

《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 ω_1 ，傅里叶系数为 a_k ，已知

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

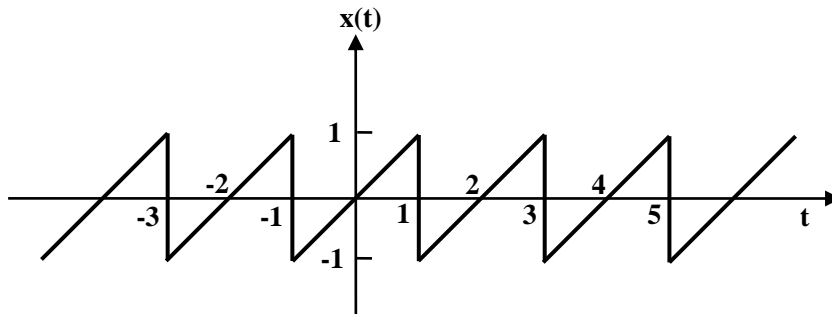
问 $x_2(t)$ 的基波频率 ω_2 与 ω_1 是什么关系？求 $x_2(t)$ 的傅里叶级数系数 b_k 与系数 a_k 之间的关系。（注：可参考书 P. 146-表 3.1 中所列的连续时间傅里叶级数性质）

8 现对信号 $x(t)$ 给出如下信息：

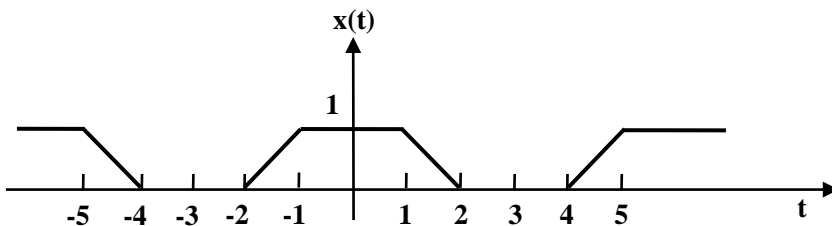
1. $x(t)$ 是实的且为奇函数。
2. $x(t)$ 是周期的，周期 $T=2$ ，傅里叶系数为 a_k 。
3. 对 $|k|>1$ ， $a_k=0$ 。
4. $\frac{1}{2} \int_0^2 |x(t)|^2 dt = 1$ 。

试确定两个不同的信号都满足这些条件。

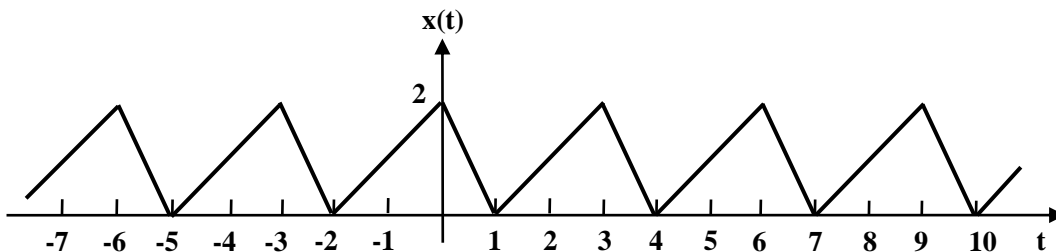
22 求下面各图所示信号的傅里叶级数表示：



(a)



(b)



(c)