

6.002 演示#01（下载安装演示#01）

几种元件的伏安特性

Agarwal

Fall 00 Lecture 1

目的：

本演示将给大家展示几个元件的伏安特性，既包括理想条件下的特性也涉及了实际应用中的局限性。这些在教材电路理论介绍部分已经用到过，而且在线性、集总电路抽象过程中强调过。下面将给大家演示的是元件在有电激励和无电激励时的简单伏安特性以及元件在受激励时所产生的有趣的光、烟等非电现象。目的是向同学们展示我们为简化分析所作的集总抽象所忽略的一些因素，以及集总抽象在什么条件下将不成立。

为了让大家感兴趣，我们会将高电压加到一个烂黄瓜（开始发热并发出令人难忘的臭味）上，来告诉大家，仅考虑伏安特性的话，元件是可以被模拟成集总元件的。而其他的特性，无法模拟。

同样有趣的，将一个高电压加在一个小电阻上——他将会飞溅并爆发出可以听到的噼啪声。目的是说明在实际系统中，集总抽象只能到此而已，即简单的电阻模型，而不能模拟能量损耗限制等。

描述：集总抽象，物理联系，KCL, KVL
连接EXT1（BLE）到 网络输入端，
EXT2（RED）到 网络输出端（用1K欧电阻）

对于负阻器件，开关拨到 Resistor/Bulb
对于灯泡，开关拨到 Bulb 并将输出电阻调到50欧姆
将FG1频率调至1HZ，找到 File Load Setup 选择1安
注：
第一次课我们已经看到“燃烧的黄瓜”和“燃烧电阻”
将电阻并联进行更多操作
更多细节请看下一页电路图
注：
电流在垂直轴，电压在水平轴

示波器设置

通道	V/DIV	偏置	模式	功能	运算	垂直		水平	
1 off	2	0	DC	off	CH4 + 1k				
2 off				off	CH1 - CH4				
3 off				on	F1 vs F2	2m	0	2	0
4 off	2	0	DC	off					
水平：	2m		采样：	AUTO	AUTO	4	触发：		CH1

波形发生器设置

单元	波形	放大	偏置	频率	+6	+25	-25	OUTPUT
Fgl On	正弦	10	0	100				off

Trigger: INT

触发: 内部

