

关于楼主 K 的解说:

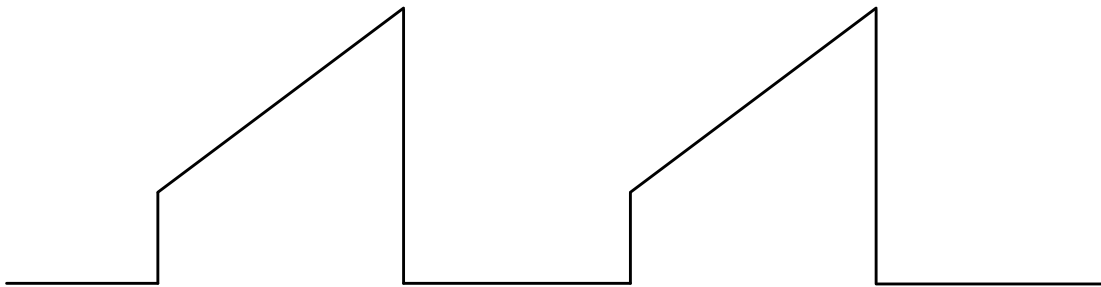
楼主的公式: $I_{pk} = 2P_{in} / [(1+k) * V_{inmin} * D]$

而一般计算平均电流的公式:

$$I_{AVE} = \frac{P_{IN}}{V_{IN(min)}} \quad \text{公式一}$$

在反激式的连续模式下, 平均电流:

$$I_{AVE} = (I_{PK} + I_{P1}) / 2 * D \quad \text{公式二}$$



在结合楼主的公式 $I_{pk} = 2P_{in} / [(1+k) * V_{inmin} * D]$ 和公式一

可推导出: $I_{AVE} = I_{PK} * (1 + K) * D / 2$ 公式三

在结合公式二就可以知道

$$I_{P1} = K * I_{PK} \quad \text{公式四}$$

笨小孩 1114 中也给出了公式

$$K_{RP} = \frac{\Delta I}{I_{PK}}$$

IPK

可以推出: (结合公式四)

$$K_{RP} = \frac{\Delta I}{I_{PK}} = \frac{I_{PK} - I_{P1}}{I_{PK}} = 1 - K$$

IP1

K值为什么取 0.5?

反激电源在求原边峰值电流时会用到: $I_{pk} = 2P_{in} / [(1+k) \cdot V_{inmin} \cdot D]$ 这个公式, 我搞不清楚的是, K为什么取 0.5? K在这里是指波形系数吗, 同时, 哪位大侠能否帮忙推导一下这个公式?

r——电流纹波率。它是电感的交流分量与其相应的直流分量的比值, 定义式如下:

$$r = \frac{\Delta I}{I_L} = 2 \times \frac{I_{AC}}{I_{DC}}$$

具体的电流关系如下图所示:



但是大家可能实际计算中, 可能还会遇到一个与上面所讲 r 相似的 K 值或者 K_{RF} , 称作: 纹波因数。

而 这个 K 或者 K_{RF} 的定义式如下:

$$K_{RF} = \frac{\Delta I}{I_{PK}}$$

上式中电流的关系看前面的图, 就可以确定。

但是两者存在一定的关系, 参考上面两式, 简单推到就可以得到:

$$K_{RF} = \frac{r}{1+0.5r} = \frac{2r}{2+r}$$

这个是我以前推到的, 这两个的关系。但是楼主给出的 K, 我认为不是这里的这个 K 啊。

关于楼主 K 的解说：↵

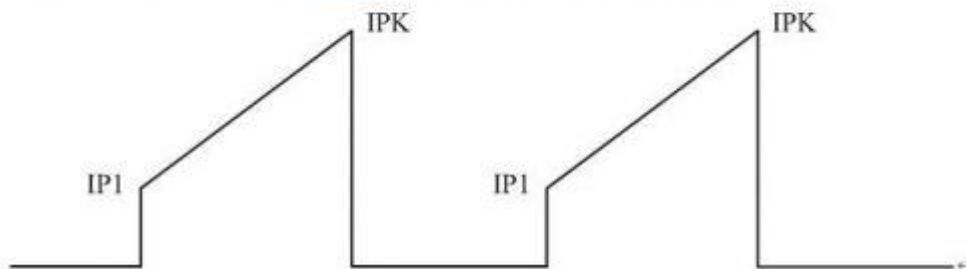
楼主的公式： $I_{pk} = 2P_{in} / [(1+k) \cdot V_{inmin} \cdot D]$ ↵

而一般计算平均电流的公式：↵

$$I_{AVE} = \frac{P_{IN}}{V_{IN(min)}} \quad \text{公式一}↵$$

在反激式的连续模式下，平均电流：↵

$$I_{AVE} = (I_{PK} + I_{P1}) / 2 \cdot D \quad \text{公式二}↵$$



在结合楼主的公式 $I_{pk} = 2P_{in} / [(1+k) \cdot V_{inmin} \cdot D]$ 和公式一↵

$$\text{可推导出：} I_{AVE} = I_{PK} \cdot (1 + K) \cdot D / 2 \quad \text{公式三}↵$$

在结合公式二就可以知道↵

$$I_{P1} = K \cdot I_{PK} \quad \text{公式四}↵$$

笨小孩 1114 中也给出了公式↵

$$K_{RP} = \frac{\Delta I}{I_{PK}}↵$$

可以推出：（结合公式四）↵

$$K_{RP} = \frac{\Delta I}{I_{PK}} = \frac{I_{PK} - I_{P1}}{I_{PK}} = 1 - K↵$$