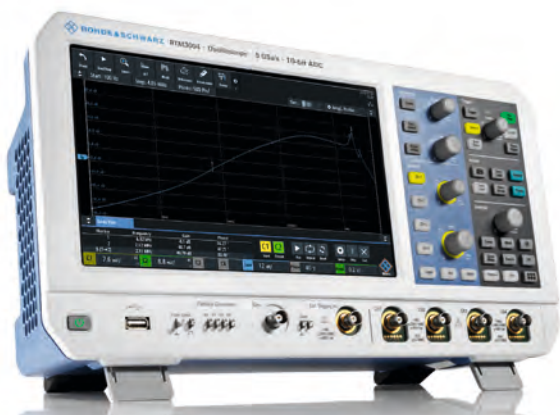


使用R&S示波器和频率响应分析选件进行电源抑制比测量(PSRR)



任务

电源设计工程师在设计工作中，常常面临电源抑制比或电源纹波抑制 (PSRR) 的测量。PSRR 是指示电源输出稳定性的重要参数，它可揭示输入电压变化对输出电压稳定性的影响。

海洋仪器解决方案

使用 R&S®RTx-K36 频率响应分析(波特图)选件，轻松快速地分析示波器的低频响应：表征多种电子设备的频率响应，包括无源滤波器和放大器电路；测量开关电源的控制环路响应和电源抑制比。R&S®RTx-K36 选件使用示波器的内置波形发生器生成 10Hz~25MHz 的激励信号；通过测量每个测试频率下被测设备的激励信号与输出信号之比，示波器波特图会以对数方式显示增益、以线性方式显示相位。

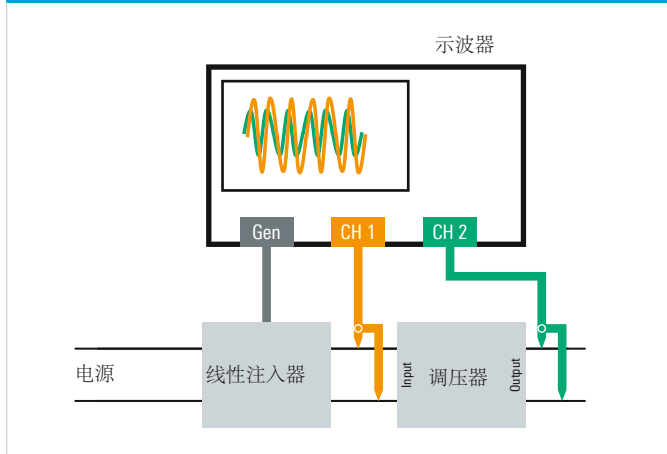
R&S®RTx-K36 选件可测量电源抑制比 (PSRR)，并针对稳压器系统到稳压输出的转换进行特性测量。

测试装置

通过对电源电压施加正弦纹波和测量从输入到输出的增益来测量 PSRR。

需要使用线性注入变压器 (如 J2120A) 确保注入的信号隔离，并且不会引起任何 DC 偏置。

测量 PSRR 的设置



探头要求

性能出色的探头是确保准确进行 PSRR 测量的前提。例如：如果被测 DC/DC 转换器的抑制比较高，而 V_{out} 信号的峰值幅度会非常小；这需要使用具有高动态范围的探头。尽管大部分示波器通常会使用 10:1 无源探头，但针对输出信号使用 1:1 无源探头可以扩大动态范围。在此应用中，海洋仪器推荐使用具有 38MHz 带宽的 R&S®RTZP1X 1:1 无源电压探头、或经济型 40MHz 带宽的 OI1040 1:1 无源电压探头。

操作步骤

将示波器连接到被测电路后，轻松开始测量：

- 1 将起始频率和终止频率设置为 10Hz~25MHz，并确定发生器的输出电平。
- 1 设置十倍程频率点以提高和调整采集分辨率。示波器每十倍程至多可采集 500 个频率点。
- 1 设置发生器输出的幅度(最高 16 步长)，以抑制被测电路的噪声特性。
- 1 按运行(Run) 开始测量。测量结果显示为相对于频率的增益/相位图。在感兴趣的频率点处设置标记。



测量电源抑制比 (PSRR) 时, 使用接地弹簧, 提供最佳信噪比



PSRR电源抑制比测量

测量结论

波特图中显示的曲线表示稳压器系统到稳压输出的转换：该图显示了相对于频率的增益。直接在图中迹线上将标记拖拽至所需位置，图例可显示标记的坐标。

在表格中查看结果。测量结果表格包含每个测量点的详细信息（频率、增益和相移）。使用标记时，结果表格中的相关行将高亮显示。可将屏幕截图和/或表格结果快速保存至 USB 设备以生成报告。

总结

目前，工程师主要使用示波器作为测试工具，来测试与验证工程师的电源设计。R&S®RTx-K36 频率响应分析（波特图）选件价格合理，可代替低频网络分析仪或专用的独立式频率分析仪

订货信息

示波器基本单元	型号	订单号	频响分析功能选件	订单号
70MHz带宽示波器, 2通道	R&S®RTB2002	1333.1005.02		
70MHz带宽示波器, 4通道	R&S®RTB2004	1333.1005.04	R&S®RTB-K36	1335.8007.02/03
100MHz带宽示波器, 2通道	R&S®RTM3002	1335.8794.02		
100MHz带宽示波器, 4通道	R&S®RTM3004	1335.8794.04	R&S®RTM-K36	1335.9178.02/03
200MHz带宽示波器, 4通道	R&S®RTA4004	1335.7700.04	R&S®RTA-K36	1335.7975.02/03



北京海洋兴业科技股份有限公司 (证券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼 (E座) 906室

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

企业官网: www.hyxyyq.com

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: market@oitek.com.cn

购线网: www.gooxian.com



扫描二维码关注我们
查找微信公众号: 海洋仪器