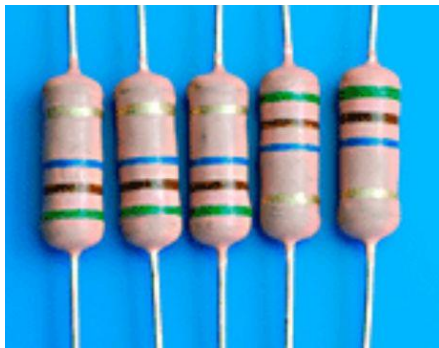


1. 什么是电路？

定义：由电器件互联而成的电流的通路。



电阻器



电容器



线圈

电路及其分类

1. 什么是电路？

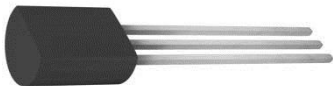
定义：由电器件互联而成的电流的通路。



电池



二极管



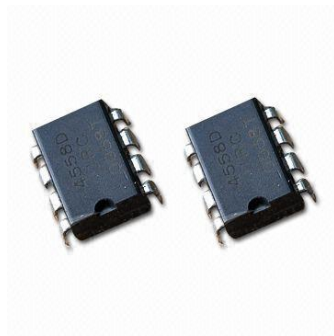
晶体管

1. 什么是电路？

定义：由电器件互联而成的电流的通路。



发光二极管



运算放大器

2. 电路的组成部分

电源: 能够提供电能和电信号的装置。

如: 电池、信号源、发电机

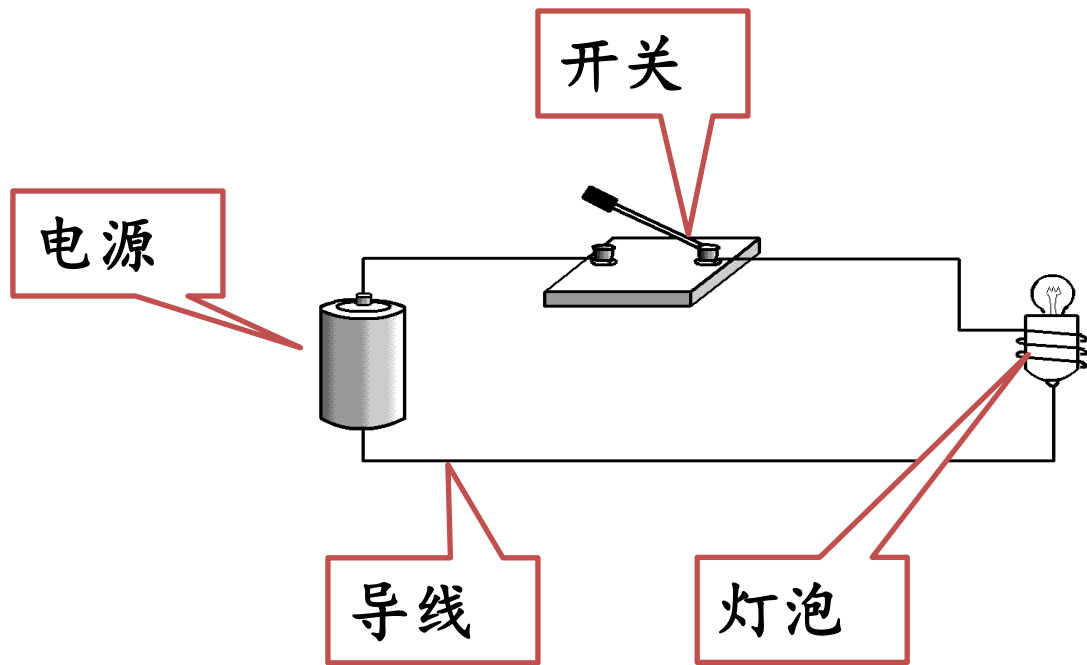
负载: 吸收电能或电信号的装置。

如: 电灯、电动机等

中间环节: 连接电源和负载并对电路的工作状态进行控制。

如: 传输线、变压器、继电器等

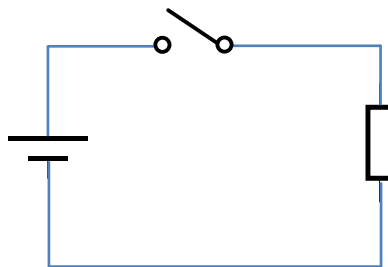
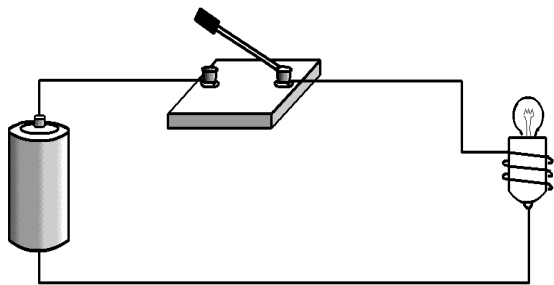
图为由电池、导线、开关以及灯泡组成的照明电路



3. 作用 { 实现电能的传输和转换;
实现电信号的传输、处理和存储。

4. 电路模型

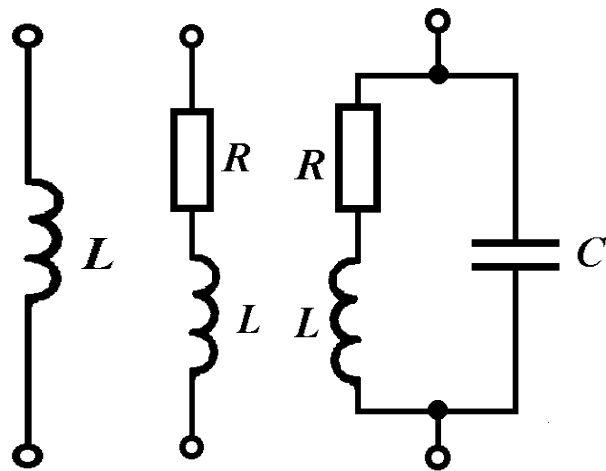
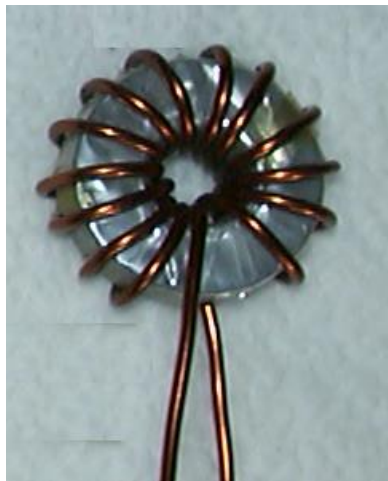
是由理想的、抽象的电器件组成, 用以近似反映实际电路的主要特征。



目的：通过对电路模型的分析计算来预测实际电路的特性，从而改进实际电路的电气特性和设计出新的电路。

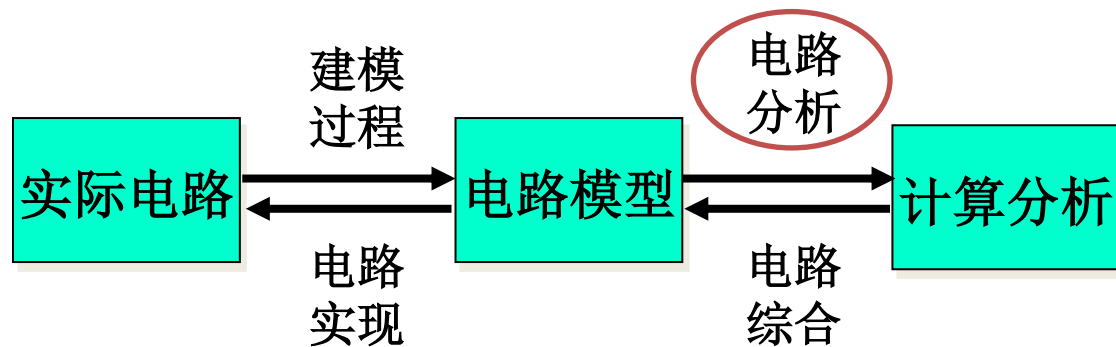
注：准确地建立模型很重要；
模型必须在一定的条件下使用。

根据实际电路的不同工作条件以及对模型精确度的不同要求，应当用不同的电路模型模拟同一实际电路。现在以线圈为例加以说明。



线圈的几种电路模型

5. 电路、模型和行为之间的关系



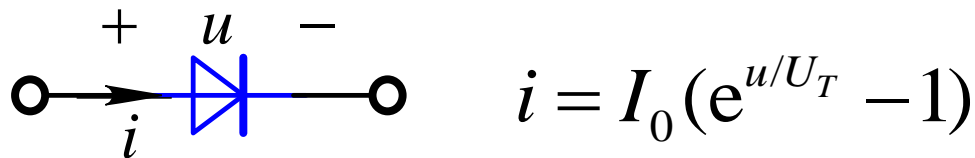
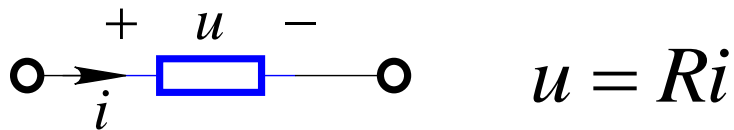
6. 电路的分类

根据电路中元件电磁特性的差异分为

1) 线性和非线性电路

线性电路：全部由线性元件构成的电路；

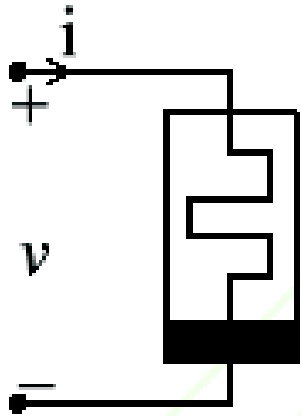
非线性电路：具有非线性元件的电路。



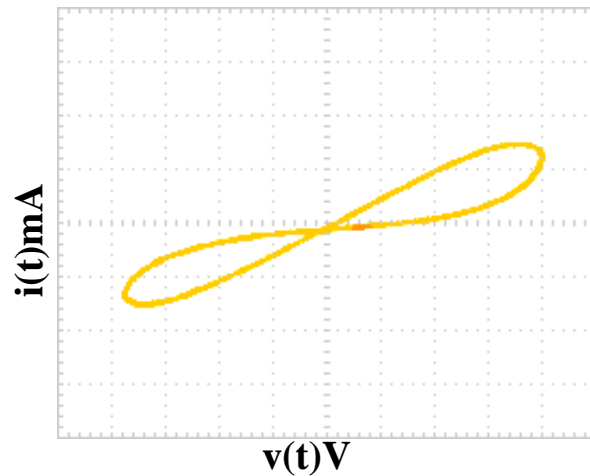
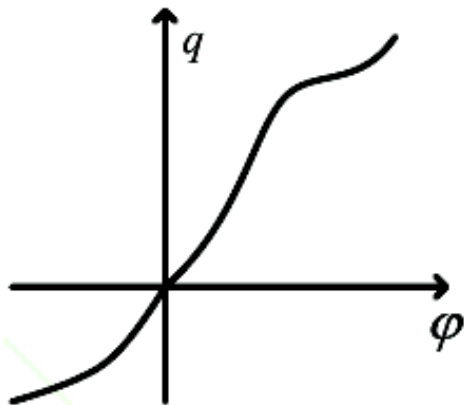
2) 时变和非时变电路

时变电路：具有时变元件的电路；

非时变电路：由非时变性元件构成的电路。



忆阻器



3) 集中参数电路和分布参数电路

集中参数电路：由集中参数元件构成的电路；

分布参数电路：具有分布参数元件构成的电路。

集中参数元件：当元件的几何尺寸(d)远小于电磁量工作频率所对应的电磁波波长(λ), 而无须考虑电磁量的空间分布时, 这种元件称为集中参数元件。