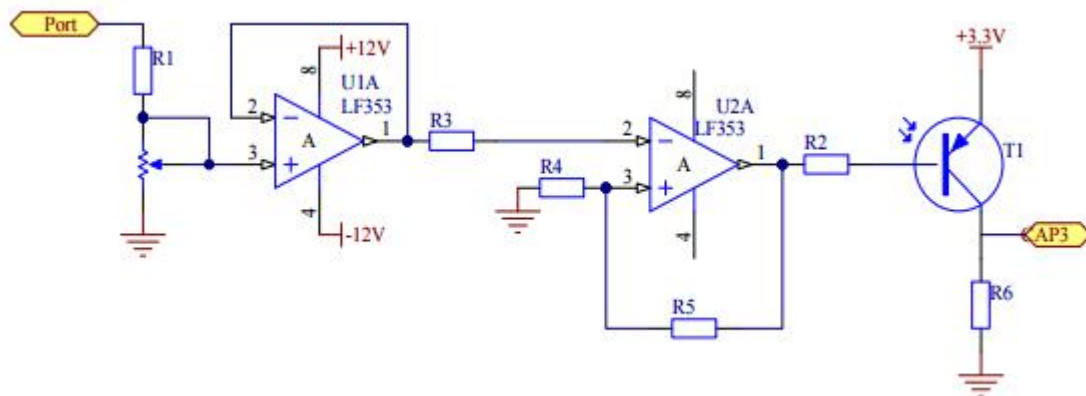


## 采样电路的运用和设计

使用采样电路实际上也是对我们的一个电路的闭环控制的过程，也可以理解是我们的一个负反馈的一个过程，对我们的采集的信号进行传输给主控芯片进行调节。

我们的采样实际分为电流采样，电压采样，直流采样，交流采样。采样的类型又负载决定，采样又有高边采样和低边之分。

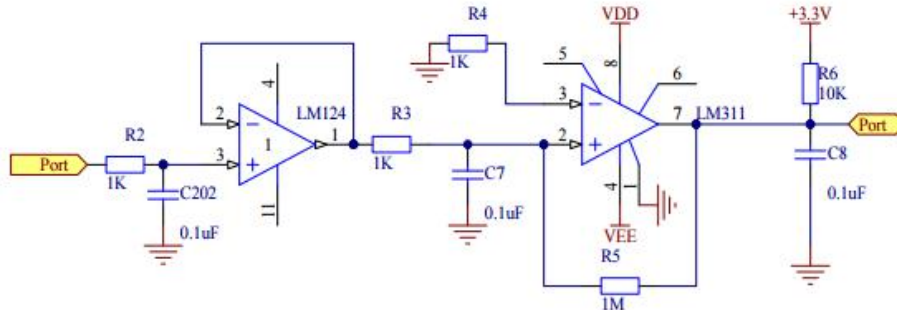
我们看下这个常用电路：该电路是一个常用的电网电压采样电路的同步信号产生电路



该电路由三个部分组成，电阻和滑线变阻器和电压比较器 LF353 组成缓冲环节,第二部分是电压比较器 LF353 进行过零点比较,第三部分是电路输出部分的输入我们的 MCU 部分的系统的钳位保护 I/O 端口的电路。根据虚短和虚短我们可以求出这个电路的第二个部分的电压，公式和我们的同相比例运算的计算方法一样。R5 属于我们的第二个部分的反馈电阻，补偿这第二部分的采样信号稳定。

我们继续看下一电路。





这个电路也是一个同步信号产生电路。

第一部分是一阶 RC 组成的滤波电路，也就是微分电路。这个 LM124 的这个连接起到了电压跟随作用，也就组成了电压跟随器的作用。

第二部分是我们的电压比较器部分，作用是实现过零比较，这个部分我们可以注意这个比较器使用了一个滞环环节来抑制干扰和信号的震荡。

运放设计时候需要注意以下几点：输入偏置电流，运放设计的时候切记虚短虚断的存在，如果输入偏置电流，就会造成很大的后级误差。

PSRR 选运放时候在成本控制基础上选择一个有较高 PSRR 的运放。

运放补偿电容不能乱加，一不小心就会把相位给颠倒。我们知道电容的电流和电压是相位差的。压摆率的注意和反馈电阻的添加，运放采样时间和耗散功率的注意



**凡亿教育课堂**  
 免费PCB视频学习网站



**凡亿PCB微信公众号**  
 免费领取PCB资料干货

淘宝搜索“**凡亿教育**”  
 联系客服即可领取  
**70G**的PCB设计资料

