

班级： 电气 810

评分： _____

姓名： 聂永欣

教师签字： _____

学号： 2186113564

批改日期： _____

实验 7 涡流效应的仿真研究仿真实验结果

一、实验目的

- (1) 学习使用 ANSYS Maxwell 2D/3D 软件求解具有一定厚度的金属盘在磁场中的涡流。
- (2) 研究稳恒磁悬浮现象，分析铝盘受力大小与悬浮高度的关系。

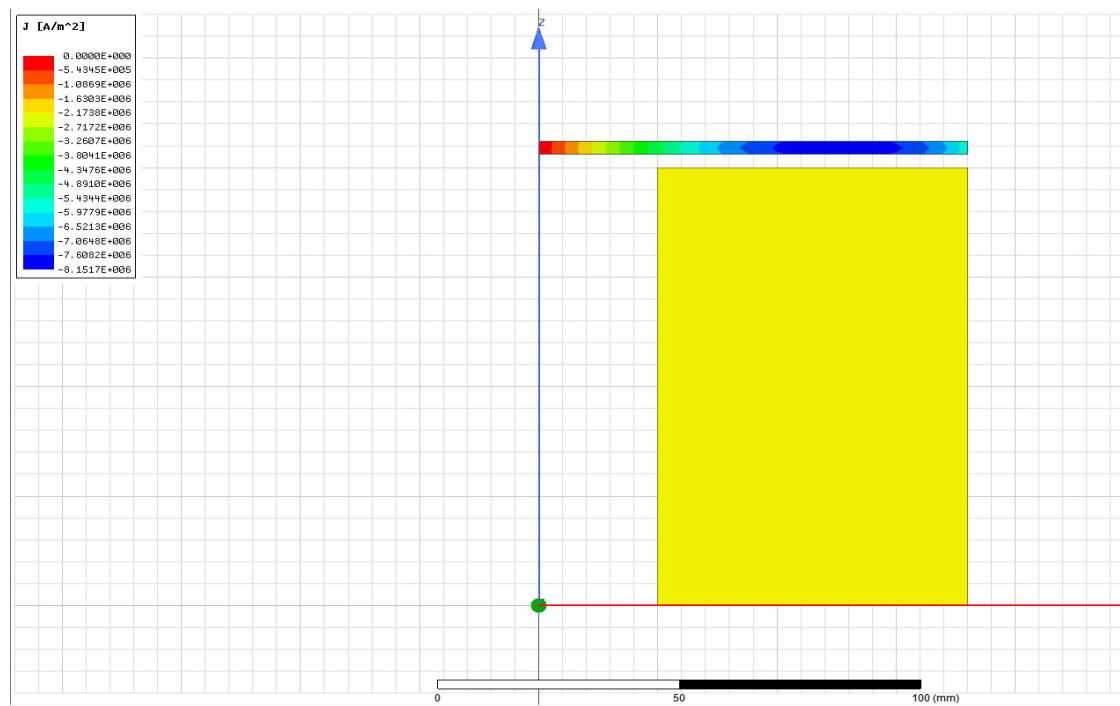
二、实验任务

1. 在 ANSYS Maxwell 2D 中，建立螺线管和铝盘模型。

1) 当铝盘高度为 103mm，每匝线圈电流为 40A 时，求铝盘上的受力为 8.3775N。

2) 查看铝盘上的涡电流密度云图。

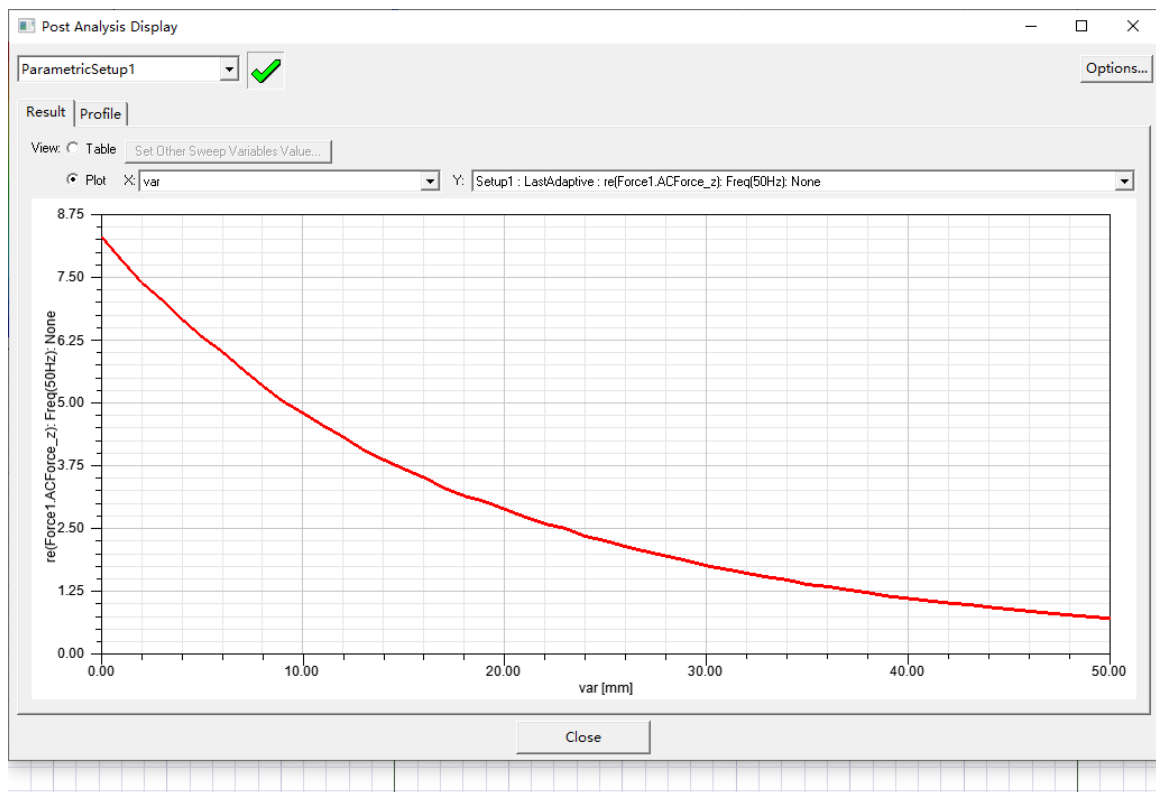
(请将图形粘贴在此处)



3) 将铝盘的材料改为铁，重新求解计算，查看铁盘受到的力为 -15.843N。判断铁盘是否能悬浮？ **不能悬浮**

4) 对铝盘高度进行参数扫描分析，求铝盘不同位置时的受力情况，说明铝盘能悬浮的高度为 127 mm，将仿真结果粘贴在下方。

(请将图形粘贴在此处)

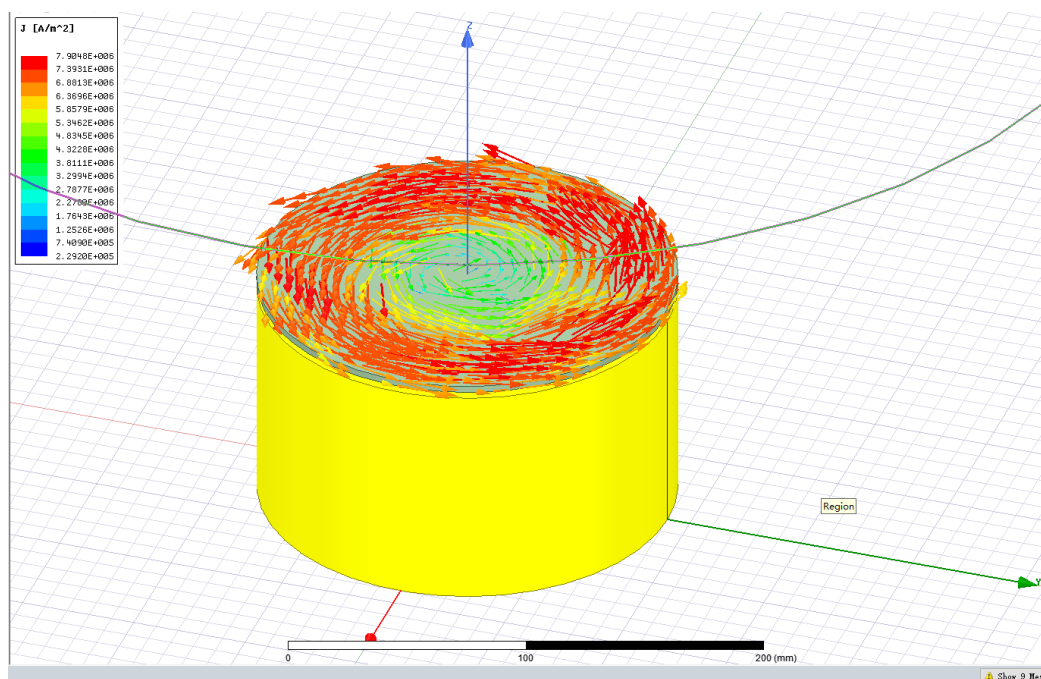


2. 在 ANSYS Maxwell 3D 中，建立螺线管和铝盘模型。

1) 当铝盘高度为 103mm，每匝线圈电流为 40A 时，求铝盘上的受力为 7.7885N，
 $F_x=-0.01904N$ $F_y=0.040548N$ $F_z=7.7883N$ 。

2) 查看铝盘上的涡电流密度云图。

(请将图形粘贴在此处)



3) 对铝盘进行开槽, 分析开槽后, 铝盘上的受力为 0.30519N。

4) 开槽后铝盘上的涡电流密度云图。

(请将图形粘贴在此处)

