

计算电磁学

实验报告

课 程： 计算电磁学

题 目： PIFA 天线

年 级： 15 级

专 业： 信息与计算科学

学 号： 15074127

姓 名： 嵇雯蕙

指导教师： 赵雷

徐州师范大学数学与统计学院

实验名称:

PIFA

实验目的与要求:

使用 HFSS 软件对 PIFA 天线进行仿真

实验内容:

创建 PIFA 天线并进行仿真

实验环境与器材:

ANSYS Electronics Desktop

实验过程 (步骤):

Step1: 新建工程 PIFA, 设置单位及求解类型

Modeler—>Units—>mm—>OK

在主菜单选择 HFSSDesign1—>Solution Type—>Driven Terminal—>OK

Step2: 创建地面

Draw—>Rectangle, 修改名称为 GND

Step3: 建立介质基片

点击 Draw—>Box, 修改名称为 Substrate, 设置坐标参数。

透明度设置为 0.55, 选择颜色为蓝色, 材料设置为 Rogers RT/duroid 5880。

Step4: 建立贴片

a) Draw—>Rectangle 设置名称为 patch1, 颜色为绿色, 设置大小位置。

b) Draw—>Rectangle 设置名称为 patch2, 颜色为绿色, 设置大小位置。

c) Draw—>Rectangle 设置名称为 patch3, 颜色为绿色, 设置大小位置。

d) Draw—>Rectangle 设置名称为 patch4, 颜色为绿色, 设置大小位置。

Step5: 将贴片合并

选中 patch1、patch2、patch3 和 patch4, 点击 Modeler—>Boolean
—>Unite。

Step6: 建立短路片

Draw—>Rectangle 设置名称为short, 颜色为黄色, 将Axis 选择为X, 设置大小位置。

Step7: 建立馈源

Draw—>Rectangle 设置名称为feed, 颜色为黄色, 将Axis 选择为X, 设置大小位置。

Step8: 建立空气罩

点击Draw—>Box, 修改名称为Air, 设置透明度为0.8, 设置坐标参数。

Step9: 设置边界条件

a) 选中patch1, 右击—>Assign Boundary—>Perfect E,将名称修改为
PerfE1_patch;

b) 选中GND, 右击—>Assign Boundary—>Perfect E,将名称修改为
PerfE1_GND;

c) 选中short, 右击—>Assign Boundary—>Perfect E,将名称修改为
PerfE1_short;

d) 选中Air, 右击—>Assign Boundary—>Radiation, 将名称修改为Rad1。

Step10: 设置端口激励

a) 选中feeding, 右击—>Assign Excitation>Lumped Port;

b) 出现的对话框中选中use conductor name, 选中GND 作为参考面, 命名为

port1

Step11: 求解设置

右击选中HfssDesign1 下的Analysis 选择Add Solution Setup。

右击选中Setup1—>Add Frequency Sweep

Step11: 设计检查和运行仿真运算。

实验结果与分析:

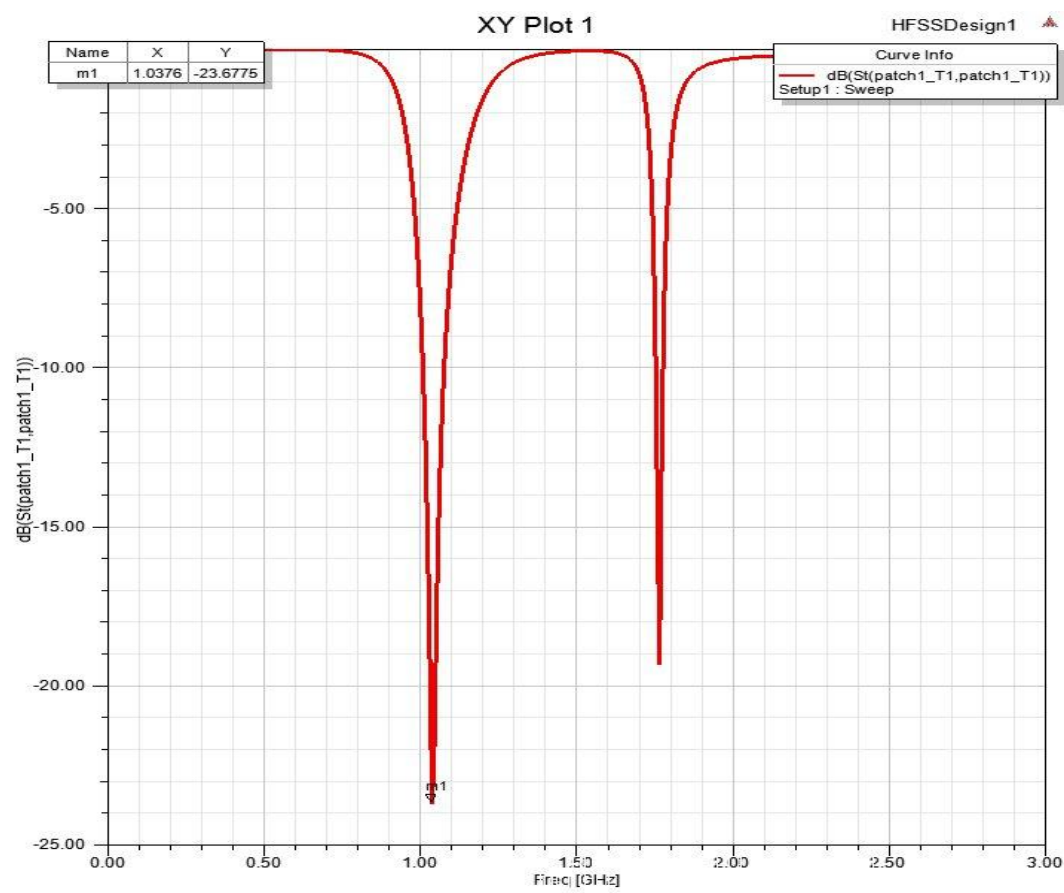


图 1 S 参数

成 绩:

教师签名：

月 日