

第 2 章 电阻电路的等效变换

本章重点

2.1	电路的等效变换
2.2	电阻的串联和并联
2.3	电阻的 Y 形连接和 Δ 形连接的等效变换
2.4	电压源、电流源的串联和并联
2.5	实际电源的两种模型及其等效变换
2.6	输入电阻

- 重点:

1. 电路等效的概念;
2. 电阻的串、并联;
3. 电阻的 $Y-\Delta$ 变换;
4. 电压源和电流源的等效变换;

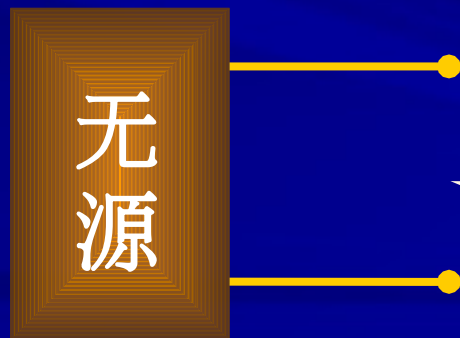
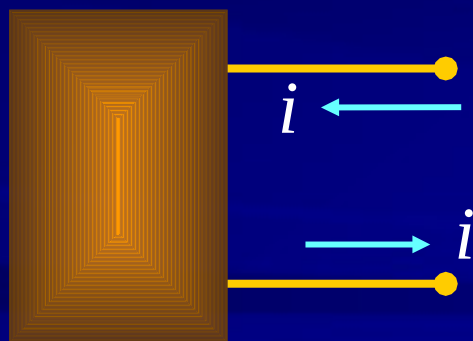
引言

- 电阻电路 → 仅由电源和线性电阻构成的电路
- 分析方法 →
 - ① 欧姆定律和基尔霍夫定律是分析电阻电路的依据；
 - ② 等效变换的方法，也称化简的方法。

2.1 电路的等效变换

1. 两端电路（网络）

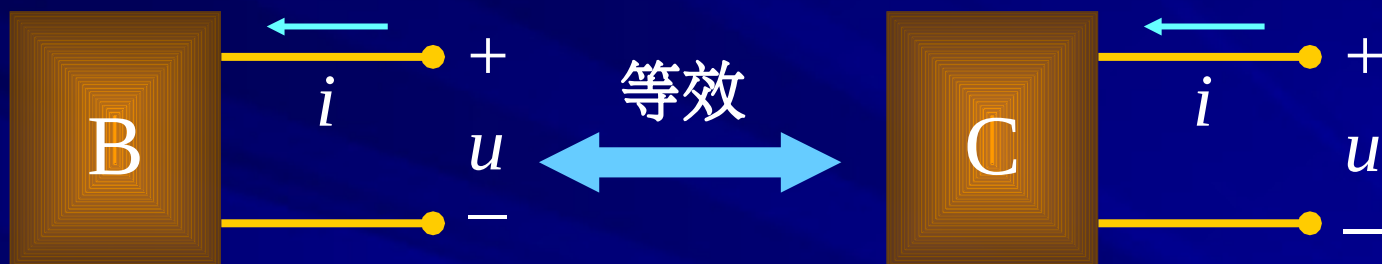
任何一个复杂的电路，向外引出两个端钮，且从一个端子流入的电流等于从另一端子流出的电流，则称这一电路为二端网络（或一端口网络）。



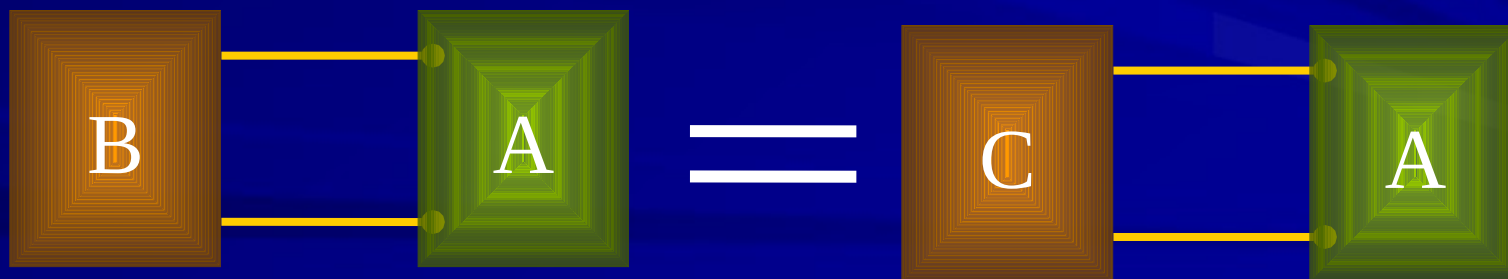
无源
一
端
口

2. 两端电路等效的概念

两个两端电路，端口具有相同的电压、电流关系，则称它们是等效的电路。



对 A 电路中的电流、电压和功率而言，满足：





明确

① 电路等效变换的条件:

→ 两电路具有相同的 VCR ;

② 电路等效变换的对象:

→ 未变化的外电路 A 中的电压、电流和功率;
(即对外等效, 对内不等效)

③ 电路等效变换的目的:

→ 化简电路, 方便计算。