



湖南三一工业职业技术学院
HUNAN SANY POLYTECHNIC COLLEGE

第一章 电路的基本概念与定律





目录

- 1、电路组成
- 2、电路功能
- 3、电路模型



重点内容:

电路模型

电路模型转换

难点内容:

电路模型、电路模型转换



新课导入:



问题：1、你能简单分析该电路吗？它是如何工作的？

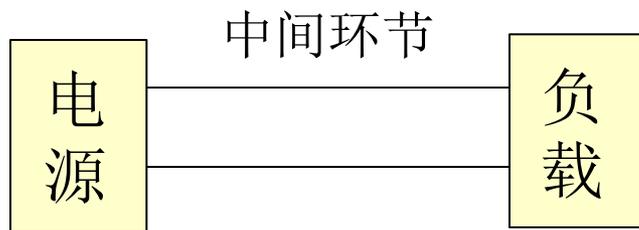
问题：2、你能画出手电筒的实际等效电路吗？



新课讲解

电路的组成

电路是电流的通路，它是由电源、负载和中间环节三部分按一定方式组合而成的。





电源是指能将其他形式的能量转换成电能并为电路提供能量的装置，如干电池、蓄电池、发电机等；

负载是指可在电路中接收电能并将电能转换成其他形式的能量的设备，如电灯、电视机及电动机等，负载是各类用电设备的统称；

中间环节是指连接电源和负载的部分，如导线、开关及各种继电器等。



电路的功能:

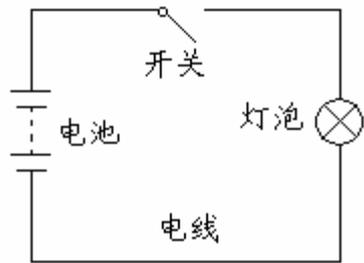
1. 实现电能的传输、分配和转换。
2. 实现信号的传递和处理



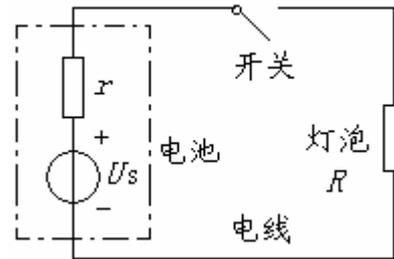
电路模型：

实际电路比较复杂，为了方便对其进行分析和研究，通常将实际电路元件理想化（模型化），近似看作理想电路元件。例如，电阻元件、电感元件和电容元件等都是理想电路元件。

由理想电路元件组成的电路称为实际电路的**电路模型**。



(a) 手电筒原理图



(b) 手电筒电路模型

图(a)与(b)分别为实际手电筒电路的电原理图与电路模型图。手电筒电路中灯泡在电路中表现出来的性质与电阻相同，因此灯泡在电路模型中用 R 表示；而电池在电路中表现出来的性质相当于电压源与电阻（电池内阻 r ）的串联组合，因此在电路模型中用电压源 U_s 与电池内阻 r 串联组合来表示电池。



小结

1. 实际电路都是由许多实际电路元件构成的，它们的电磁性质较为复杂。为了便于对实际电路进行分析研究，在一定条件下突出实际器件的主要电磁性质，忽略其次要因素，用理想元件或它们的组合模拟实际器件，进行简化。
2. 一般来说，不管电路复杂与否，都可将它分为三部分：一是提供动力的电源；二是消耗或转换电能的负载；三是联接和控制电源与负载的导线、开关等中间环节。这三个部分在任何电路中都是缺一不可的。



湖南三一工业职业技术学院
HUNAN SANY POLYTECHNIC COLLEGE

品质改变世界

谢谢大家