



讨论课

矢量网络分析仪的主要功能之一就是测量LTI系统的幅频特性和相频特性。其基本原理为在被测系统输入端馈入已知信号 $x(t)$ ，在输出端得到 $y(t)$ ，依此来求取系统的幅频特性和相频特性。在工程应用中，往往选取频率可调的正弦信号作为测试信号 $x(t)$ 。

- 1 请分析选取这一信号的合理性，是否可以选取其它信号？作为测试信号的必要条件是什么？
- 2 由于工程实现所限，测试信号不能无限长，必须是正弦信号的截断，假设被测试系统的冲激响应的长度为 L ，试求为达到上述要求，截断的正弦信号的最短长度为多长？
- 3 由于工程实现所限，进行测试的频点是有限的，其它频点的值由测出的频点内插得到。假设被测试系统的冲激响应的长度为 L ，试求为准确反映带宽为 W 的测试频段内的系统频域特性，最少需要设置几个测试频点？