

2019年全国大学生电子设计竞赛系列培训



# 电源系统构成及基础原理、概念

主讲人：刘欣

# CONTENTS

---

>>

01 /

系统框架

02 /

电路拓扑及驱动

03 /

调试经验

04 /

答疑



# 一、系统框架

- 1、电源系统往往设计用于对其他用电设备供电，因此其输出功率、输出电压类型等都存在不确定性，往往需要进行针对性设计才能使系统参数最优。
- 2、为什么不直接采用分压网络或钳位二极管等稳压方式？
- 3、系统一般主要包括功率回路与驱动电路两部分。
- 4、根据电路升降压与是否进行输入输出隔离等，对电路拓扑进行分类。

## 二、电路拓扑及驱动

常见拓扑介绍：

1、Buck电路

3、Buck-Boost 电路

5、Forward电路

7、Full Bridge电路

9、Cuk电路

2、Boost电路

4、Flyback电路

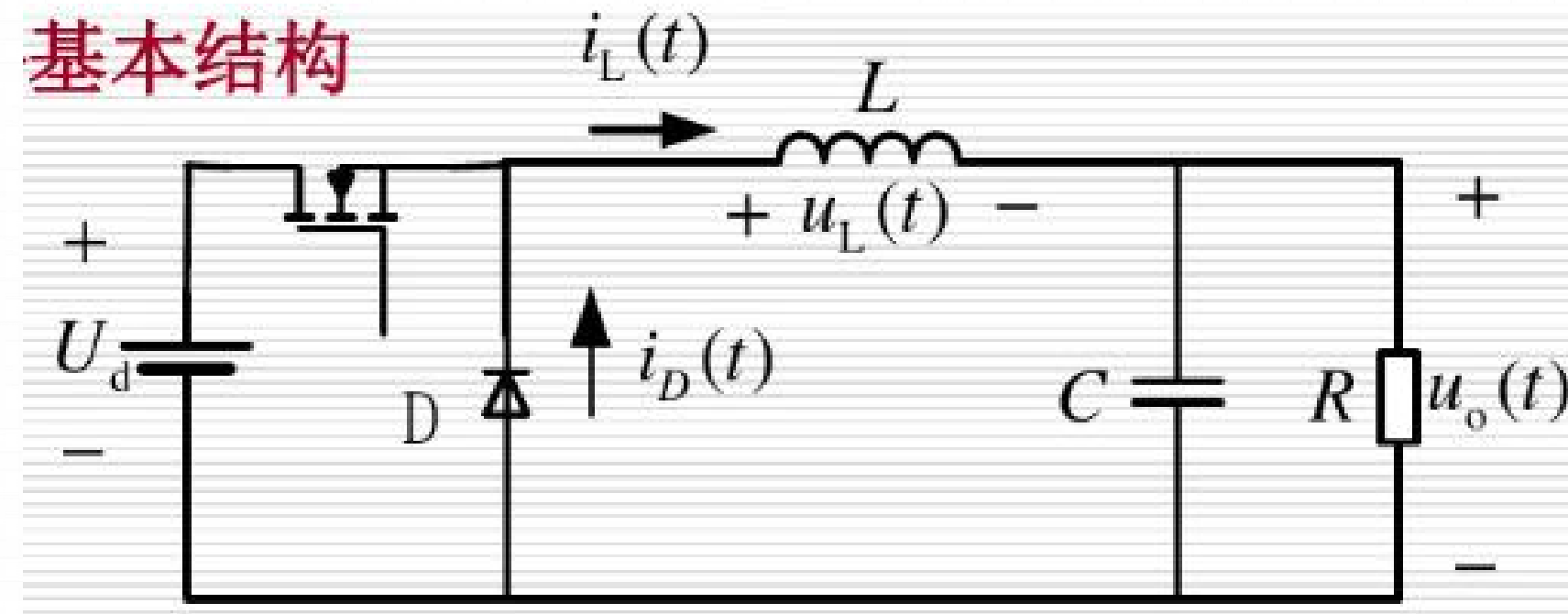
6、Half Bridge电路

8、Sepic电路

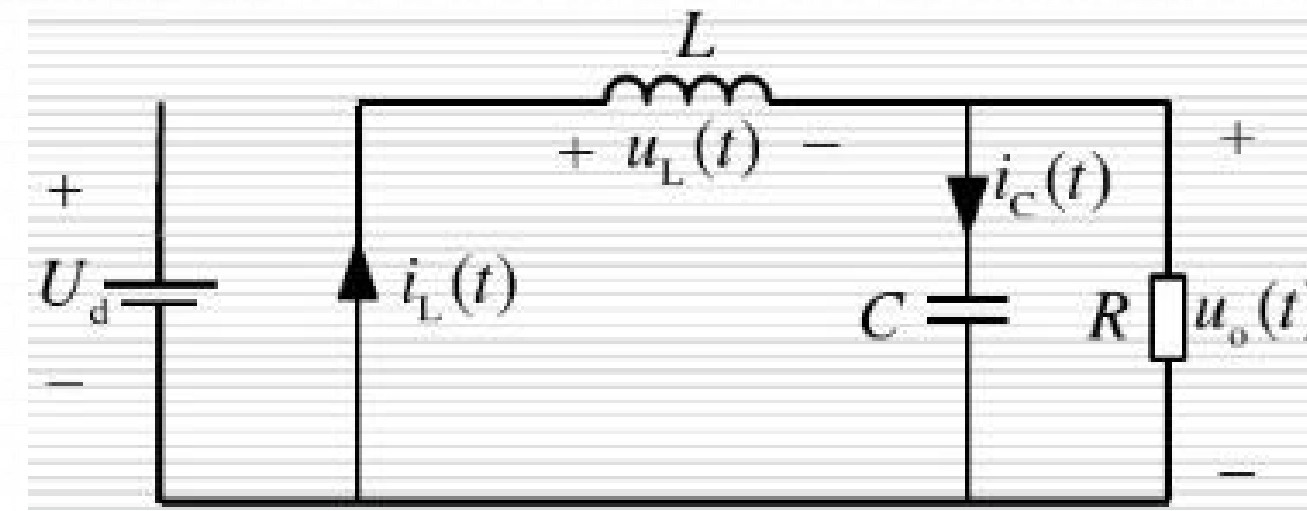
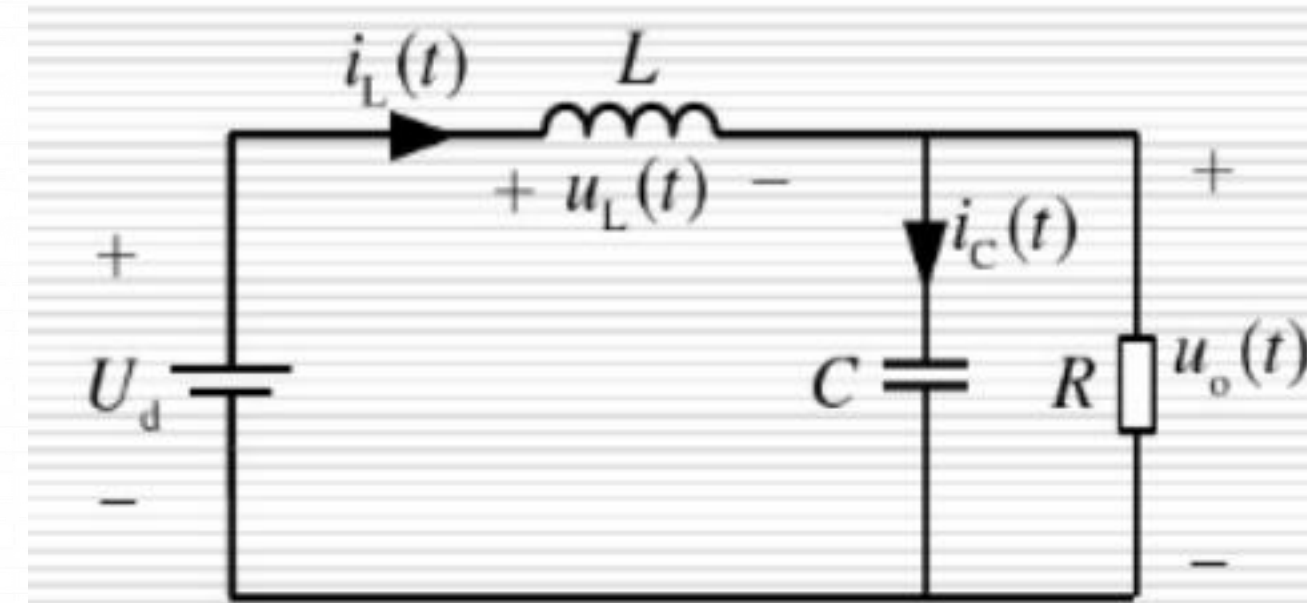


## 2.1 Buck电路

基本结构



ON  
OFF



CCM

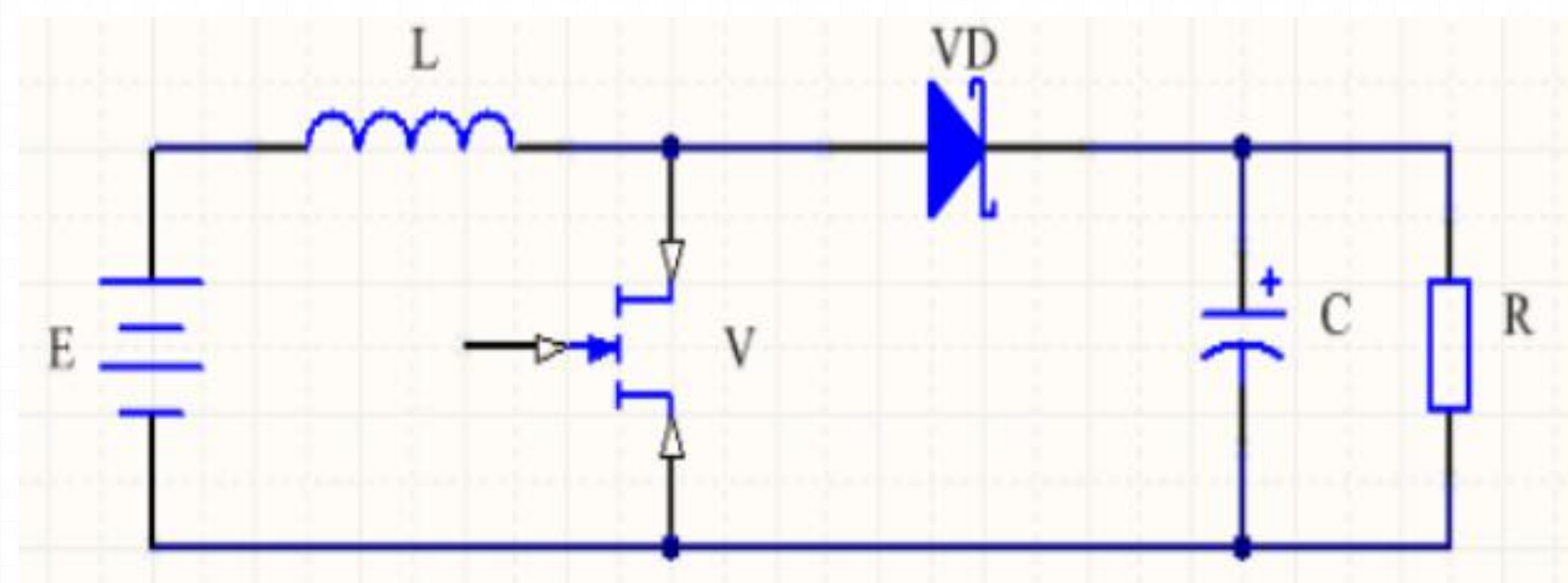
(电感电流连续模式)

DCM

(电感电流断续模式)

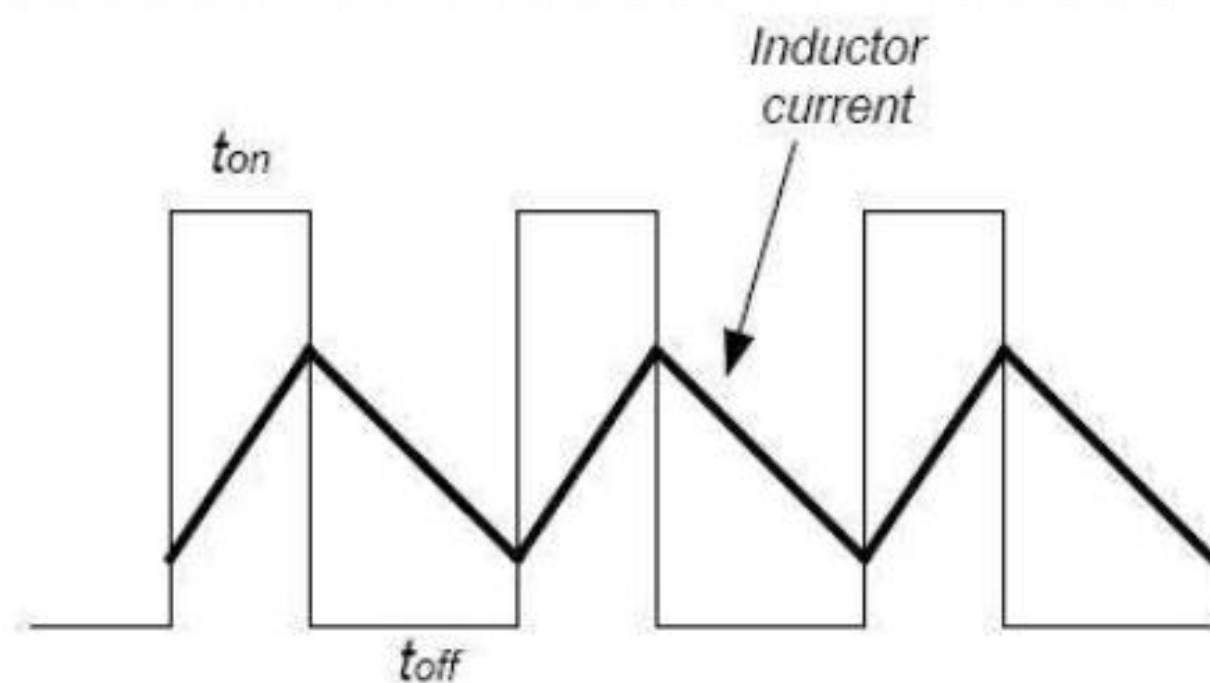
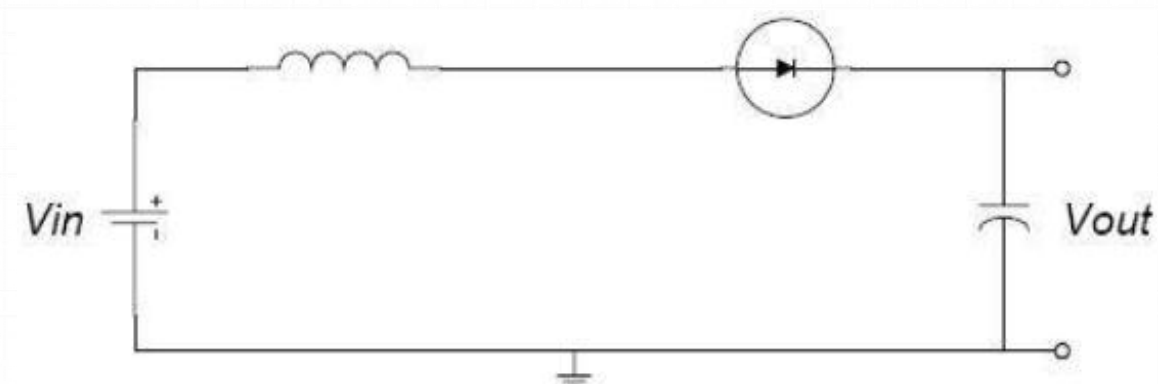
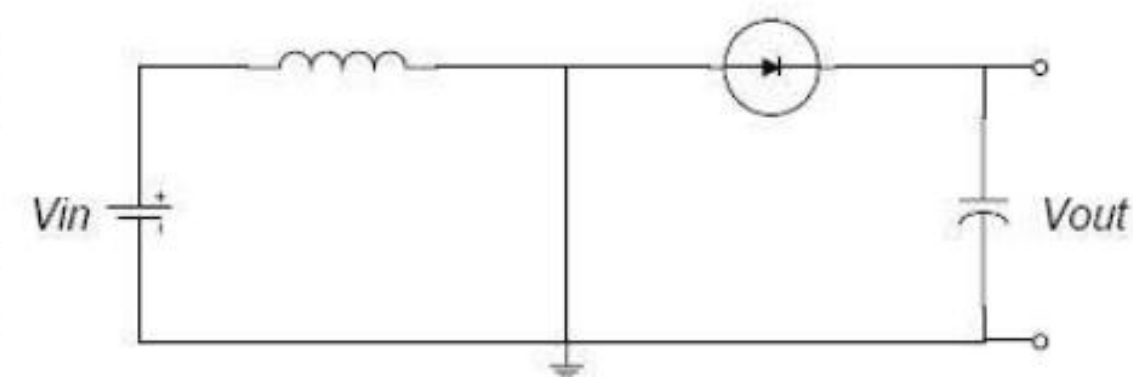
$$V_o = D \times V_I$$

## 2.2 Boost电路



ON

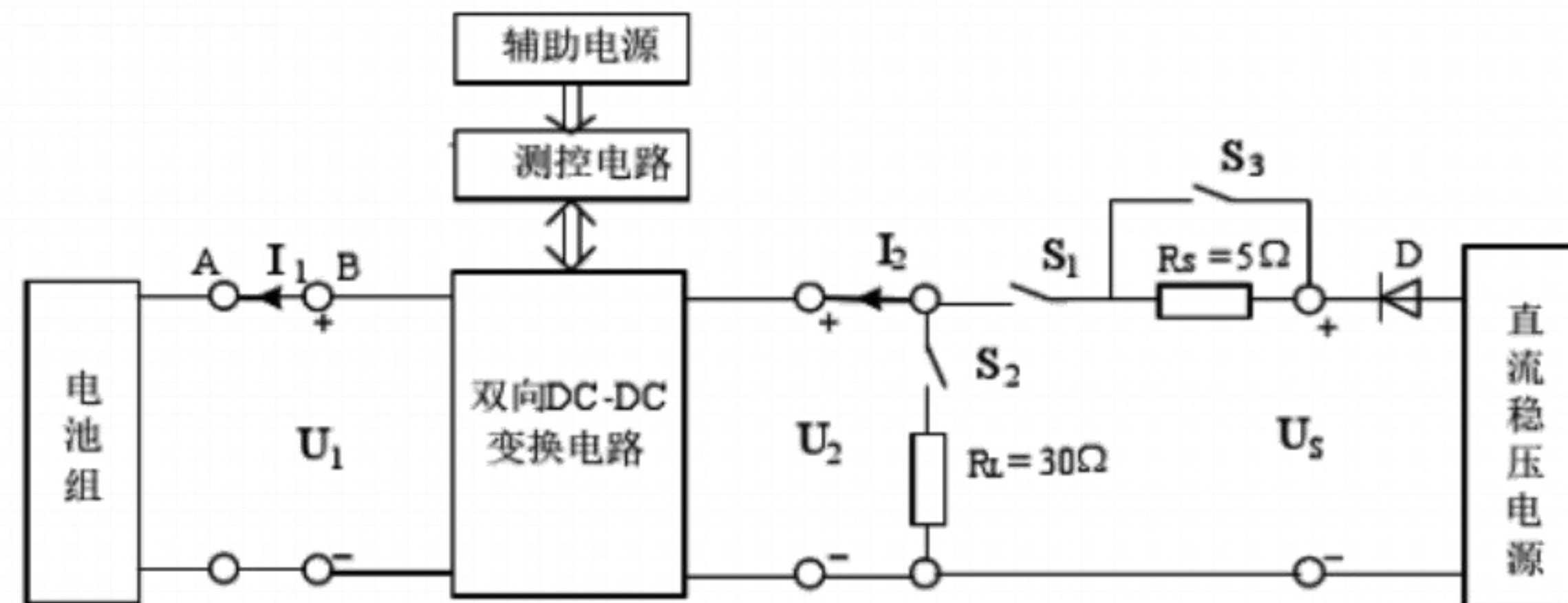
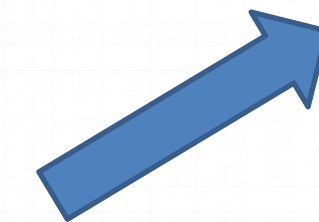
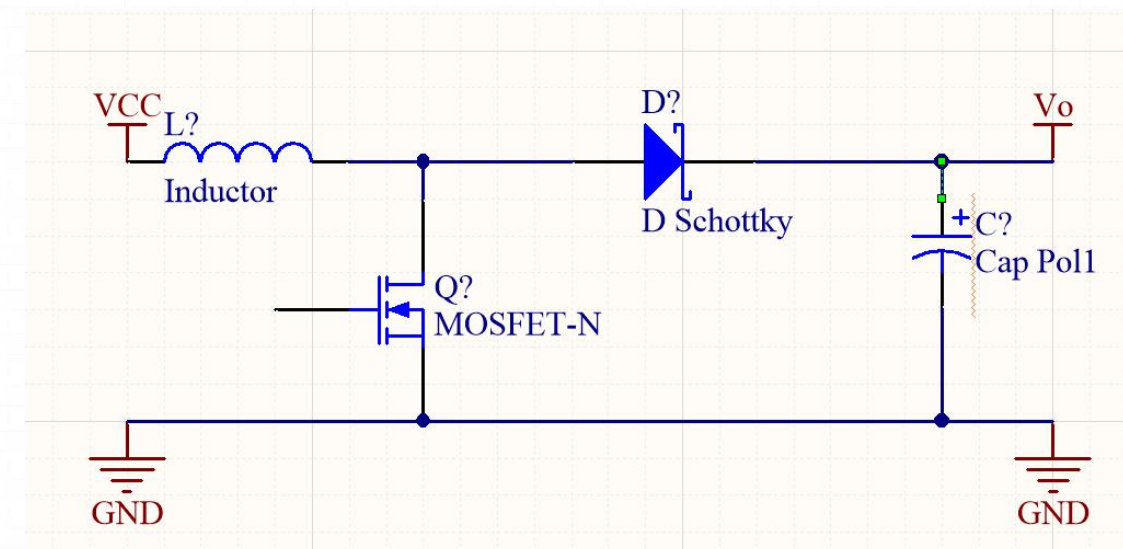
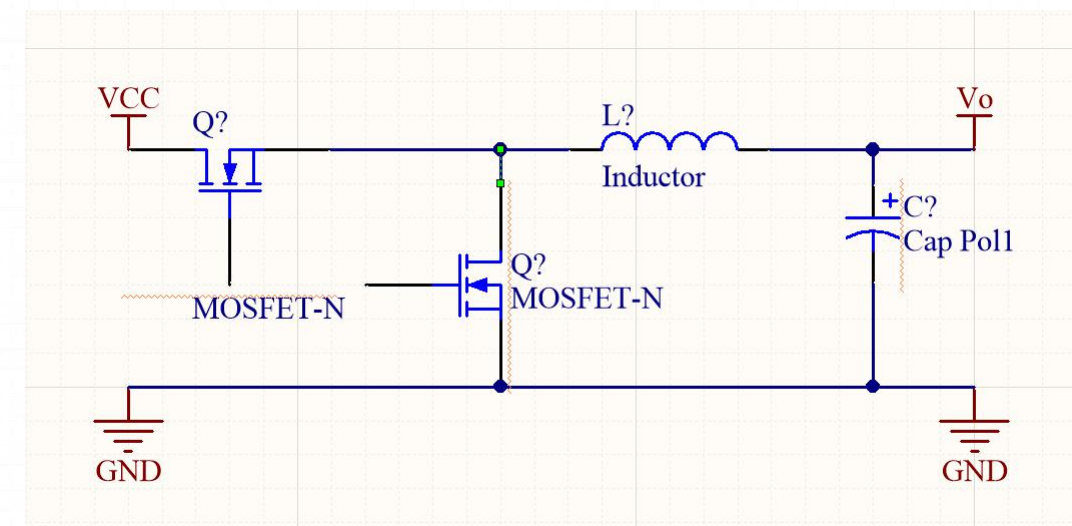
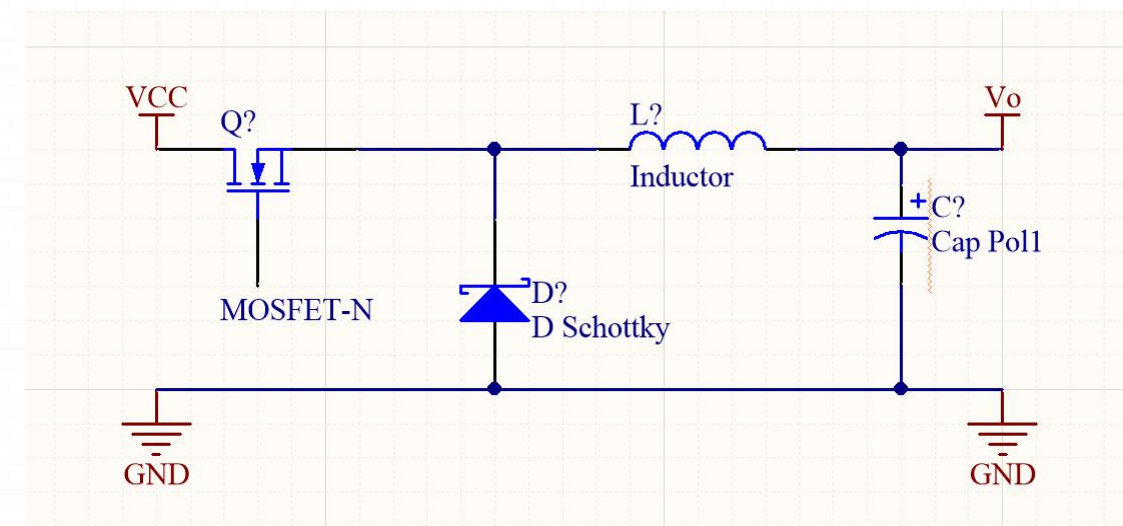
OFF



$$V_O = \frac{V_I}{1-D}$$

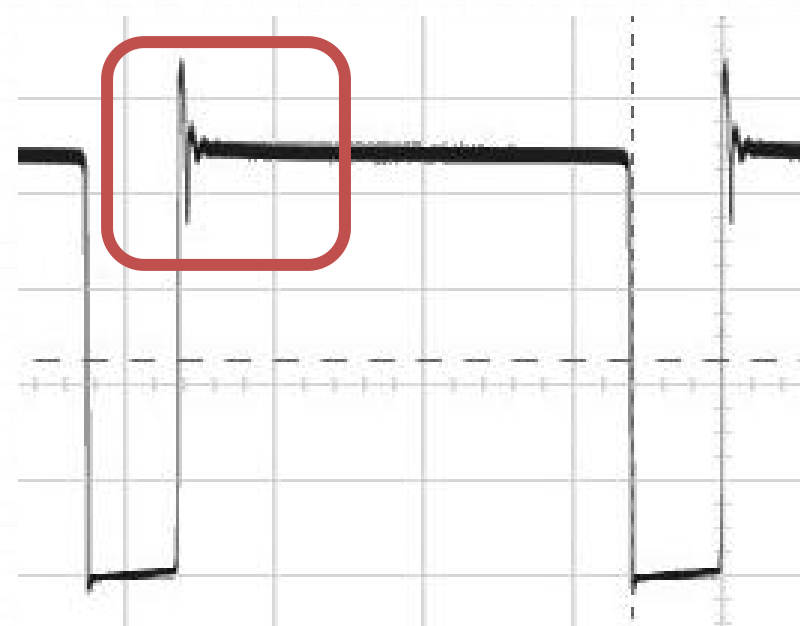


## 2.3 Half Bridge电路

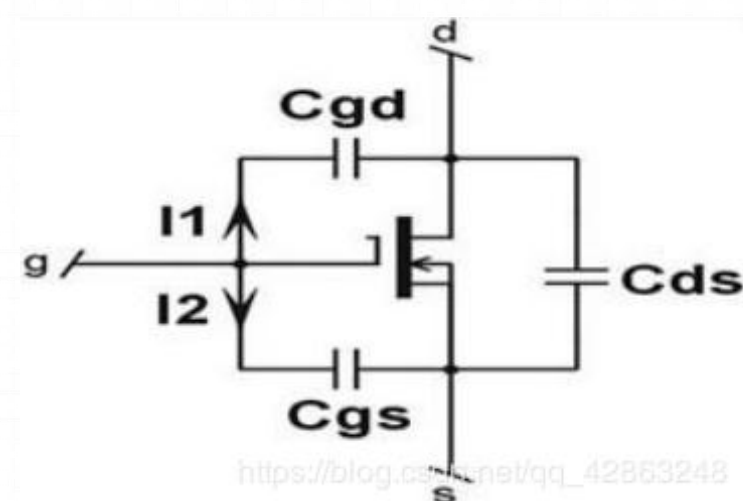
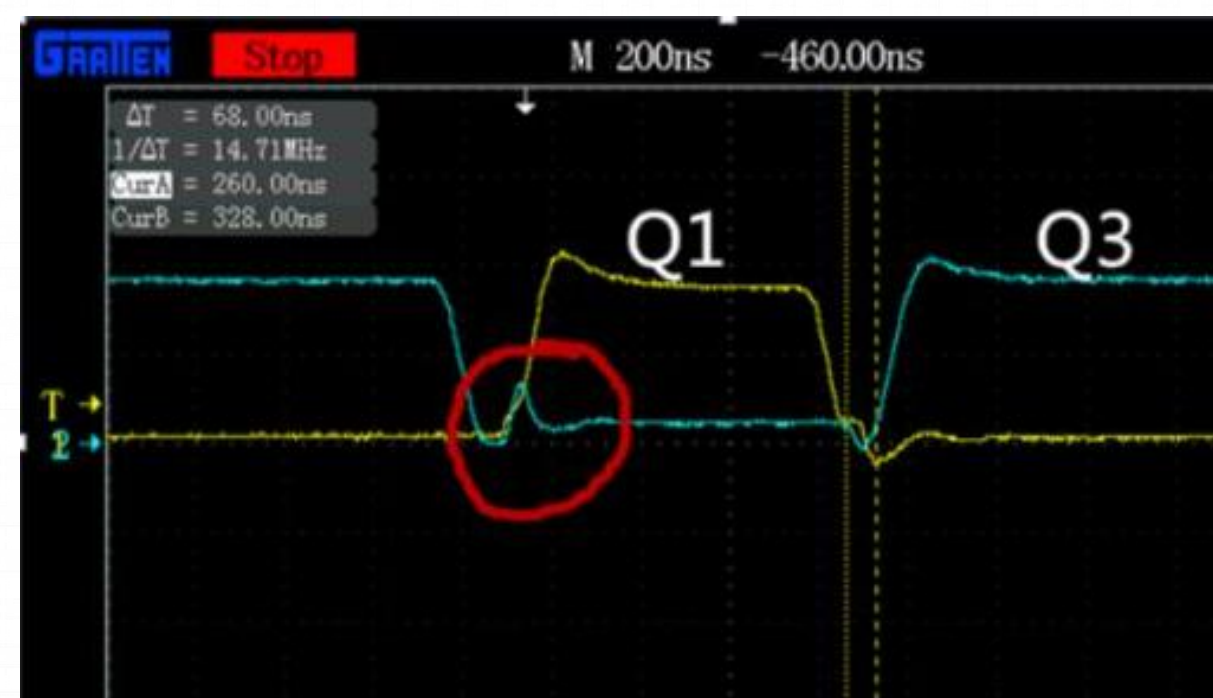
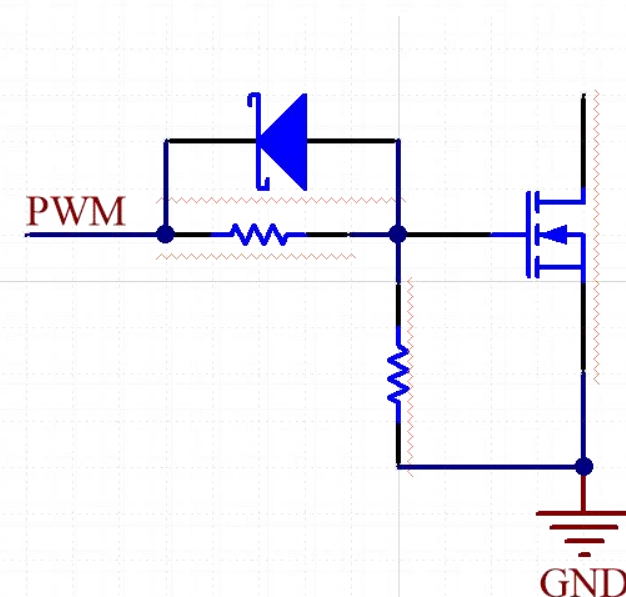




# 三、调试经验



MOS管Gate极





# CONTACT US

---



网址 : [www.moore8.com](http://www.moore8.com)



邮箱 : [moore8@eefocus.com](mailto:moore8@eefocus.com)



微信 : 摩尔吧 ( 微信号 : moore\_8 )



QQ群 : 摩尔吧电赛交流群 : 836323769

扫描微信二维码关注我们  
查看更多电赛资料



# THANKS

 摩尔吧 (moore\_8)  摩尔吧电赛交流群 : 836323769