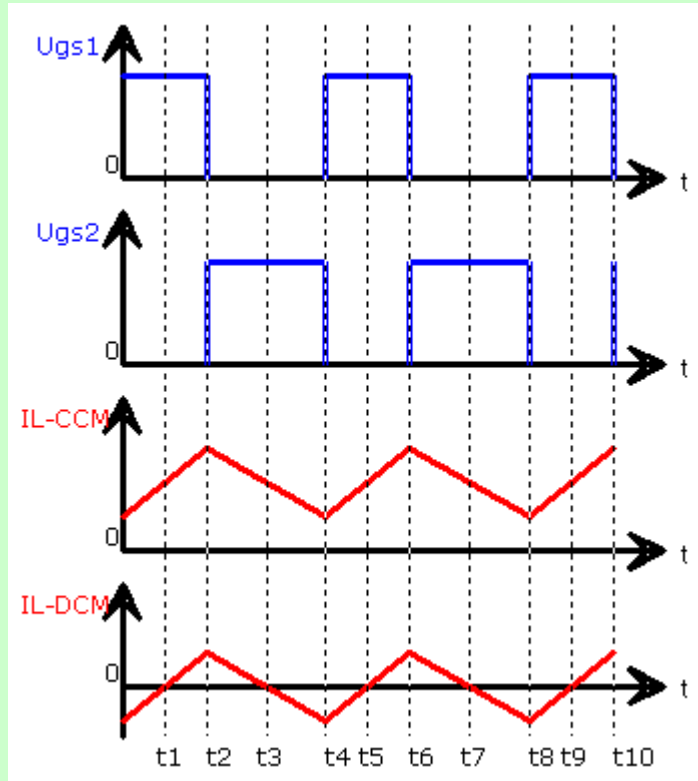
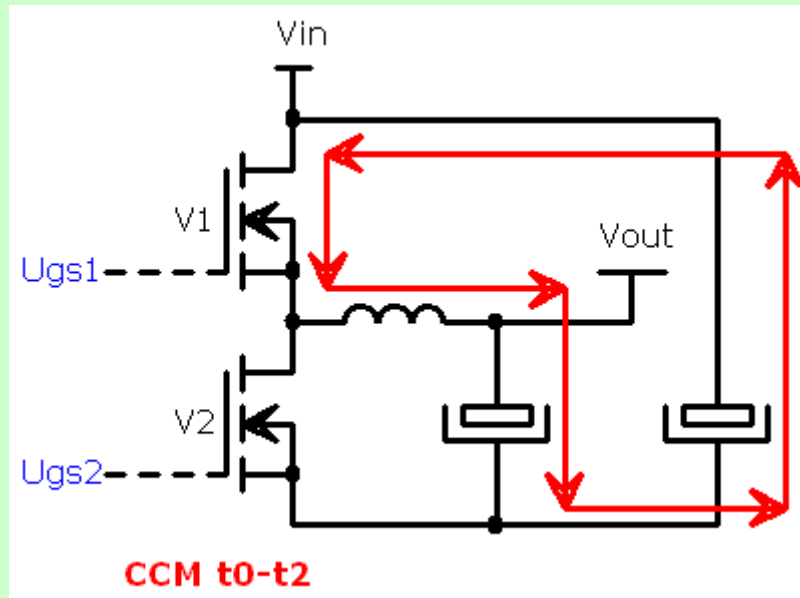


浅析MOSFET同步整流BUCK的电流时序

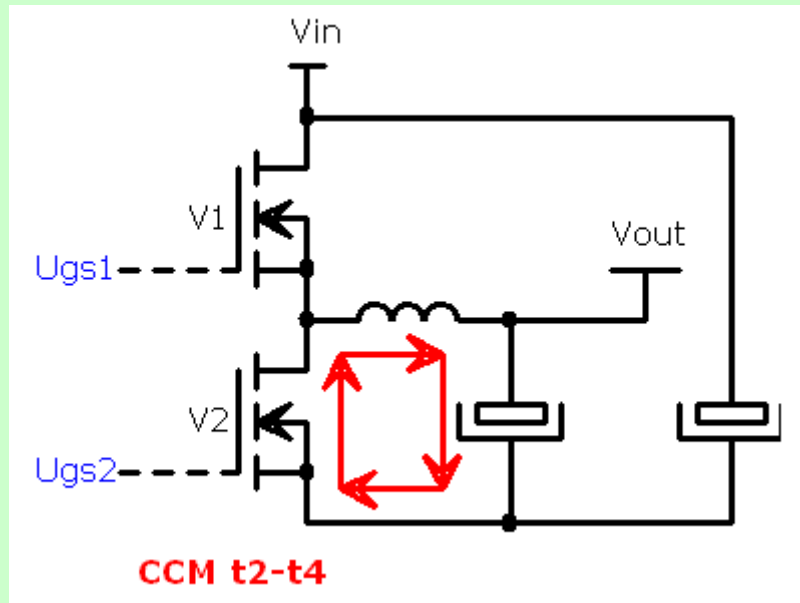
排除死区时间，时序图如下：



先分析 C C M 状态：

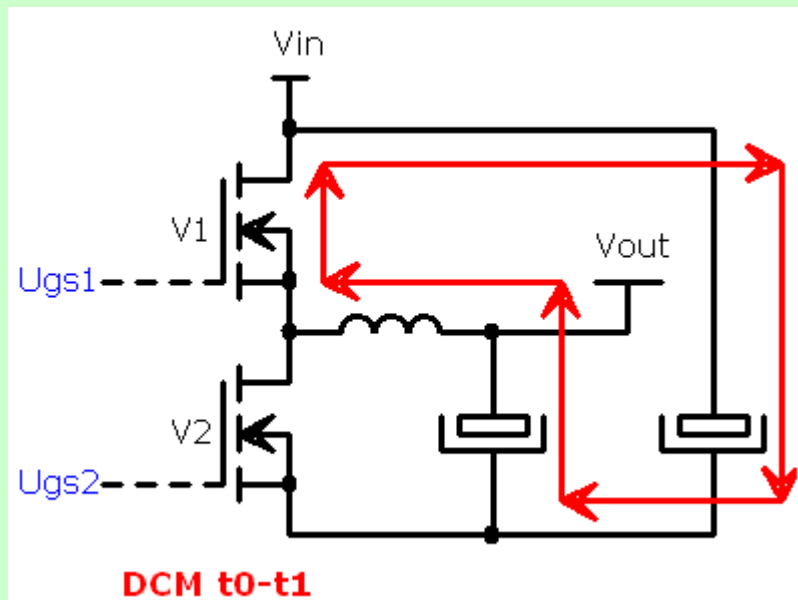


在 t_0-t_2 时间， V_1 导通，电感电压左正右负，电流从 V_1 漏极流向源极，并随时间增大；

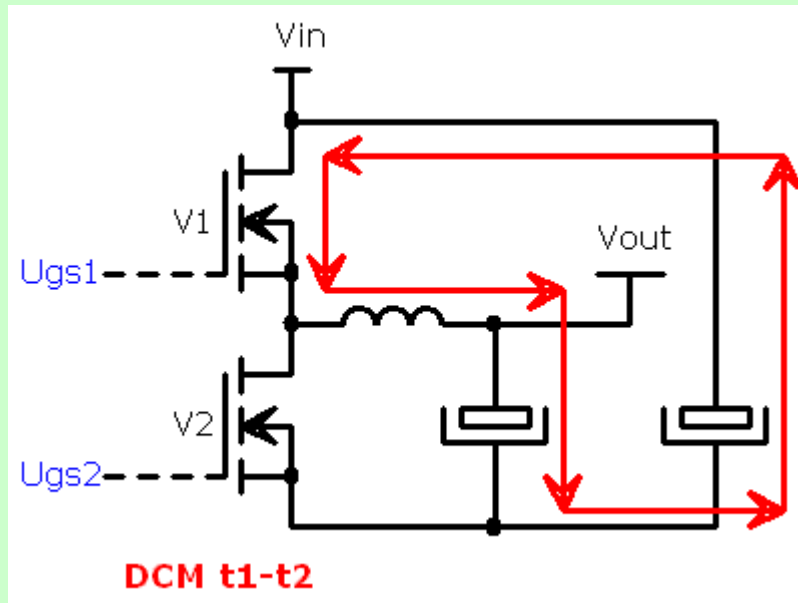


在 t_2-t_4 时间， V_2 导通，电感电压左负右正，电流从 V_1 源极流向漏极，并随时间减小。

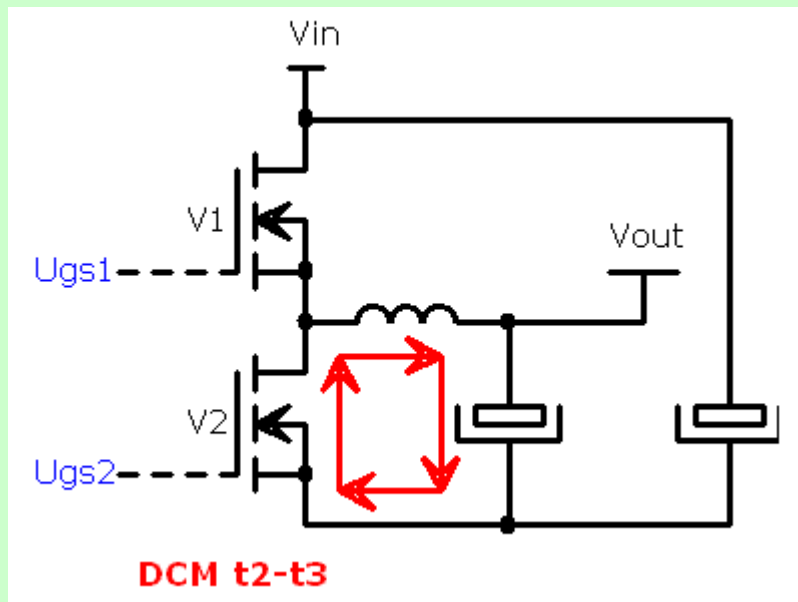
下面分析一下 DCM 状态（比较麻烦）：



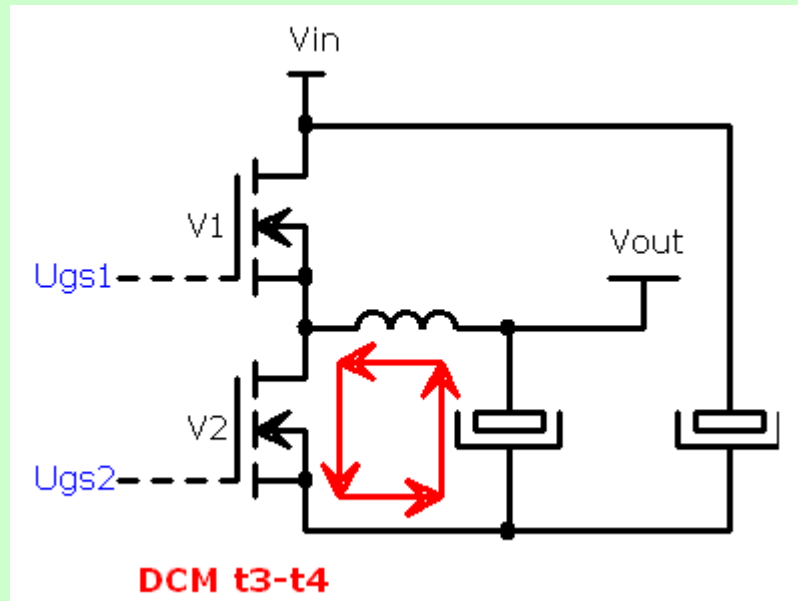
在 t_0-t_1 时间， V_1 导通，电感电压左正右负，电流从 V_1 源极流向漏极，并随时间增大到零；



在 t_1-t_2 时间， V_1 导通，电感电压左正右负，电流从 V_1 漏极流向源极，并随时间从零开始增大；



在 t_2-t_3 时间， V_2 导通，电感电压左负右正，电流从 V_1 源极流向漏极，并随时间减小到零；



在 t_3-t_4 时间， V_2 导通，电感电压左负右正，电流从 V_1 漏极流向源极，并随时间从零开始减小。

综上所述，MOSFET 同步整流 BUCK 的电感电流即使是在“DCM”状态下也是连续的（交流电流）！所谓的 DCM、CCM 之分只是相对于非同步整流 BUCK 而言。

MOSFET 同步整流 BUCK 的真正技术难点恰巧是本文忽略的“死区时间”：诸如 TI、IR、Infineon 等半导体国际业界巨头都在此领域拍足了相关的知识产权。若哪位 DX 得闲多指点一二………正应本文抛砖引玉之失。