

# 06-07 信号频域分析的应用

频域分析的思路和应用



# 信号的时域抽样

---

已知实信号 $x(t)$ 的奈奎斯特频率为 $\omega_0$ ，试计算对各信号 $x(t) + x(t - t_0)$ ,  $x'(t)$ ,  $x^2(t)$ ,  $x(t) \cos \omega_0 t$ 抽样不混叠的最小抽样频率。

- 对信号 $x(t) + x(t - t_0)$ 抽样时
- 对 $x'(t)$ 抽样时
- 对 $x^2(t)$ 抽样时
- 对 $x(t) \cos \omega_0 t$ 抽样时

# 信号的时域抽样

坑！最好代为信号频率  $\frac{\omega_0}{2}$ .

已知实信号  $x(t)$  的奈奎斯特频率为  $\omega_0$ ，试计算对各信号  $x(t) + x(t - t_0)$ ,  $x'(t)$ ,  $x^2(t)$ ,  $x(t) \cos \omega_0 t$  抽样不混叠的最小抽样频率。

■ 对信号  $x(t) + x(t - t_0)$  抽样时，最小抽样频率为  $\omega_0$  相位

■ 对  $x'(t)$  抽样时，最小抽样频率为  $\omega_0$   $\checkmark j\omega X(j\omega)$

■ 对  $x^2(t)$  抽样时，最小抽样频率为  $2\omega_0$   $\checkmark$

■ 对  $x(t) \cos \omega_0 t$  抽样时，最小抽样频率为  $3\omega_0$   $\checkmark (\frac{\omega_0}{2} + \omega_0) \times 2$