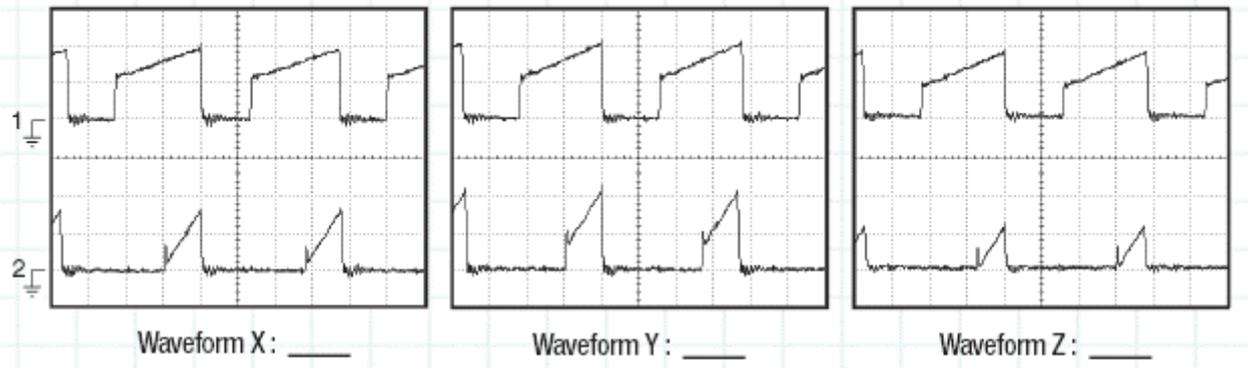


问题2：高级问题

单端反激式漏极电流波形* X、Y和Z是在 85 VAC 和 265 VAC 测取。请对上述的 A、B 和 C 的成对波形进行比较。



*测试条件：上波形线(1) $V_{\text{输入}}=85\text{ VAC}$, 下波形线(2) $V_{\text{输入}}=265\text{ VAC}$, 两条波形线都为 $0.5\text{ A/div}, 2\text{ }\mu\text{s/div}$

答案： 波形 X = B、Y = A、Z = C

为什么？：

- 波形 X 相当于输入电压为 85 VAC 和 265 VAC 时输出功率相类似的情况。注意这种情况，峰值电流在 265 VAC 时比在 85 VAC 时低。
- 波形 Y 相当于输入电压为 265 VAC 时的输出功率远高于输入电压为 85 VAC 时的情况。这就是典型的单端反激式开关电源的期望特性，这里的 峰值漏极电流设置在常数限。
- 波形 Z 相当于输入电压为 265 VAC 时的输出功率远低于输入电压为 85 VAC 时的情况。

所有的波形都是在同一电源上测定的。在测量高压(265 VAC)的波形时，可以看到电流波形的坡度完全相同。波形之间的区别在于初始漏极电流和最终漏极电流。

连续模式单端反激式开关电源输送到次级线圈的输出功率, (P_o), 与贮存在循环开始和结束的能量差成比例。这种贮存电能以切换频率转换给次级线圈，这里 P_o 由如下等式给出：

$$P_o = \frac{L_p}{2} (I_2^2 - I_1^2) f_s \eta$$

这里：

L_p 表示初始感应

I_1 表示初始电流

I_2 表示最终峰值电流

F_s 表示切换频率