

容的两端的,半桥式并联谐振变换器如图 8-9 所示。

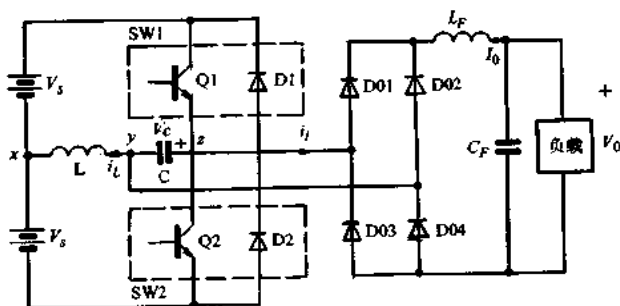


图 8-9 半桥式并联谐振变换器

在上节中我们看到,串联谐振变换器的输出特性接近于电流源,而并联谐振变换器的输出特性接近于电压源,因此,在稳压电源系统中,并联谐振变换器是比较符合需要的,为了要校正由于负载变化而引起的输出电压的变化,并联谐振变换器所需要的开关频率的变化范围比用串联谐振变换器要小得多。

本节将以图 8-9 所示电路为例,来分析并联谐振变换器的基本原理,运行方式和稳态特性。在分析中我们假定:

- ①在稳态中,滤波电感中的电流(即输出电流) I_o 是常数;
- ②忽略电路的损失。

1. 四种谐振拓扑模式。在图 8-9 电路中,“Zx”两端的电压与开关 SW1 和 SW2 的状态有关:当 SW1 导通,SW2 关断时, $V_{zx} = +V_s$,当 SW2 导通,SW1 关断时, $V_{zx} = -V_s$ 。谐振电容 C 与负载整流桥之间连线中的电流 i_1 与谐振电容两端电压 V_c 的极性有关:当 V_c 为正时, $i_1 = I_o$,当 V_c 为负时,负 $i_1 = I_o$,这样,根据 SW1,SW2 的开关状态和谐振电容电压 V_c 的极性不同,可能有四种谐振拓扑模式,如图 8-10 所示。

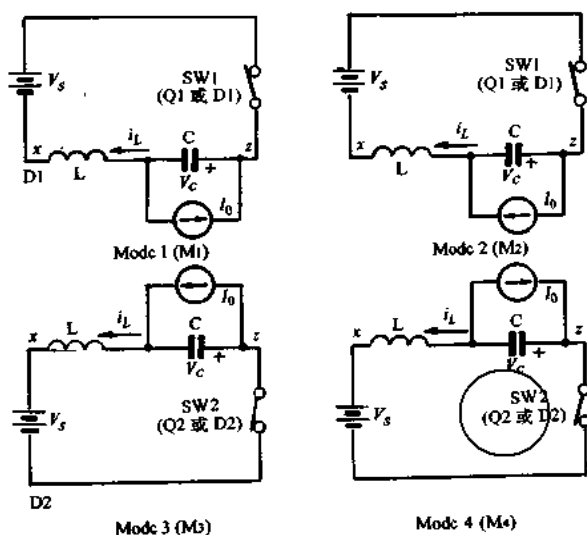


图 8-10 并联谐振变换器的谐振拓扑

图中模式 1(即 M1)为 SW1 导通, V_c 为负时的情形,模式 2(即 M2)为 SW1 导通, V_c 为正

