

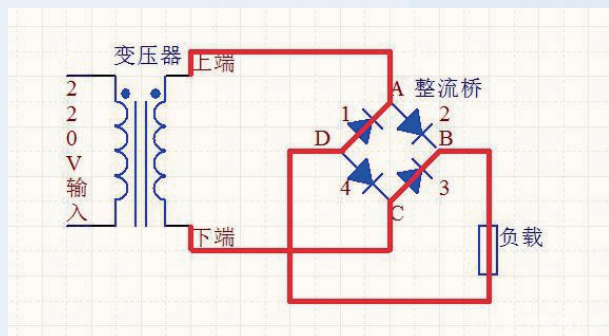


图 1-3 下半周期电流流向

单相桥式整流的波形就变成如下（图 1-4）的方式

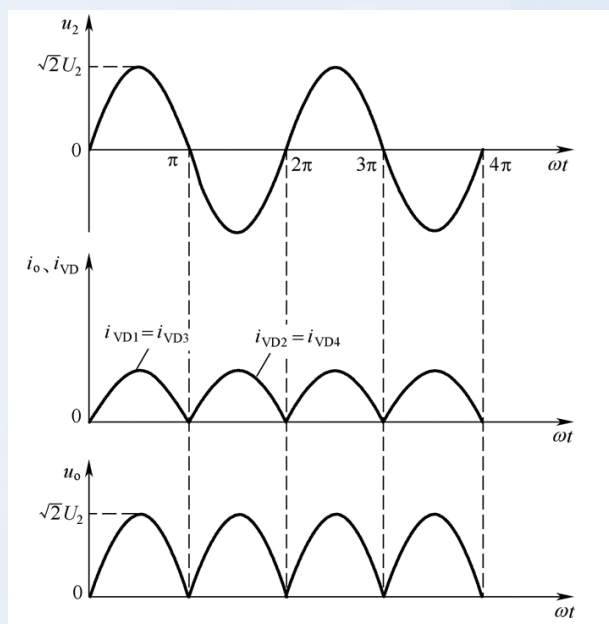


图 1-4 单相桥式整流波形

交流电按正弦波完成一个正负变化所需的时间为一个周期，到这里一个工作周期就分析完了。周期是 0.02 秒，这个过程被不断反复着。如果从电压波形来看，从上图中很明显看到，交流输出的波形电压小于零的部分全都变为正。整流电路保证了电流随时从负载的正向进入，负向流出，让电流的方向一致。

二

滤波电路

交流电经过整流后得到的是脉动直流电，脉动直流电不平滑，含有大量交流电成分。这样的直流电源由于所含交流纹波很大，不能直接用作电子电路的电源。滤波电路可以降低这种交流纹波成分，让整流后的电压波形变

得像平滑的直流电，滤波电路通常由电容、电感和电阻元件按一定方式组成。

1. 电容滤波电路

电容滤波电路图见图 2-1，电容滤波电路是利用电容的充放电原理达到滤波的作用。在脉动直流波形的上升段，电容 C1 充电。由于充电时间常数很小，所以充电速度很快。在脉动直流波形的下降段，电容 C1 放电。由于放电时间常数很大，所以放电速度很慢。在 C1 还没有完全放电时再次开始进行充电。这样通过电容 C1 的反复充放电实现了滤波作用。滤波电容 C1 两端的电压波形见图 2-2。电容滤波属电压滤波，直接储存脉动电压来平滑输出电压，输出电压高，接近交流电压峰值，适用于小电流，电流越小滤波效果越好，适用于小负载小功率场合。

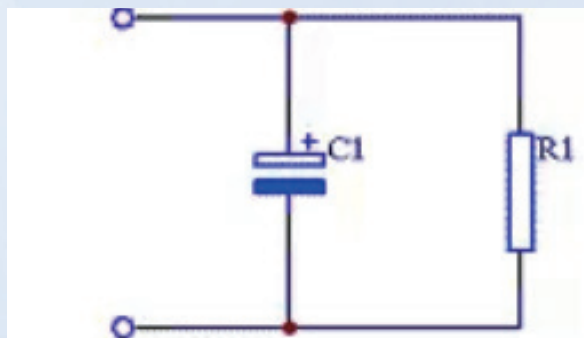


图 2-1 电容滤波电路图

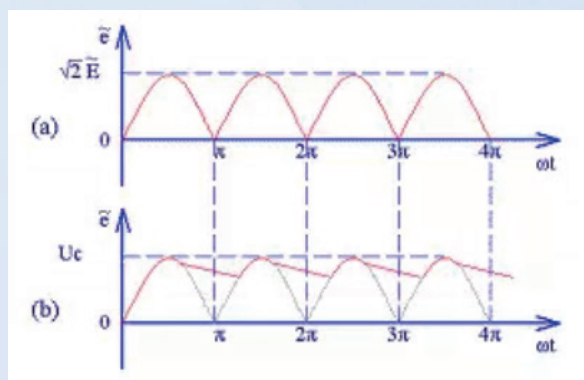


图 2-2 电容滤波电路波形图

2. 电感滤波电路

电感滤波电路图见图 2-3。根据楞次定律，当流过电感线圈的电流变化时，电感线圈中产生的感应电动势将阻止电流的变化。当通过电感线圈的电流增大时，电