

# 2023 年信息与通信学院第十二届 “橙色梦想” 电子设计大赛题目 I 题 简易电量显示器

## 一、设计任务

使用 LM3914 芯片制作一个简易电量显示器，电压越大时越多发光二极管被点亮。

## 二、设计要求

### 1. 基础部分

- (1) 自行设计 PCB 并打板，PCB 布局合理，注意元器件封装选择，安装 LM3914 芯片时需使用芯片座。
- (2) 由滑动变阻器控制测量范围。

### 2. 发挥部分

- (1) 使用多个 LM3914 芯片，增加灯的个数以提高电压测量的精度。

## 三、设计说明

1. 安装芯片时注意芯片正反。
2. 电压范围可以测量 4-12V，可以使用直流电源输入或者电池输入。
3. LM3914 是一款 10 位发光二极管驱动电路，内部集成了分压电路、10 个电压比较器、缓冲器以及 1.25V 的基准电压源，需测量的电压信号从引脚输入后经过一个缓冲器后与十个比较器的电压相比较，比较器的电压通过自己外部调整电位器以及内部的分压电路设置，并且每个比较器都有不同的分压，当输入电压大于一个比较器的电压时，控制对应的一个 LED 灯点亮，输入电压越大，点亮的 LED 灯就越多。R3 可以设置测量电压的上限，R2 可以设置测量电压的下限。

## 四、参考元器件及原理图



IC插座 芯片底座 直插式



多种规格 插座 6P/8P/14P/16P/18P/20P/24P/28P/32P/40P

芯片底座



LM3914N-1

LED条形图显示驱动器 直插DIP-18



LM3914 芯片



LED发光二极管

色光一致 寿命长久 品质保障

3mm/5mm



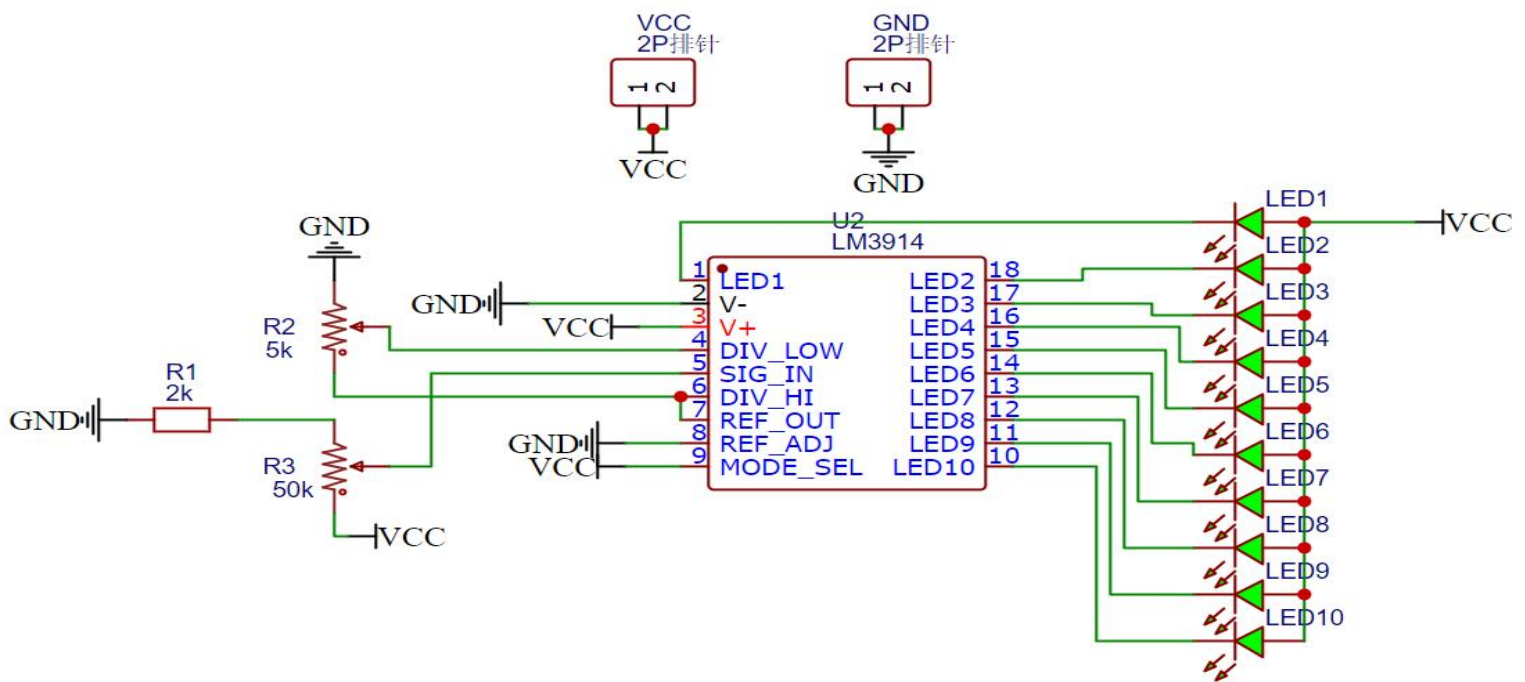
¥1.5起

同地址满6.50包邮 >

F3/5mm直插发光二极管LED灯珠小指示灯芯

4000mAh 2000mAh 1000mAh 500mAh 250mAh 125mAh

发光二极管



参考原理图

信息与通信学院科技协会  
2023 年 9 月