




三极管的简单应用实验【Multisim仿真】

原创

神仙盼盼  于 2020-04-25 13:06:03 发布  8857  收藏 22

分类专栏: [模拟电路基础](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: https://blog.csdn.net/qq_44961028/article/details/105747683

版权



[模拟电路基础](#) 专栏收录该内容

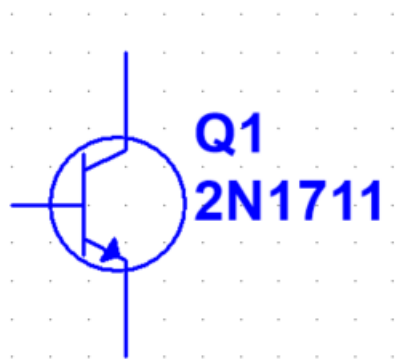
11 篇文章 11 订阅

订阅专栏

基于我们上节总结得三极管知识, 我们接下来搭建几个模型来一探究竟:

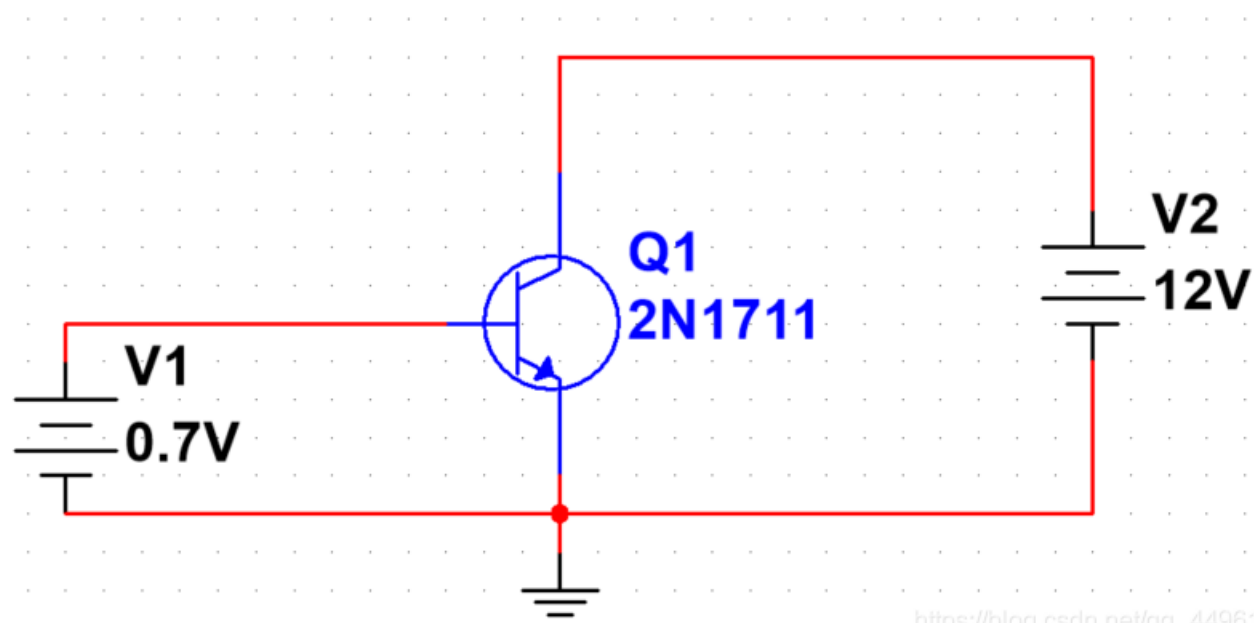
放大电路

我们在三极管的学习中，知道三极管可以用于电流的放大，那么我们根据之前所学来选择一下元器件：



这是一个NPN的三极管，我们这次就用它来做实验。

接下来是三极管的电压，我们知道两个PN节发射结正偏，集电结反偏，说明基极电压大于发射极小于集电极，于是我们可以选择如下电源：

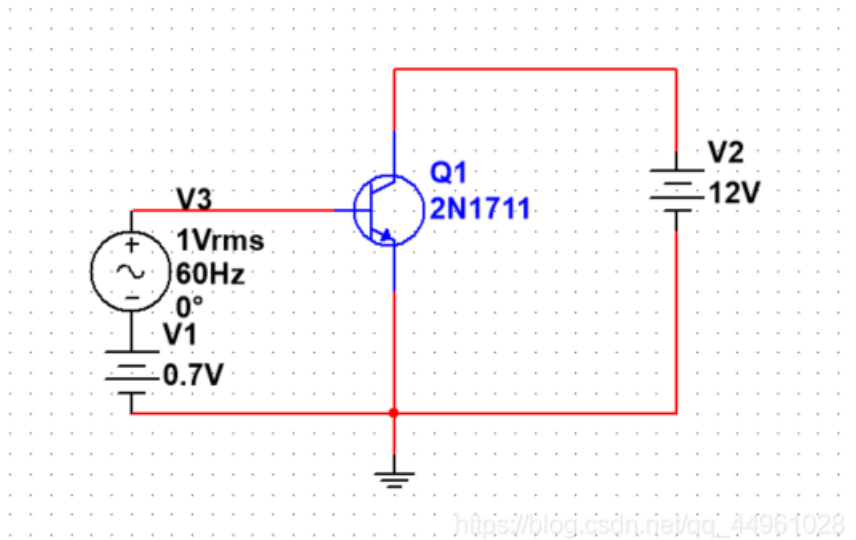


https://blog.csdn.net/qq_44961028

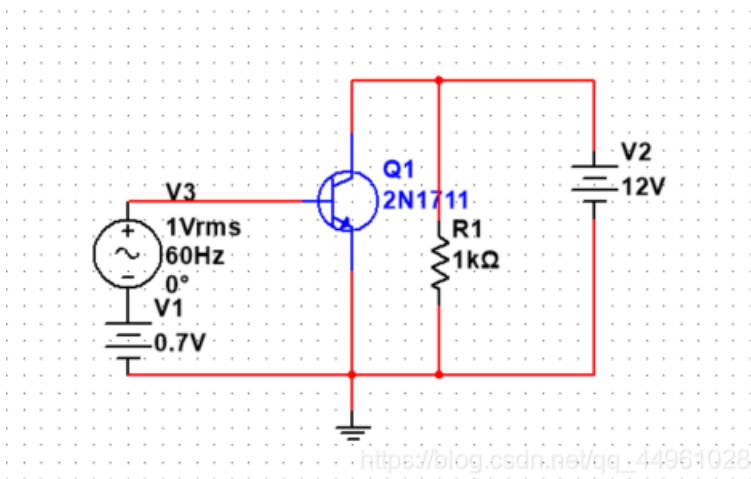
此刻的两个直流电源分别是什么作用？

V1的电压是0.7V，大家应该觉得很眼熟吧，没错，他就是用来导通发射结的，而我们之前学的只是告诉我们，V2的作用就是放大电流的能量来源【收集电子产生电流】。

所以我们还缺少一个被放大信号，我们通常会选择正弦信号，具体原因在信号与系统中有涉及。

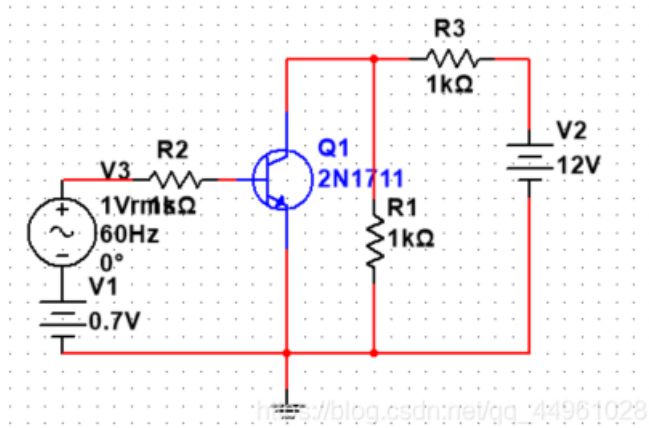


接下来我们将负载接入来获取放大的信号



现在是不是完成了我们整个电路了呢？

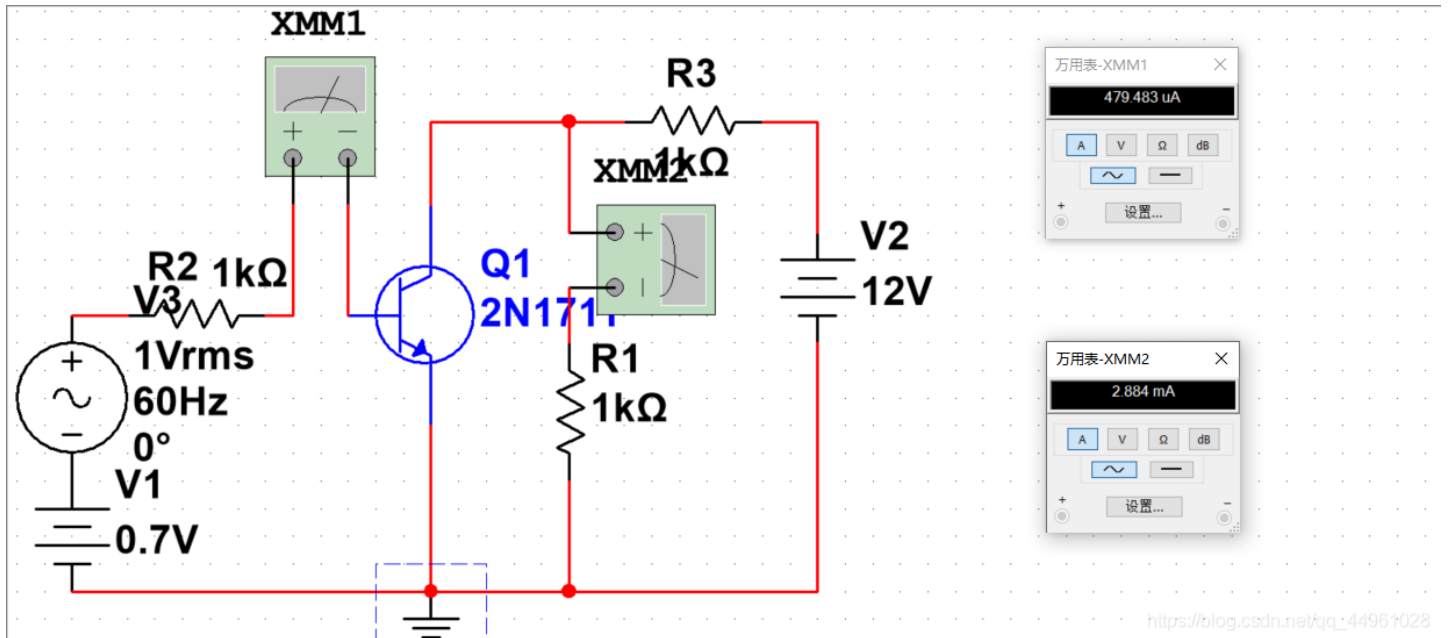
当然没有！此刻三极管的集电极和基极直接接到了电源上，这是多么糟糕的一个设定！没有电阻来限制电流，这个三极管肯定会坏掉的！



于是我们又加入了电阻：

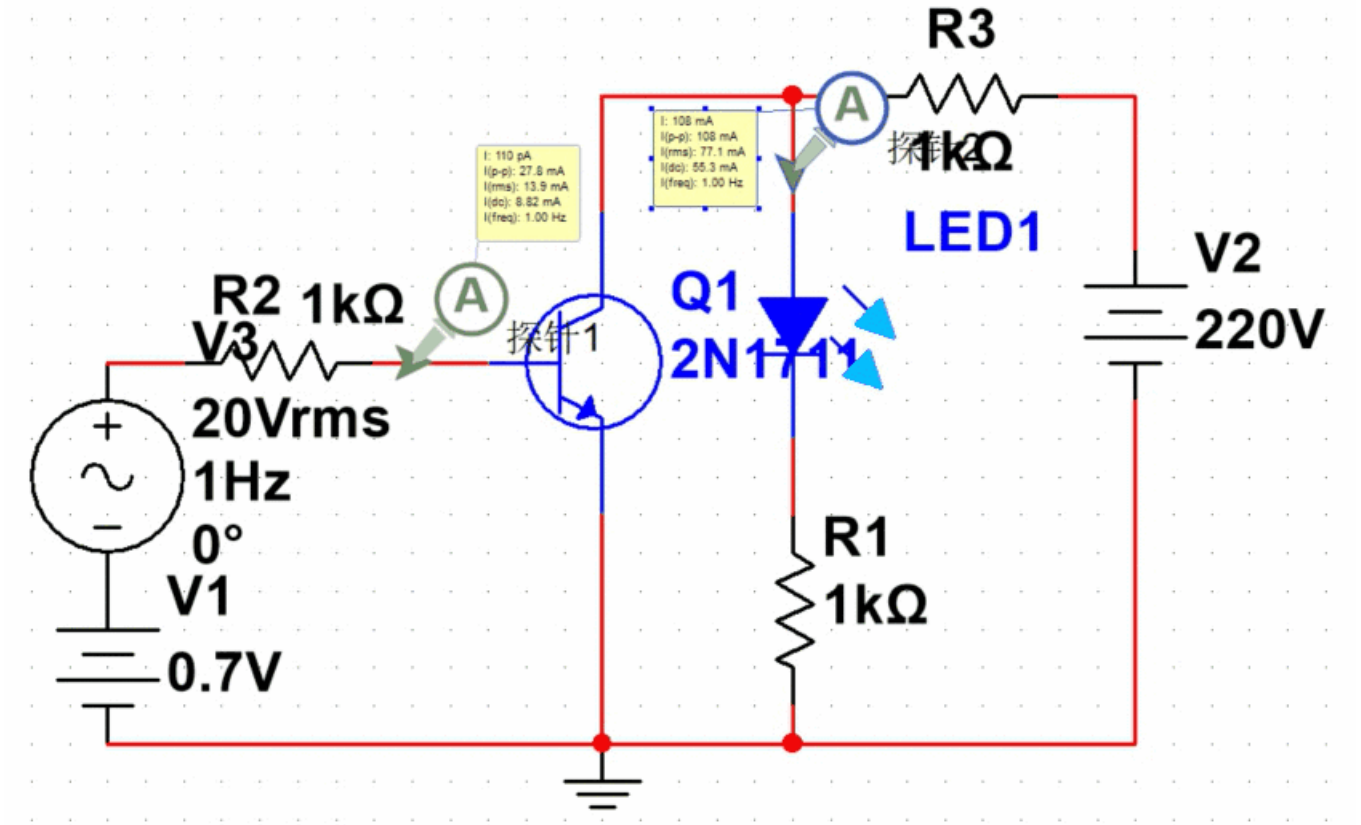
电阻的作用并不是单单的限流，如果没有电阻的存在电压会直接加在三极管的集电极和基极，这个时候电流会被电源支配着，而非我们的三极管的放大了。

我们在这里加入了万用表，作为电流的检测机制，接下来看看我们成不成功吧~



通过万用表我们发现，我们确认其确实有电流的放大可控制作用，但是这并不是我们想要的，那么真正的一个好的电流放大电路该怎么获得呢，在后面复习第二章开始，我们一个一个探索吧！

在这里，我们还可以用这个特性来做一个闪烁的小灯哦：



好啦，今天就写到这吧，下次就是MOS管了，难度比较大，我可能要写上几天了。