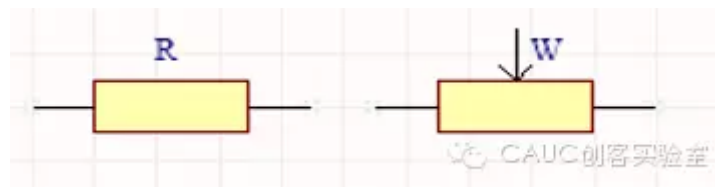


菜鸟入门电子设计（一）元器件初识

发布时间：2014-5-12 发布人：电子科技创新创业实践基地

电阻

电阻是在电路中能对电流起阻碍作用并且造成能量消耗的导体，有固定电阻和可调电阻，固定电阻常用“R”表示，可调电阻常用“RP”表示。电路中用来下图（左）表示固定电阻，用下图（右）表示滑动变阻器。



换算关系：1M 欧 = 10^3 K 欧 = 10^6 欧



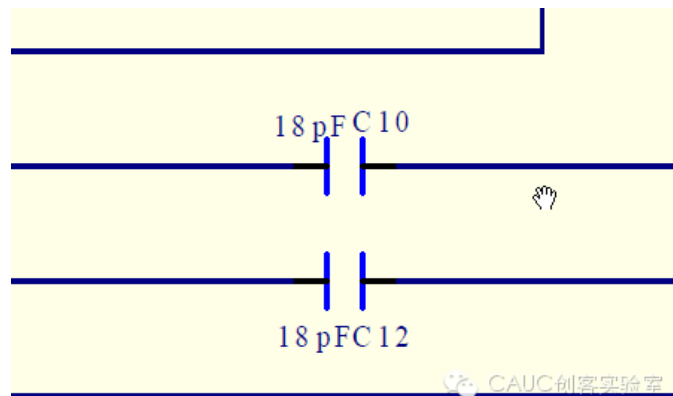
滑动变阻器

备注：滑动变阻器接入电路的时候，只需将中间和任意一边的引脚接入即可。



电容

电容是储存电荷的容器，它在电路中具有隔断直流电，通过交流电的作用；常见的有电解电容和陶瓷电容。通常用字母 C 表示。电路中一般用下图来表示电容。



电解电容，长脚为正极，短脚为负极（对应有一条色带）；



陶瓷电容，无正负极。



换算关系：（电容的容值一般直接直接印在电容器上）

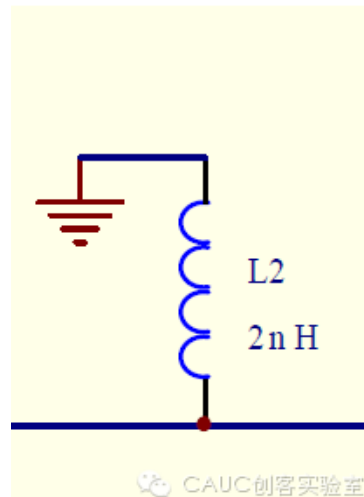
$$1\text{F}=10^3\text{mF}=10^6\mu\text{F}=10^9\text{nF}=10^{12}\text{pF}$$

单位：法拉 (F)、毫法 (mF)、微法 (uF)、纳法 (nF)、皮法 (pF)。

电感

电感是用线圈绕制而成的，在电路中具有通直流阻交流的作用。

通常用字母 L 表示。电路中一般用下图表示电感：



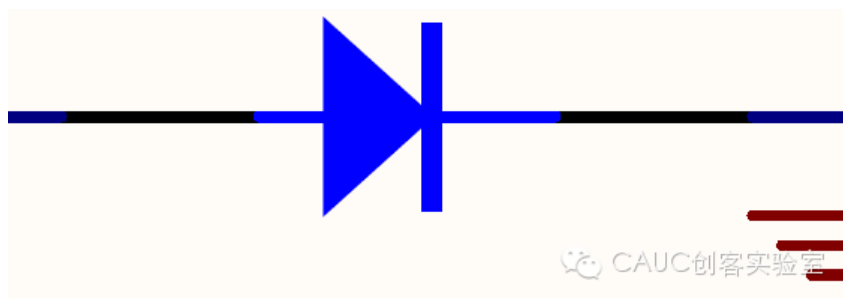
换算关系：1H=103mH=106uH。 单位：亨 (H)、毫亨 (mH)、微亨 (uH)

图片展示：



二极管

二极管具有单向导电性，常用在整流、检波、稳压、极性保护中。二极管在电路中的符号为“VD”或“D”，稳压二极管的符号为“ZD”。电路中一般以下符号表示：



如何识别：

普通二极管一端（通常是有一个圈）为负极，另一端则为正极；

发光二极管：长脚为正，短脚为负；型号通常印在外壳上。

发光二极管图：



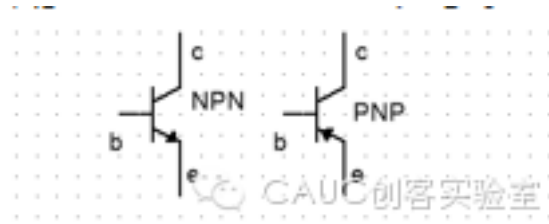
普通二极管：



三极管

三极管在电路中起放大和开关的作用，有 PNP 型和 NPN 型。三极管有三个极分别为 b（基极），e（发射极），c（集电极）。三极管在

电路常用“VT”或“Q”或“V”表示。电路中一般以下符号表示：



引脚的识别：有标注的那个平面对着自己，管脚冲下。一般情况下从左至右 1, 2, 3 依次为 E 发射极，B 基极，C 集电极。



集成电路

集成电路是将晶体管、电阻、电容、二极管等电子组件整合装至一芯片上。它在电路中的符号常用“IC”或“N”或“U”来表示。

管脚排列顺序：如下图所示，管脚向下，缺口向左，从左下脚开始按逆时针方向数管脚，依次为 1, 2, 3……



焊接注意事项：先把 IC 座（见下图），焊接在万用板上，然后将芯片插在 IC 座上，将两者的缺口对齐。不可直接将芯片直接焊接在万用板上。



备注：如果芯片没法插入 IC 座，请适当将芯片的引脚往内侧压一下。