

实验 1：熟悉和掌握 Proteus

姓名：朱勇椿 学号：201411213004

2016 年 10 月 15 日

1 实验目的

- (1) 认识元器件。
- (2) 熟悉 Proteus 的安装。
- (3) 熟悉 Proteus 的使用。
- (4) 熟悉 Proteus 元器件库。
- (5) 熟悉 Proteus 元器件封装库。
- (6) 熟悉 Proteus 硬件仿真。

2 实验内容

- (1) 安装 Proteus 工具软件。
- (2) 重点认识集成电路芯片、电阻、电容等外型 and 封装。
- (3) 练习使用 Proteus 软件在原理图中放置各种（上述）元器件。
- (4) 设置元件属性，重点是元器件封装。
- (5) 熟悉在原理图中画线段、放置“电源、地”等图标。
- (6) 练习设计电源电路，输出指标 5V、1A（手机等设备充电器）。

3 实验原理图

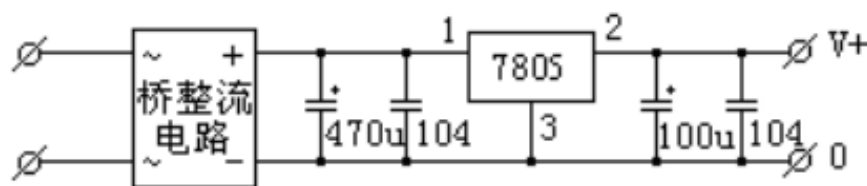


Figure 1: 原理图

4 实验过程

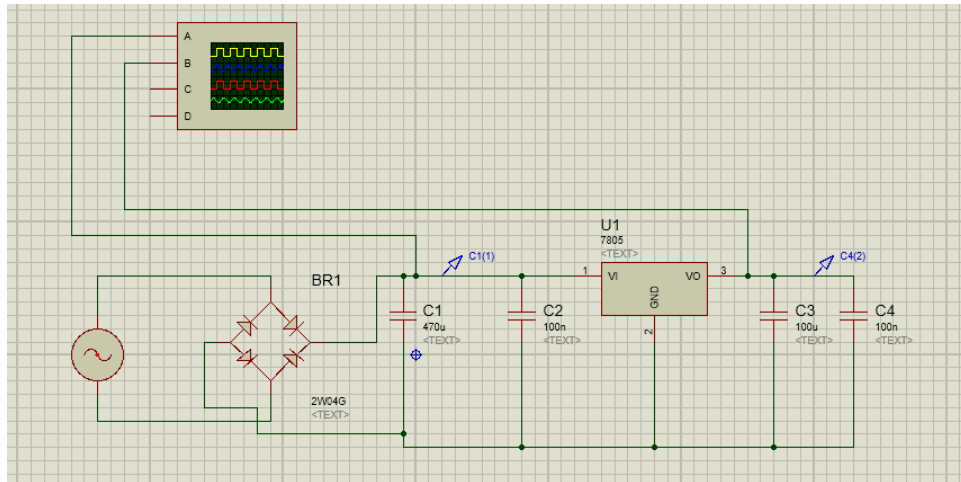


Figure 2: 实验电路图

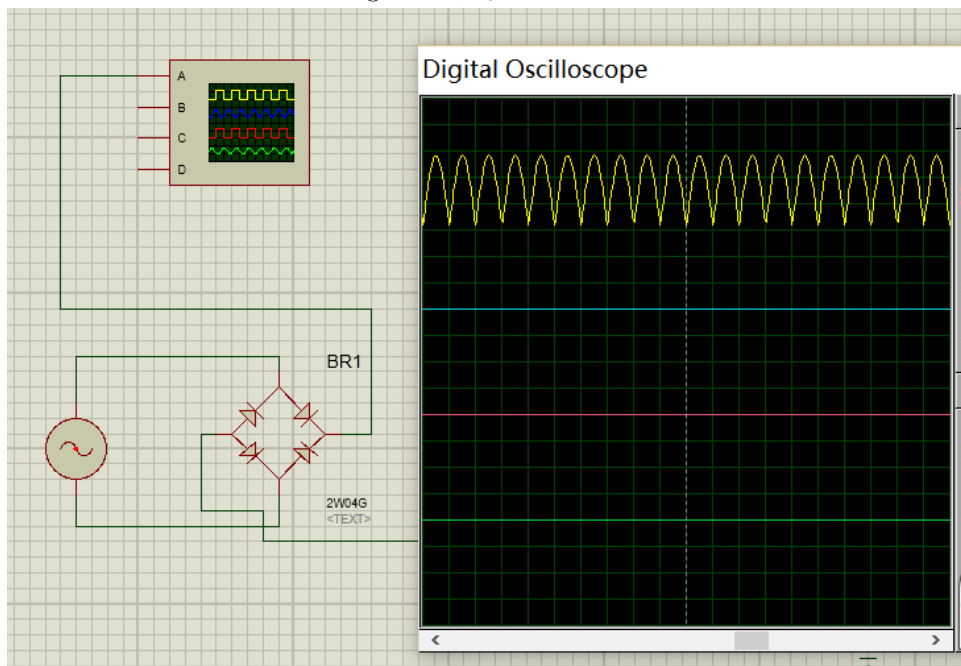


Figure 3: 整流后的波形图

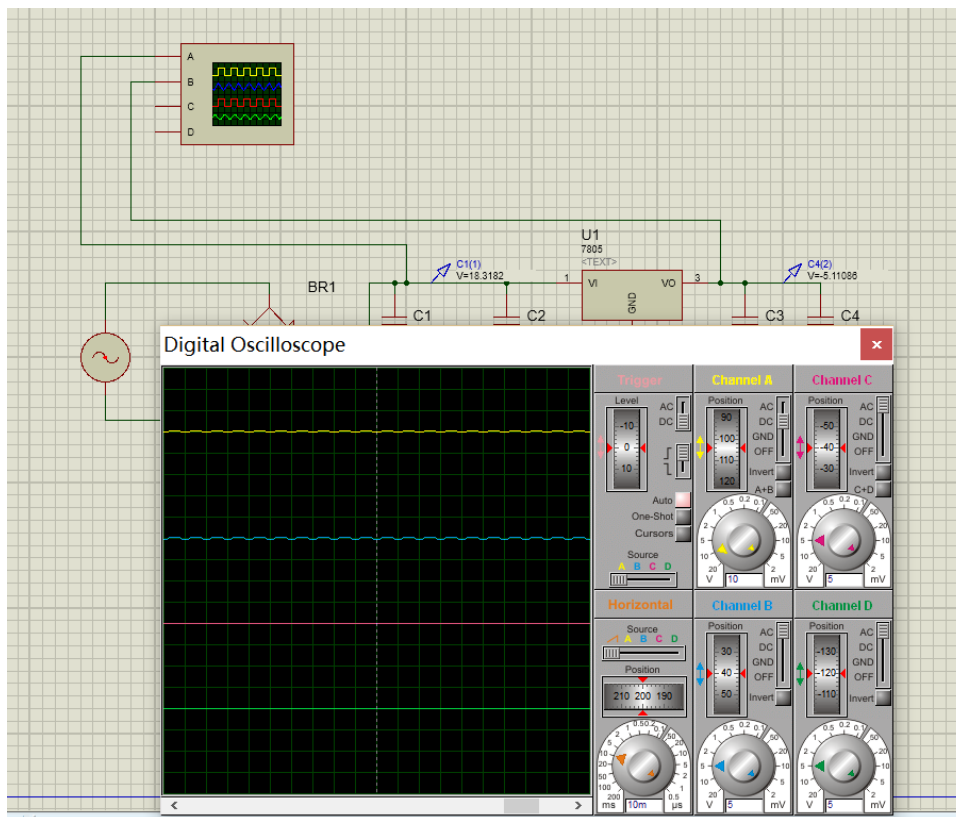


Figure 4: 稳压前后的波形图

5 问题反思

在看到电路时不明白这个电路图的工作原理，究竟怎么实现把交流变成直流，以及怎么实现稳压的，咨询了电子班的同学，了解了这个电路的工作原理。桥式电路实现交流变直流（整流的功能），而后面的电容（一大一小电容实现滤波，在稳压器前后都需要放两个大小不同的电容）以及稳压器实现稳压的功能，输出的波形的幅度就很小。

6 思考总结

这次实验是做一个稳压电源，稳定输出 5V 的直流电压。实验的原理图分别是实现整流、滤波、稳压的功能。在上面的图片中可以看出，整流之后可以看出波形就是正弦波的负半轴的波形翻转到正半轴，并且可以看出幅度比较大，而后面的波形图就是在稳压器前后的滤波波形，可以看出波形的幅度比较小，实现了滤波功能。

本次实验练习了 proteus 软件的使用，大概了解了电路图的搭建方法。没有学过模电，数电掌握的也不太好，看这个电路原理图不太看得懂，无法理解原理，在问了同学后还算明白了。