

《第一次课后作业》

5 设  $x_1(t)$  是一个连续时间周期信号，其基波频率为  $\omega_1$ ，傅里叶系数为  $a_k$ ，已知

$$x_2(t) = x_1(1-t) + x_1(t-1)$$

问  $x_2(t)$  的基波频率  $\omega_2$  与  $\omega_1$  是什么关系？求  $x_2(t)$  的傅里叶级数系数  $b_k$  与系数  $a_k$  之间的关系。（注：可参考书 P. 146-表 3.1 中所列的连续时间傅里叶级数性质）

8 现对信号  $x(t)$  给出如下信息：

1.  $x(t)$  是实的且为奇函数。
2.  $x(t)$  是周期的，周期  $T=2$ ，傅里叶系数为  $a_k$ 。
3. 对  $|k| > 1$ ， $a_k = 0$ 。
4.  $\frac{1}{2} \int_0^2 |x(t)|^2 dt = 1$ 。

试确定两个不同的信号都满足这些条件。

~~22 求下面各图所示信号的傅里叶级数表示：~~

