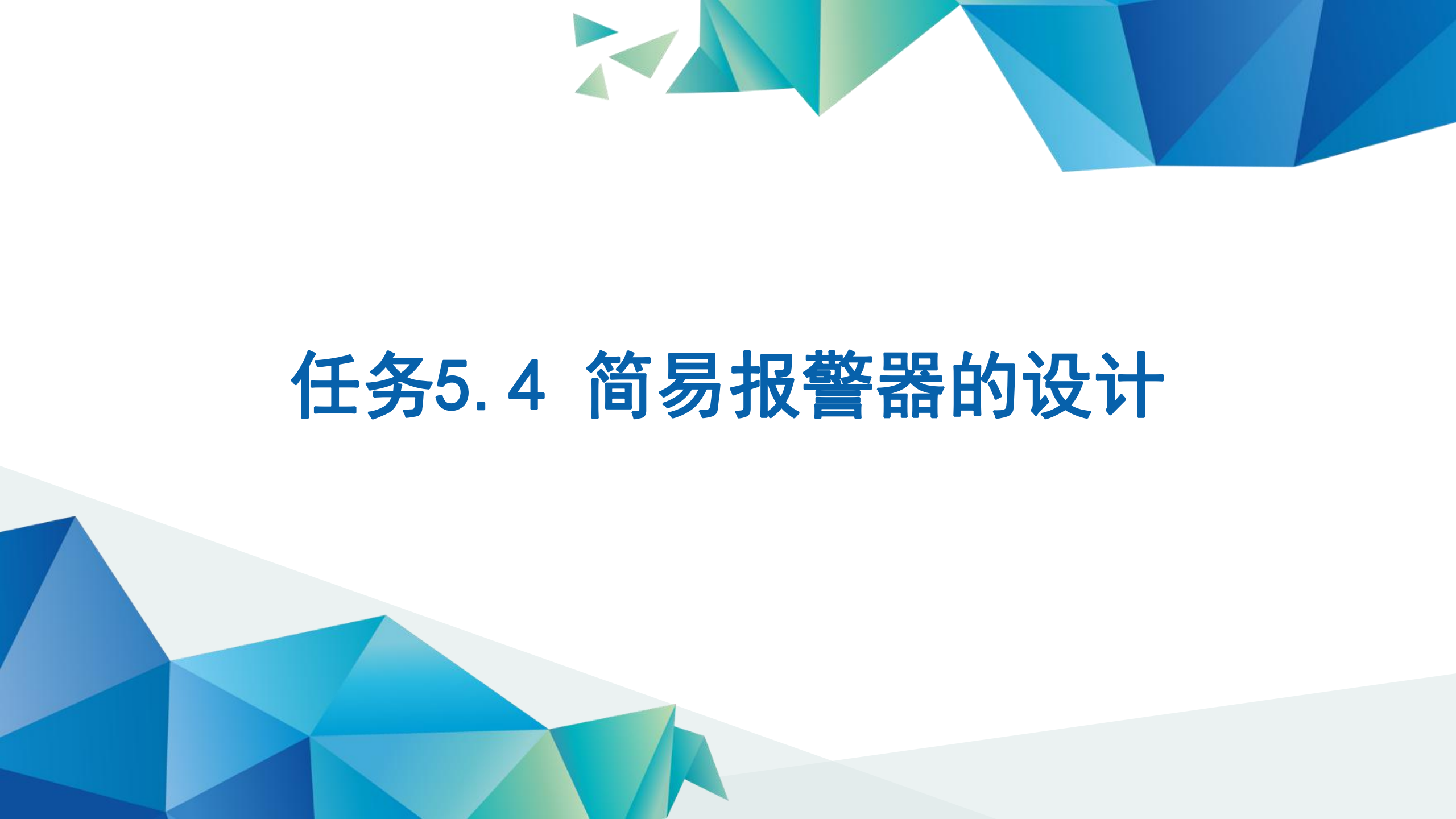




任务5.4 简易报警器的设计



目录

1、设计思路、流程

2、功能仿真



5.4.1 设计思路、流程

- **设计思路**

简易报警电路的设计是利用555定时器设计的防盗报警器。其主要由报警检测电路，定时电路，分频电路及报警电路等组成。

5.4.1 设计思路、流程

- 设计流程



图 1 简易报警器设计流程

电路框图设计

根据任务要求及方案器件选型，设计报警器电路组成框图为：

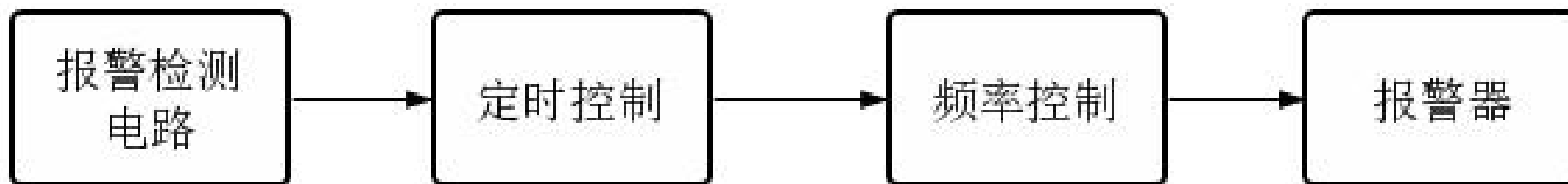


图 2 报警器电路组成框图

- 1.报警检测电路是为了检测是否有人违规进入或是非法闯入，需要用相应的传感器或是简易装置来判断。
- 2.采用定时电路的目的是为了控制报警器的报警时间。

5.4.2 功能仿真

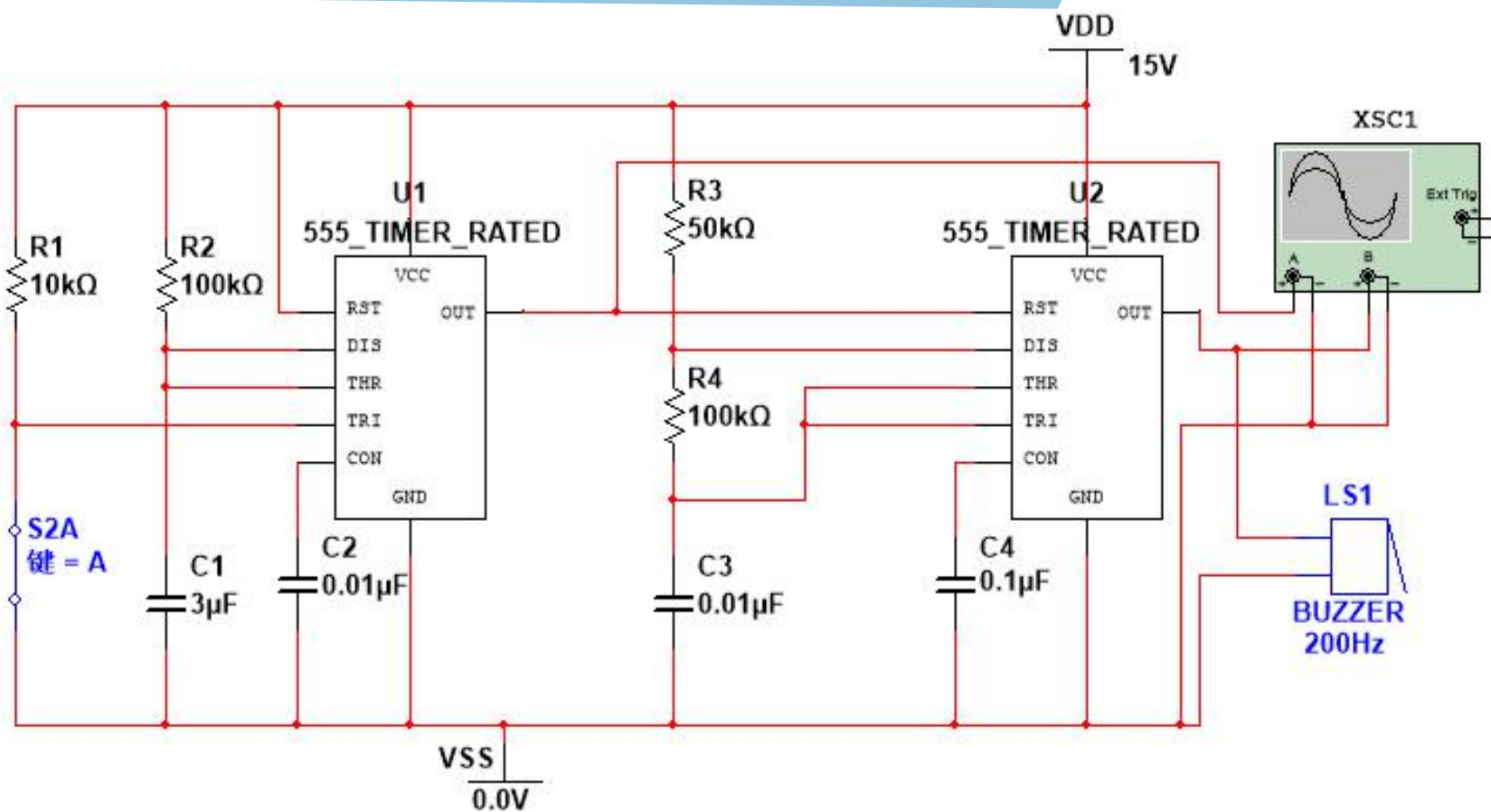


图 3 报警器电路原理图

5.4.2 功能仿真

报警 时间 计算 方法

报警执行电路是由第二个555定时器U2与R3、R4、电容C3和C4构成的。该报警执行电路是555构成的多谐振荡电路，其报警声音的频率为f，振荡周期为T2。

$$\begin{aligned}T &= R_2 C_1 \ln 3 \\&= 100 \times 10^3 \times 3 \times 10^{-6} \times 1.1s \\&= 0.33s\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}T_2 &= (R_3 + 2R_4)C_3 \ln 2 \\&= (50 + 2 \times 100) \times 10^3 \times 0.01 \times 10^{-6} \times 0.7s \\&= 0.00175s \\&= 1.75ms\end{aligned}$$

$$f = \frac{1}{T_2}$$

$$\begin{aligned}f &= \frac{1}{1.75} \times 10^3 Hz \\&= 751.4Hz\end{aligned}$$

5.4.2 功能仿真

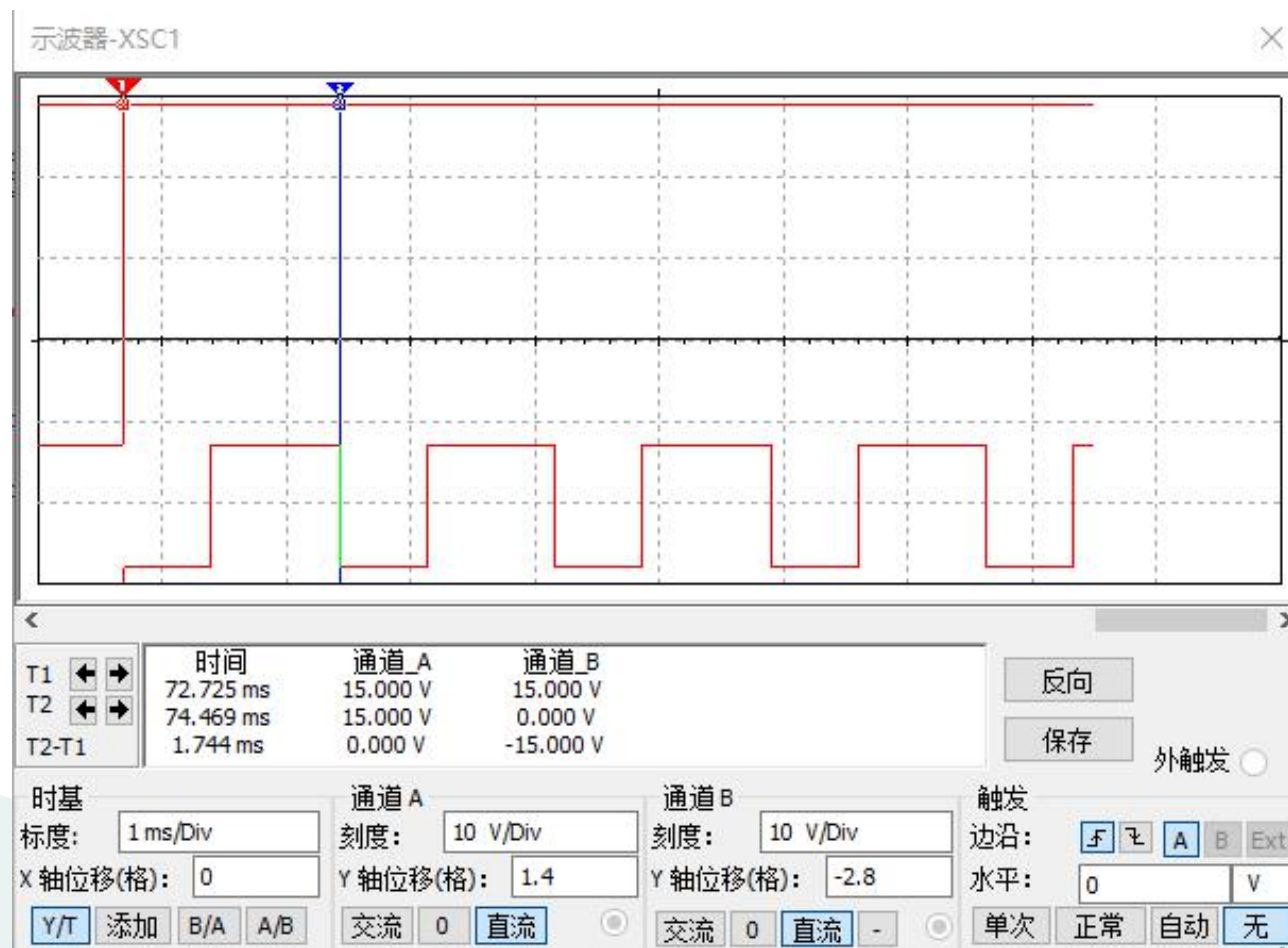


图 4 报警器电路仿真结果

小结

- 1、数字电压表的设计思路、流程
- 2、数字电压表功能仿真



Thanks for watching
谢谢观看

