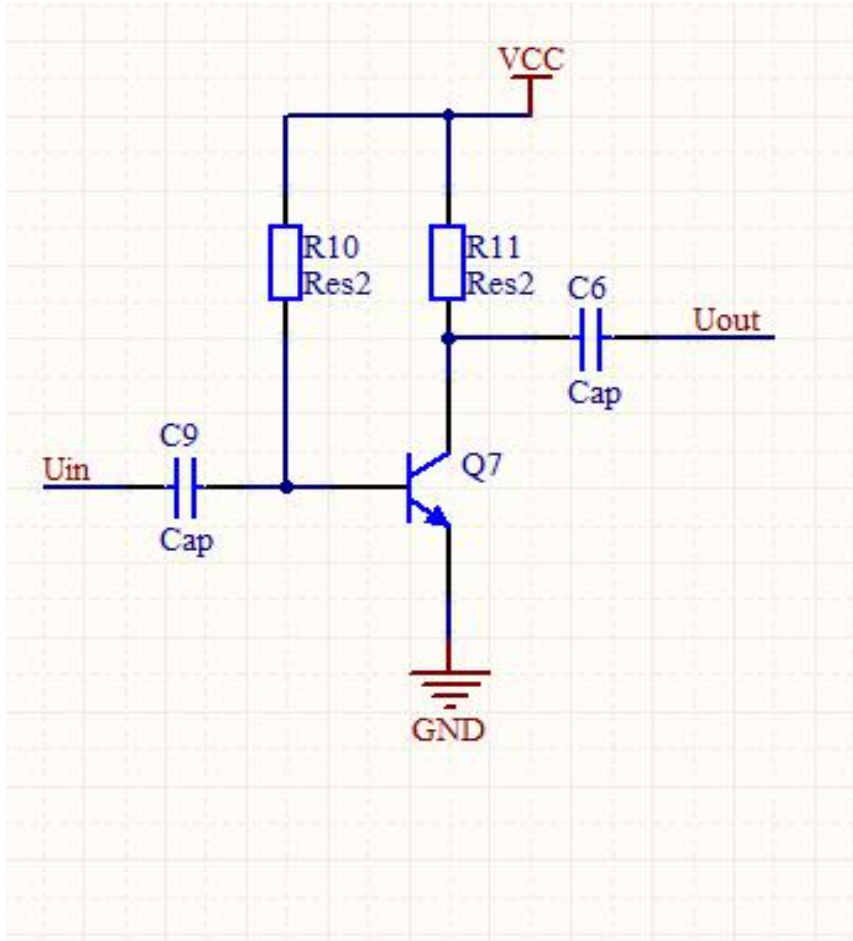


3 种组态放大器的比较

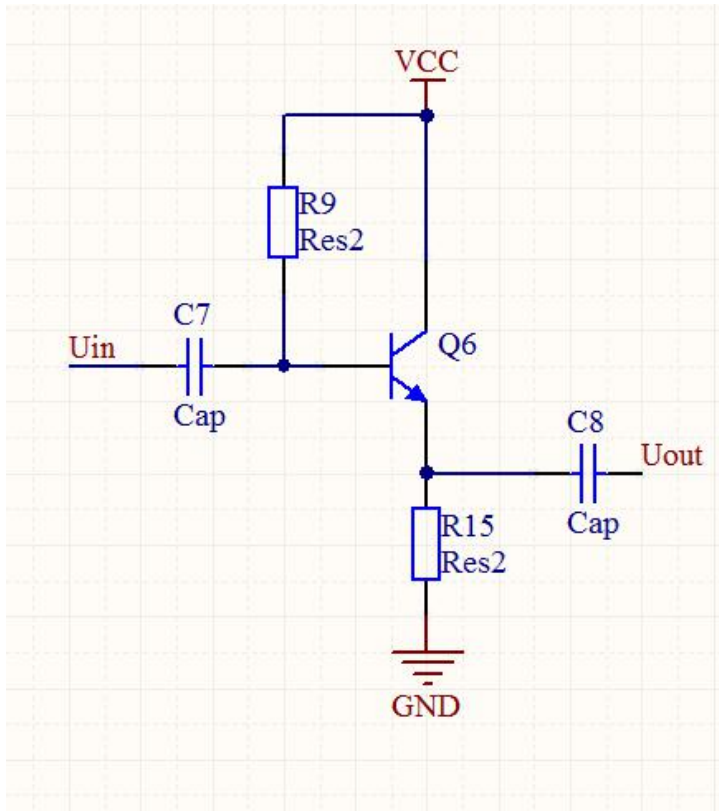
放大电路是一种弱点电路，是属于模拟量信号的一种，下面是使用三极管搭建的常用的三种基本放大电路的模型。

如图，该电路是共基极放大电路，这里的放大属于我们的电流放大，我们由 $ICQ = \beta IBQ$ 可以得知，同时共基极放大电路的输入电压和输出电压属于反相位电压，相位差是 180 度，多用在放大电路的中间级，实现电流和电压的放大作用。

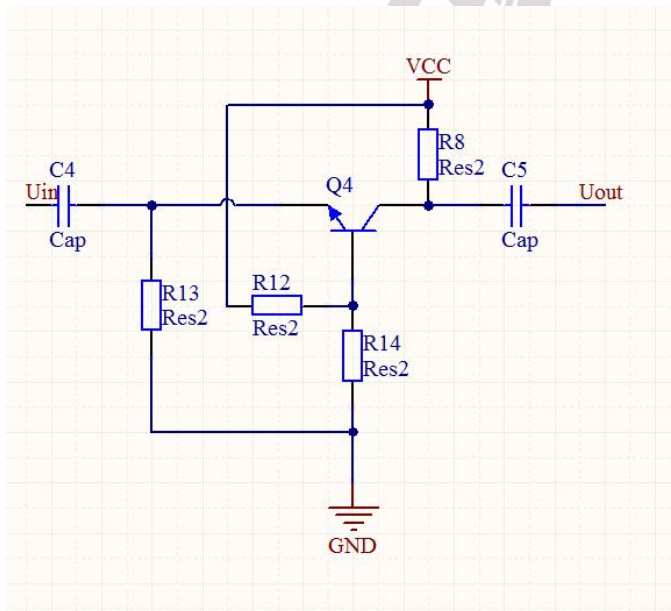


该电路为共集电极放大电路，我们可以看到输出端由我们的 R15 来取出输出电压，同时该电路的 R15 所产生的电压也具有反馈输入电压的作用，由我们的公式 $U_{BE} = U_B - U_E$ 可得，同时我们的输出总是会小于输入一个压降值，输入和输出同相位，存在电流放大作用，我们由负反馈的原理可以知道，该电路的输入电阻大，输出电阻小（由 R15 属于负反馈电阻得出的结论），根据这个特性，输入电阻大，输出电阻小，带负载能力较强，多用于放大回路的输入级或者输出级。





图中是属于共基极放大电路，我们看下这个电路就知道，该电路的 R12 属于负反馈电阻，属于电流并联负反馈，电流并联负反馈的作用就是输出电阻大，输入电阻小，这个电路只有我们的电压放大，不存在电流放大，公式为 $I_{BQ} = I_{CQ} / \beta$ ，多用于高频放大电路和恒流源电路中，并且这个形式我们也经常可以看到。



总结：共发射极放大模型多用于中间级，实现电流电压放大，共集电极多用于输入级和输出级，用于缓冲和输出，存在电流放大，不存在电压放大（ $U_{BE} = U_B - U_E$ ，根据三极管的导通压降我们也可以知道 U_B



始终大于 UE 一定的导通压降值)，同时也可以作为恒压源的设计参考，而共基极有电压也没有电流放大，所以信号电流稳定输出和输入，多用于我们的高频电路和恒流源电路，电流稳定就是恒流。



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

