

一、 思考题

- 1) 请说明频谱分析仪的 Amplitude 下的“ref level”与 TG 下的“TG level”以及 TG 下的“ref level”有何联系和区别。

Amplitude 下的参考电平指的是在显示器上显示的最高电平；TG 下的 TG 电平指的是输出的跟踪信号的电平；TG 下的参考电平指的是要利用 TG 输出信号进行归一化校准要校准到的值。

实验中要合理设置 Amplitude 的参考电平高于所测信号最大电平，并尽可能使信号处于屏幕中央。TG 下的 TG 电平不能过大，因为它将作为放大器的输入，过大可能引起放大器烧毁。TG 下的参考电平与 TG 电平一致即可，这样既能减少反射桥、连接线带来的误差，又能使计算反射系数时最为方便。

- 2) 请说明频谱分析仪的“RBW”与“VBW”有何区别？

- a) RBW, Resolution Bandwidth, 是频谱分析仪内部的中频滤波器的 3dB 带宽，代表两个不同频率的信号能够被清楚的分辨出来的最低频宽差异，两个不同频率的信号频宽如低于频谱分析仪的 RBW，此时两信号将重叠，难以分辨。
- b) VBW, Video Bandwidth, 是频谱分析仪内部 Video Filter 的滤波带宽，是在显示到显示器前的最后一步滤波。该带宽设置越窄，屏幕上的曲线越光滑，但滤除噪声的同时也可能使有用信号失真；该带宽设置越窄，屏幕上的曲线可能越不平稳，但更接近真实情况。
- c)

- 3) 放大器输入端的返回损耗的测量有何意义？

反射损耗是表示信号反射性能的参数。反射损耗说明入射功率的一部分被反射回到信号源。若阻抗完全匹配，则信号完全正向传输，没有反射；而阻抗越不匹配，则反射信号越强，其中特例是开路时，相当于输入阻抗是空气的阻抗，此时信号近乎全反射，没有正向传输。

该实验是通过测量反射损耗大小来反映阻抗匹配情况的，即开路时全反射电平与接通负载是反射信号电平之比，反射损耗越大，则说明阻抗匹配程度越高。

- 4) 放大器各频率点的增益是否相同？频带宽度是如何定义的？

放大器各频点增益不同，但在本次实验的测量范围内 (1.9GHz-2.0GHz)，放大器增益基本不变（单级放大器增益约 11.1dB，两级级联放大器增益

为 26.3dB)。频带宽度指的是增益下降到中心频率处 3dB 时对应的高低频率之差。