

6.002

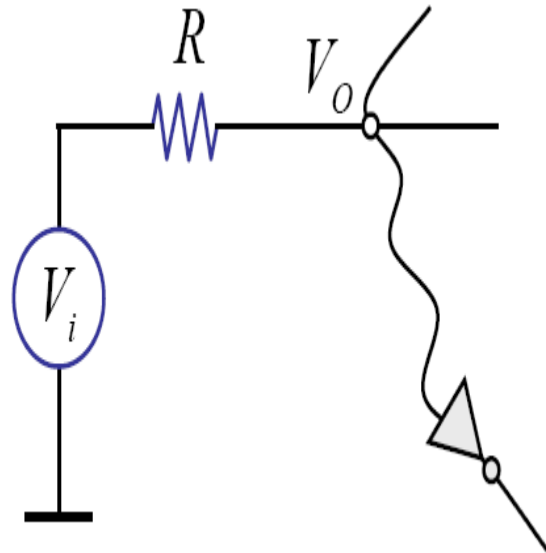
电路与
电子学

违背抽象模型

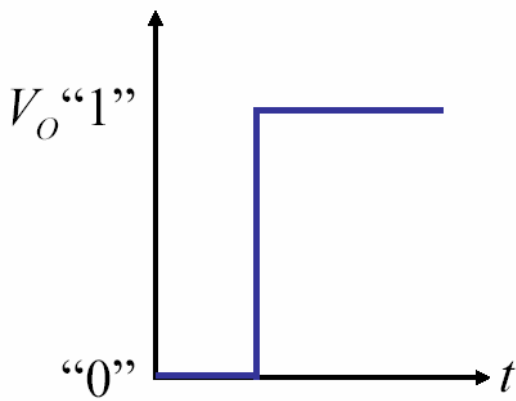
情形1: 二级跳

问题:

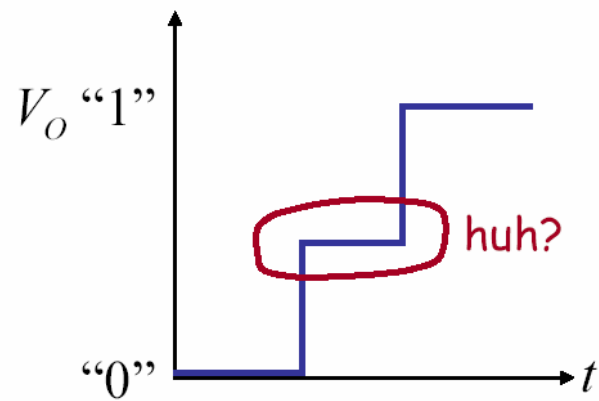
当 V_i “0” \rightarrow “1”



预期的图象

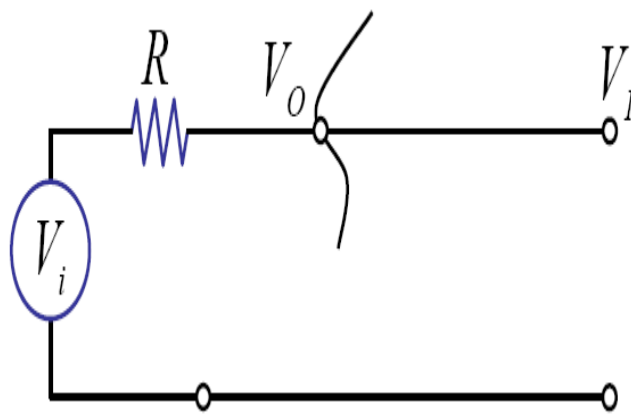


观察到的图象



在禁区内!

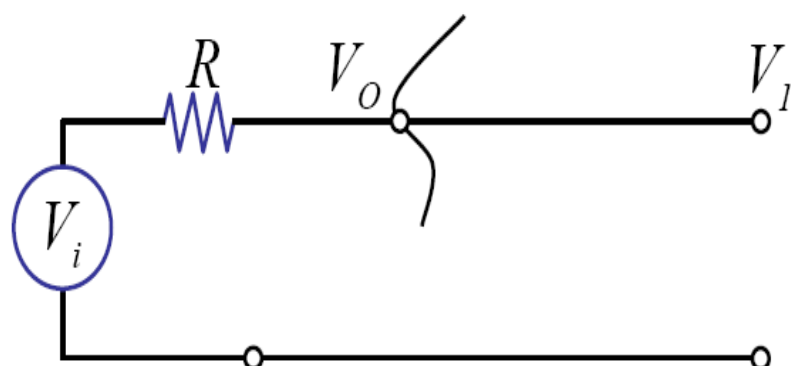
(a) 直流情况



V_l 有非常大的阻抗，就象是开路。

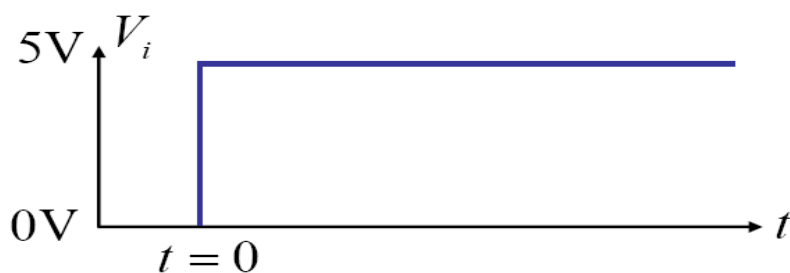
$V_i = 5V DC$ $V_o = 5V DC$ $V_l = 5V DC \rightarrow$ 正常

(b) 阶跃信号

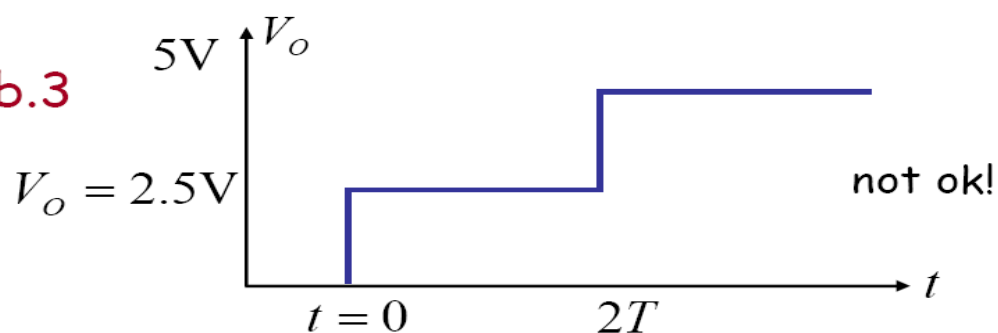


阻抗非常大, 就相当于开路

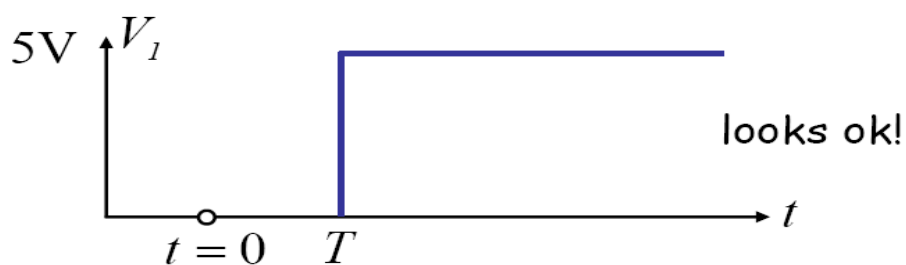
b.1

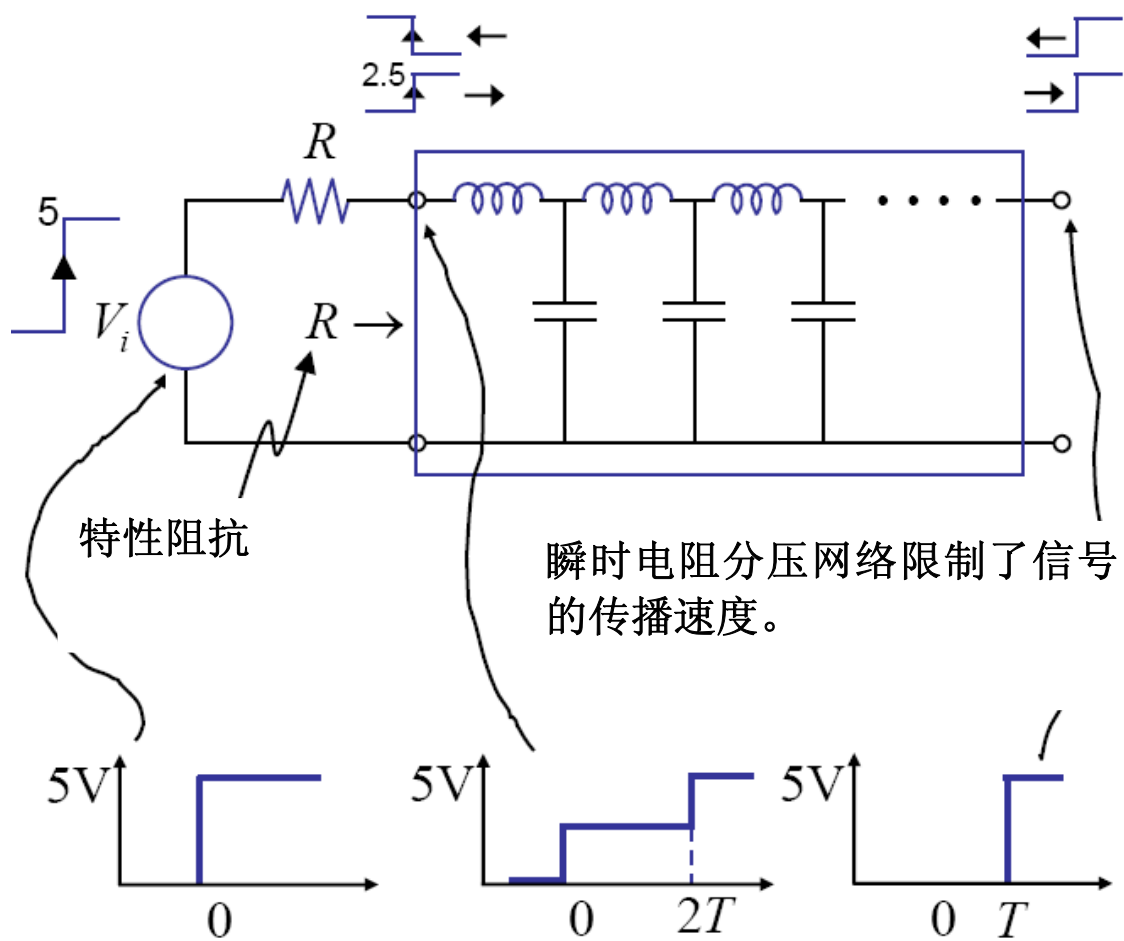


b.3



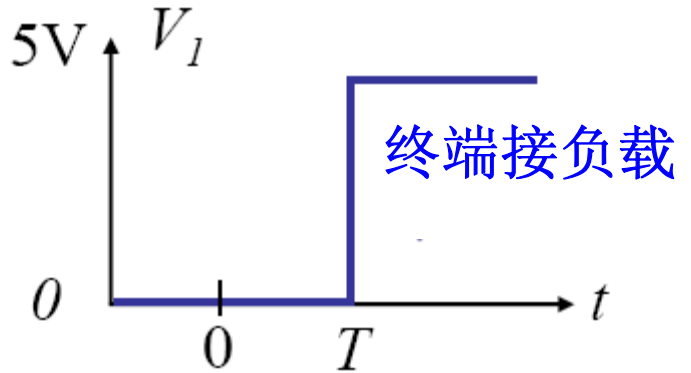
b.2



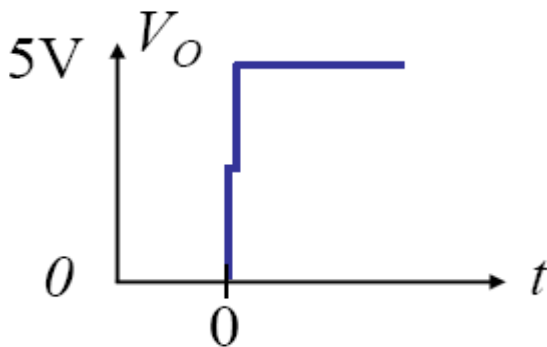


问题：那么，如何让电路正常工作？

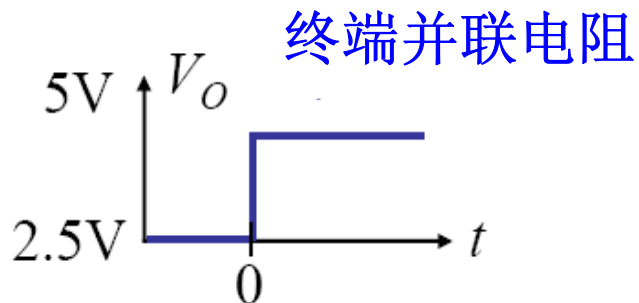
1, 只看 V_I



2, 保持电线短路（采用短导线）

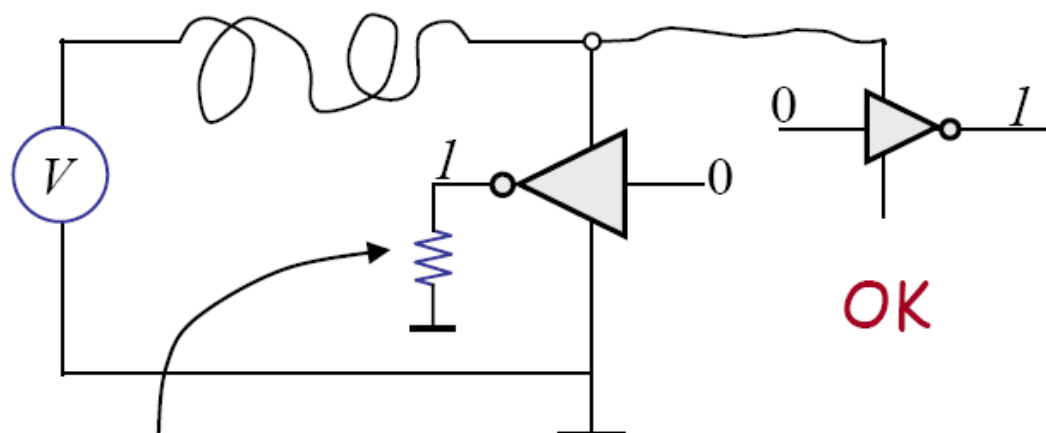


3, 加入终端电阻 R

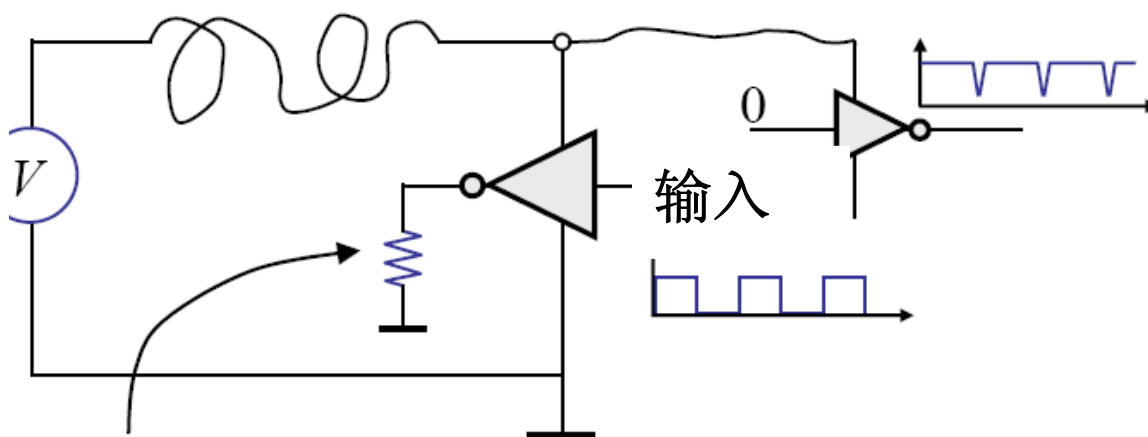


情形2:一举两得

问题: 奇异的尖峰波形



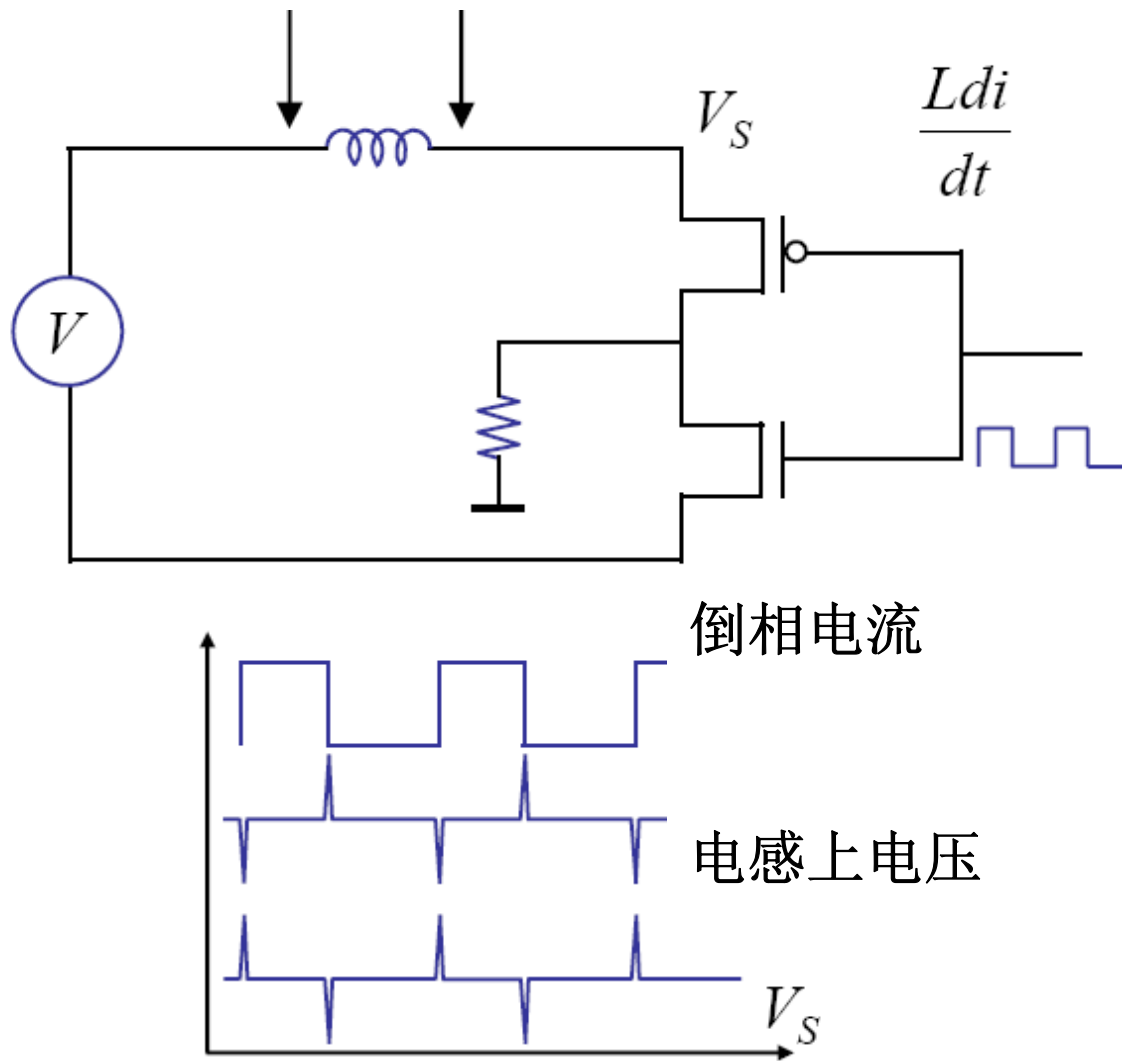
驱动一个 50 欧的电阻



驱动一个 50 欧的
电阻

Why?

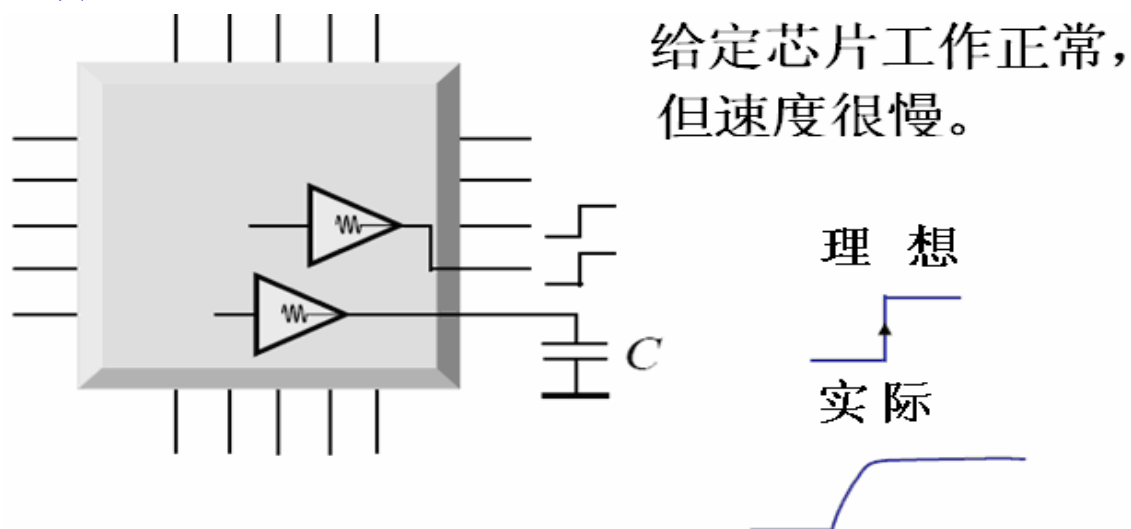
电感上的压降



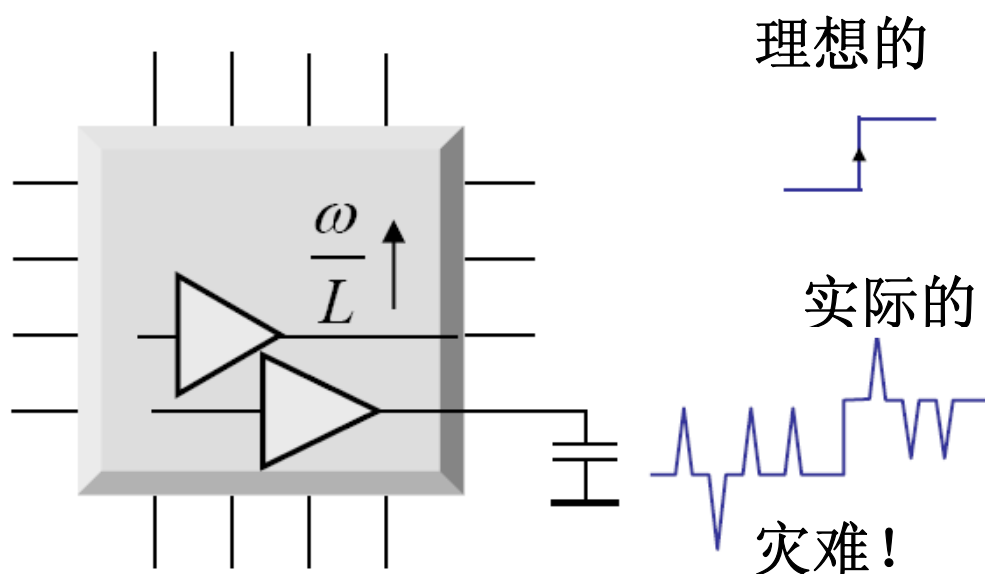
- 解决：
1. 用短电线
 2. 用低电感电线
 3. 避免电流波动

情形3：组合运用，慢可能意味着快

问题

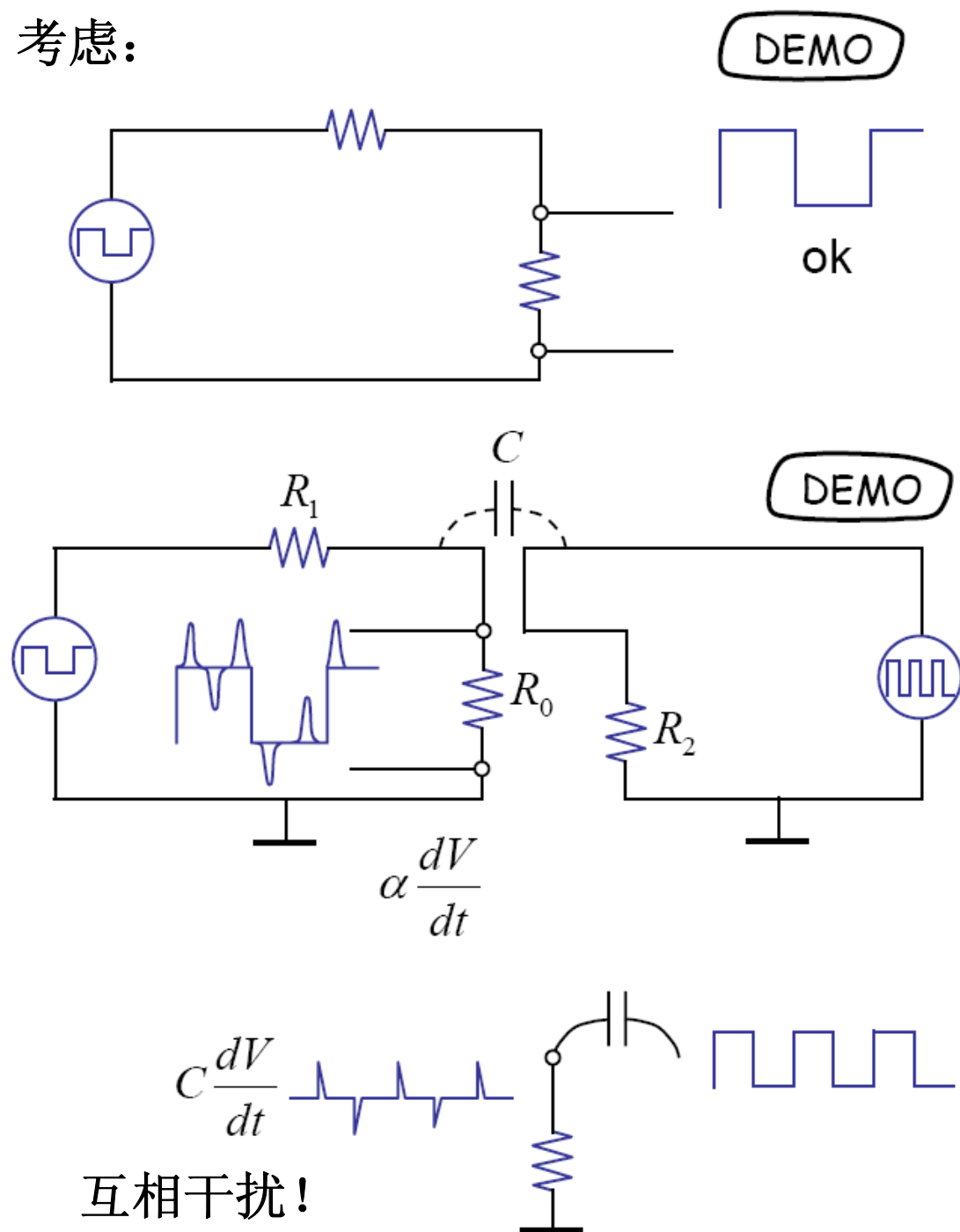


让我们加快它，通过用更强的驱动。

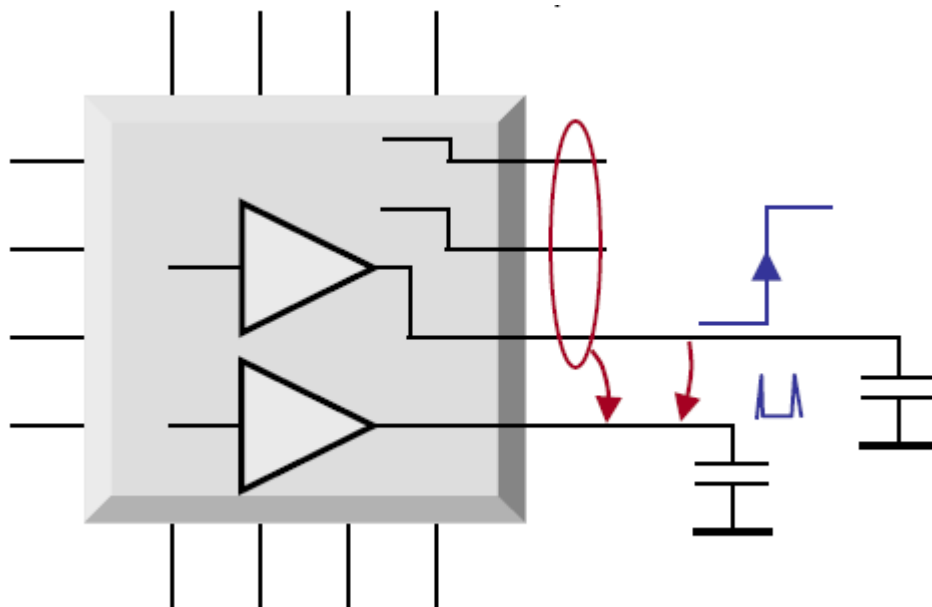


为什么？

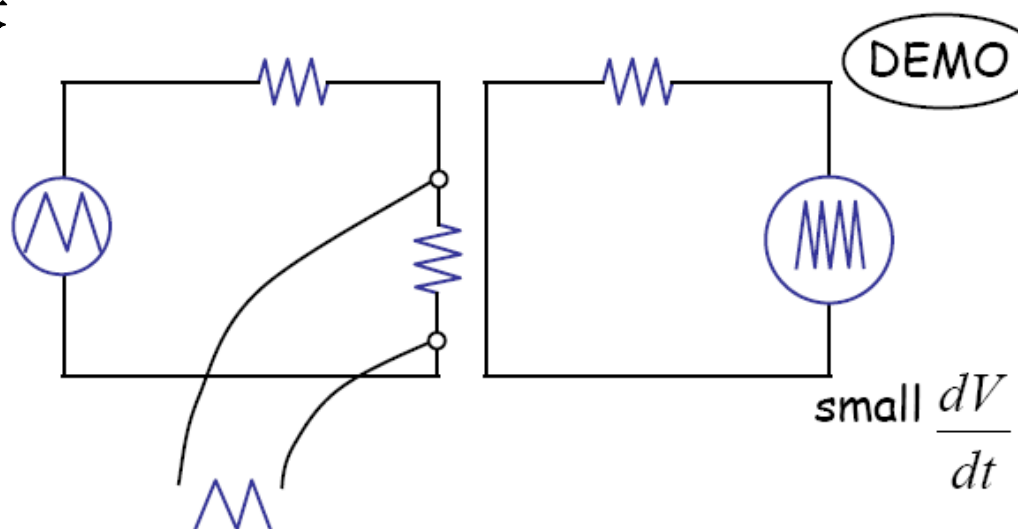
考虑：



这与芯片有什么联系？



解决

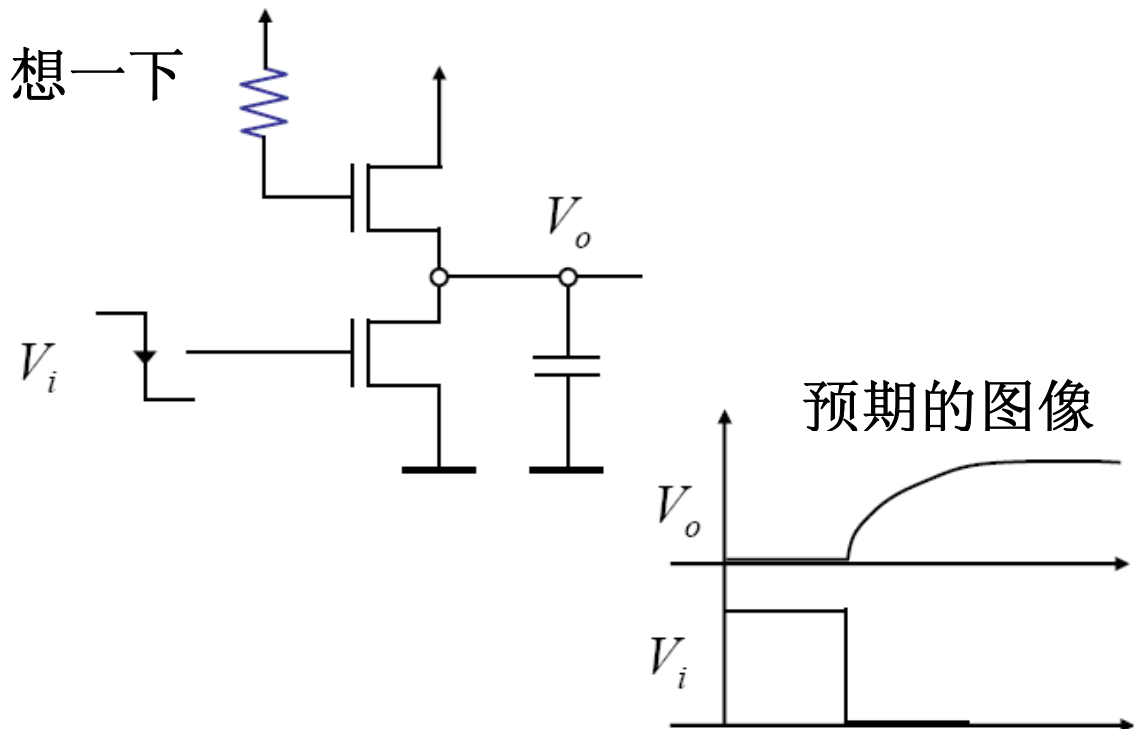


负载输出

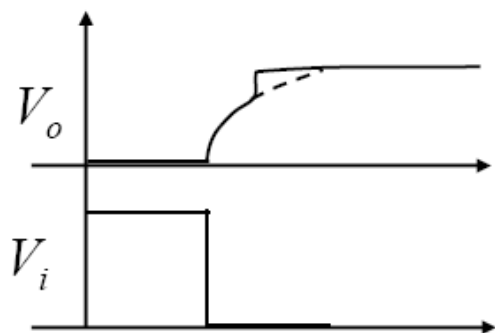
- 在电路的输出端接上电容。
- 抖动边缘
- 摆动边缘

情形4:二级跳

注意与抽象模型的不同（违背抽象模型）。

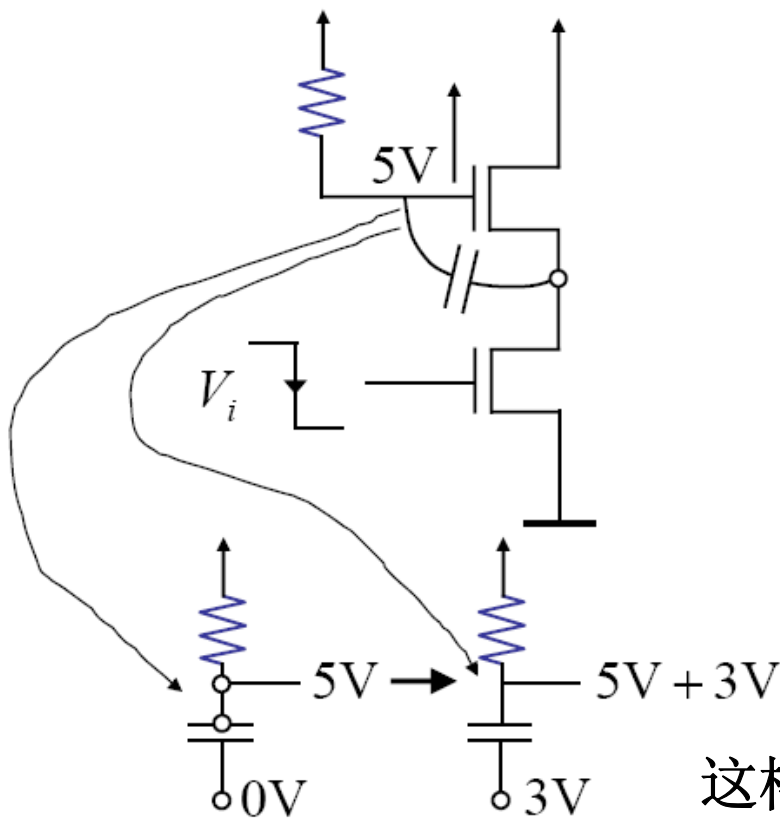


但,实际的图像



情形4：二级跳

注意与抽象模型的不同（违背抽象模型）。



这样，拉高了
驱动电压，相
当于输出增加