

实验 - 使用万用表和电源测试仪



简介

在本实验中，您将学习如何使用和操作万用表和电源测试仪。

建议使用的设备

- 数字万用表
- 万用表手册
- 测试用电池
- 电源测试仪
- 测试仪手册
- 电源

注意：万用表是一台敏感的电子测试设备。不要随意摆放或操作。注意避免不慎划伤或割断称作探针的红色和黑色导线或引线。由于万用表可能用于检测高电压，因此要格外小心，避免触电。

第 1 部分：万用表

第 1 步：设置万用表。

- a. 将红色和黑色引线插入万用表上的插孔中。黑色探针应插入 COM 孔，红色探针应插入 +（加号）孔。
- b. 打开万用表（如果没有 ON/OFF 开关，请参阅手册）。

万用表的型号是什么？

要打开此仪表必须怎么做？

第 2 步：了解万用表的不同测量功能。

- a. 切换或旋转至不同的测量功能。例如，万用表可用于测量电阻。

万用表有多少个不同开关档位？

它们是什么？

- b. 将万用表切换或旋转至直流电压测量。

显示什么符号？

第 3 步：测量电池的电压。

- a. 将电池置于桌上。用红色（正极）探针尖端触探电池的正 (+) 极。用黑色（负极）探针尖端触探电池的另一端。

显示屏中会显示什么？

如果万用表不显示接近电池电压的数字，请检查万用表设置以确保其设置为测量电压，或者使用一块好电池更换此电池。如果数字为负，请颠倒探针。

- b. 举出一项使用万用表时不该进行的操作。

- c. 举出一项万用表的重要功能。

- d. 断开万用表与电池的连接。将万用表切换到 OFF。实验的第 1 部分到此结束。让教师检查您的操作。

为什么数字万用表对于技术人员来说是一台重要设备？请给出您的解释。

第 2 部分：电源测试仪

仅需完成针对您正在使用的电源测试仪所支持的接头的步骤。

第 1 步：检查电源测试仪的测试端口。

许多电源测试仪有连接端口，可测试以下电源接头：

- 20 引脚/24 引脚主板接头
- 4 引脚 Molex 接头
- 6 引脚 PCI-E 接头
- P4 +12V 接头
- P8 +12V EPS 接头
- 4 引脚 Berg 接头
- 15 引脚 SATA 接头

您使用的电源测试仪有哪些接头？

第 2 步：测试电源主板接头。

完成针对您正在使用的电源测试仪所支持的接头的以下步骤。

- a. 将电源开关（如果有）置于 OFF（或 0）位置。
- b. 将 20 引脚或 24 引脚主板接头插入测试仪。
- c. 将电源插入交流电插座。
- d. 将电源开关（如果有）置于 ON（或 1）位置。

如果电源正常，LED 指示灯将亮起，并且您可能会听到蜂鸣声。如果 LED 指示灯不亮起，可能是由于电源损坏或主板接头出现故障。在这种情况下，您必须检查所有接头，确保电源开关（如果有）置于 ON（或 1）并重试。如果 LED 指示灯仍未亮起，请咨询教师。

可能亮起的 LED 指示灯包括：+5 V、-5 V、+12 V、+5 VSB、PG、-12 V 和 +3.3 V。

哪些 LED 指示灯会亮起？

第 3 步：测试电源 Molex 接头。

将 4 引脚 Molex 连接器插入测试仪。+12 V 和 +5 V LED 指示灯会亮起。（如果电源输出失败，LED 指示灯均不会亮起。）

哪些 LED 指示灯会亮起？

第 4 步：测试 6 引脚 PCI-E 接头。

将 6 引脚 PCI-E 接头插入测试仪。+12 V LED 指示灯会亮起。（如果电源输出失败，LED 指示灯不会亮起。）

LED 指示灯会亮吗？

第 5 步：测试 5 引脚 SATA 接头。

将 5 引脚 SATA 接头插入测试仪。+12 V、+5 V 和 +3.3 V LED 指示灯会亮起。（如果电源输出失败，LED 指示灯均不会亮起。）

哪些 LED 指示灯会亮起？

第 6 步：测试 4 引脚 Berg 接头。

将 4 引脚 Berg 接头插入测试仪。+12 V 和 +5 V LED 指示灯会亮起。（如果电源输出失败，LED 指示灯均不会亮起。）

哪些 LED 指示灯会亮起？

第 7 步：测试 P4/P8 接头。

a. 将 P4 +12 V 接头插入测试仪。+12 V LED 指示灯会亮起。（如果电源输出失败，LED 指示灯均不会亮起。）

b. 将 P8 +12 V 接头插入测试仪。+12 V LED 指示灯会亮起。（如果电源输出失败，LED 指示灯均不会亮起。）

哪些 LED 指示灯会亮起？

c. 将电源切换到 OFF（或 0）（如有的话）。从交流插座断开电源。断开电源测试仪电源。本实验到此结束。让教师检查您的操作。

为什么电源测试仪对于技术人员来说是一台重要设备？请给出您的解释。
