|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **班 级：** | **评 分：** |  |
| **姓 名：** | **教师签字：** |  |
| **学 号：** | **批改日期：** |  |

**实验3 螺线管线圈磁场的研究仿真实验报告**

**一、实验目的**

1.研究螺线管线圈轴线上磁场的分布，并观察铁磁物质对磁场分布的影响。

2.学习用霍尔效应法和磁感应法测量磁场的方法。

3.学习用ANSYS Maxwell工程软件仿真螺线管线圈中心轴线上的磁场强度的方法。

**二、实验原理**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**三、实验仪器**

|  |  |
| --- | --- |
| 计算机 | 1台 |

**四、实验任务**

用ANSYS Maxwell工程软件建立空芯和铁芯螺线管线圈模型，完成以下实验任务。

1.仿真空芯螺线管线圈

（1）螺线管线圈的电感值为 mH，请与实际线圈对比。

（2）空芯螺线管线圈周围的磁场强度幅值Mag\_B云图和B\_Vector分布云图。

（请将仿真结果粘贴在此处）

（3）查看空芯螺线管中心轴线上的磁场强度H分布。

（请将仿真结果粘贴在此处）

（4）查看轴线上点的磁场强度H值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 端口边缘处 | 距端口4cm处 | 距端口16cm处 | 距端口22cm处 |
| 磁场强度H（A/m） |  |  |  |  |

2. 仿真铁芯螺线管线圈

（1）铁芯螺线管线圈的电感值为 mH。

（2）铁芯螺线管线圈周围的磁场强度幅值Mag\_B云图和B\_Vector分布云图。

（请将仿真结果粘贴在此处）

（3）查看铁芯螺线管中心轴线上的磁场强度H分布。

（请将仿真结果粘贴在此处）

（4）查看轴线上点的磁场强度H值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 端口边缘处 | 距端口4cm处 | 距端口16cm处 | 距端口22cm处 |
| 磁场强度H（A/m） |  |  |  |  |