

初识波特图

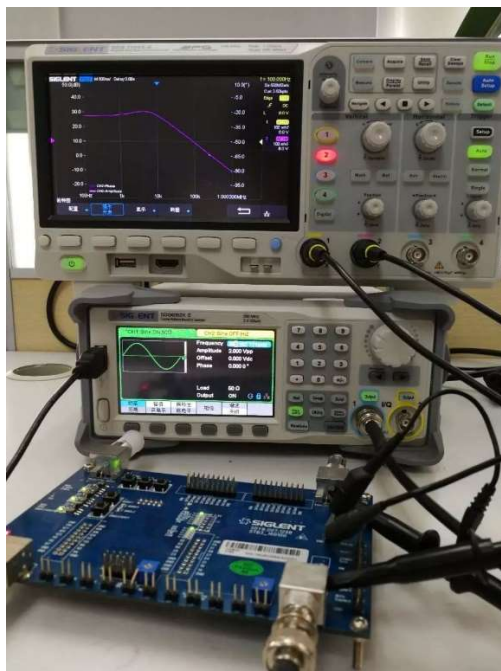
在模拟电路中，波特图占据一个非常重要的地位，几乎所有的模拟电路都需要频响分析。例如在滤波器设计、环路稳定性分析等测试调试工作都需要工程师绘制波特图进行分析。

鼎阳科技的 SDS1004X-E 系列超级荧光示波器标配的波特图功能，可以配合 SDG 或 SAG 系列函数发生器绘制出被测件的波特图，令我们很直观地观察到电路的幅频和相频曲线。区别于传统手动绘制波特图的繁琐步骤，示波器的波特图功能可以大大节约工程师的时间和精力。

下面，我们先通过测一个滤波器来体验一下 SDS1004X-E 的波特图功能。

采用设备：

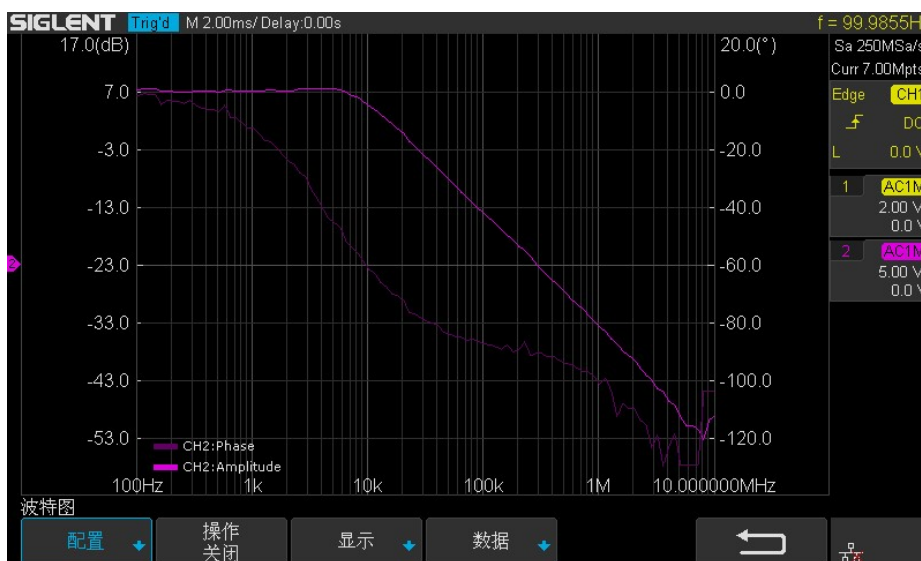
SDS1104X-E 系列示波器一台，SDS6052X-E 信号源一台，一个带有低通滤波器的 STB-3 实验板，两根衰减比为 1:1 的探头，一根 USB 线缆。



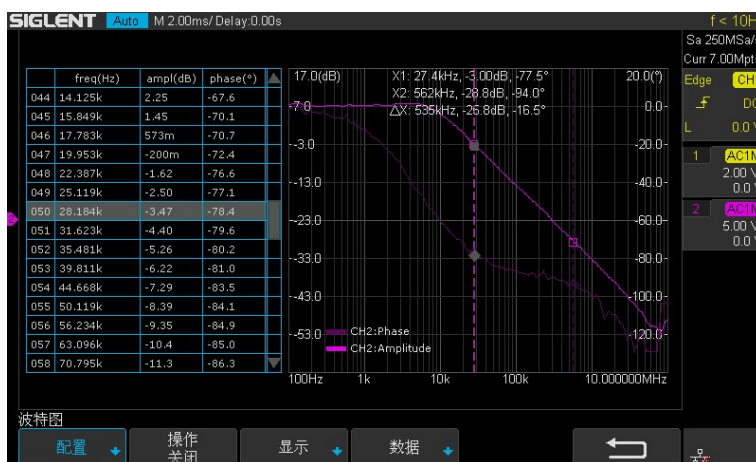
测试步骤：

- 1.用 BNC 线缆连接信号源 CH1 和 STB3 实验板输入端，USB 线缆连接示波器和信号源；
- 2.分别用两根探头连接被测设备的输入端和输出端（示波器另外的两个通道也可以接入其他输出端，即一次最高可测三个测试点来绘制波特图）；
- 3.打开示波器的“Utility”页面，点击“配置”软键，设置信号源输出的参数以及扫描参数，在“通道选择”选择被测设备的输入端口和输出端口；
- 4.返回点击“显示”软键，选择幅度测量范围以及相位测量范围或者选择自动设置；
- 5.返回波特图页面，打开“操作”软键，示波器开始控制信号源输出扫频信号并开始绘制被测设备的波特图；

6.得到波特图，如下图所示：



7.可打开“显示”进入相应画面，打开光标并移动光标查看相应数据，打开“数据”软键进入相应页面，查看数据列表。



8.由光标测量可以得出该电路的-3dB 带宽是 27.4kHz。

以上就是 SDS1004X-E 示波器的波特图功能的使用方法。配合数据列表以及光标测量，我们可以快速地查询到特定的幅度所对应的频点和相位。在滤波器设计的时候我们只需要进行简单的操作就可以知道所设计的滤波器的性能；在测试环路稳定性的时候，我们可以配合这两个功能快速得到环路的穿越频率和相位裕量，从而判断环路是否稳定。

关于鼎阳硬件智库

鼎阳硬件设计与测试智库（简称鼎阳硬件智库）由深圳市鼎阳科技有限公司领衔创办，是中国第一家“智力众筹”模式的硬件智库。

鼎阳硬件智库顺势顺势，倡导“连接-分享-协作-创造”的理念，高举志愿者服务的大旗，相信互联网是“爱”的大本营，相信人们都有发自内心分享的愿望。

鼎阳硬件智库选择硬件领域最普遍的七类问题：电源，时钟，DDR，低速总线，高速总线，EMC，测试测量进行聚焦。寻找“最针尖”的问题进行研讨，针对“最针尖”的问题组织专家答疑，将硬件大师积累的宝贵知识和经验变成公众财富，惠及更多硬件人。鼎阳硬件智库的运作载体包括“线上”的微信公众号分享，微信群，网站，网络社区论坛，博客，邮件群等多种互联网工具和“线下”的专家论坛和专家把脉。“线上”的分享坚持原创，坚持干货，保持专注和深耕。“线下”专家论坛邀请硬件相关的一线实战派专家分享“最干货”的硬件设计与测试知识与经验，面对面相互研讨；“线下”的专家把脉，通过大数据连接，促使具体问题和最熟悉这个具体问题的专家“精准匹配”，远程问诊和现场解决问题相结合。

鼎阳硬件智库，群策群力，连接所有硬件人。

有硬件问题，找鼎阳硬件智库。



扫码关注鼎阳硬件智库，为您提供更多硬件干货