

环形线圈说明书

产品编号: TM3201

■ 实验名称

探究环形电流的磁场方向

■ 实验目的

探究环形电流的磁场方向。

■ 实验原理

通电线圈周围存在磁场, 其方向符合右手螺旋定则。

■ 实验器材

计算机, 智能数字实验盘(包括磁场传感器模块), USB 线, 环形线圈, 学生电源, 滑动变阻器, 导线若干等。

■ 实验装置图

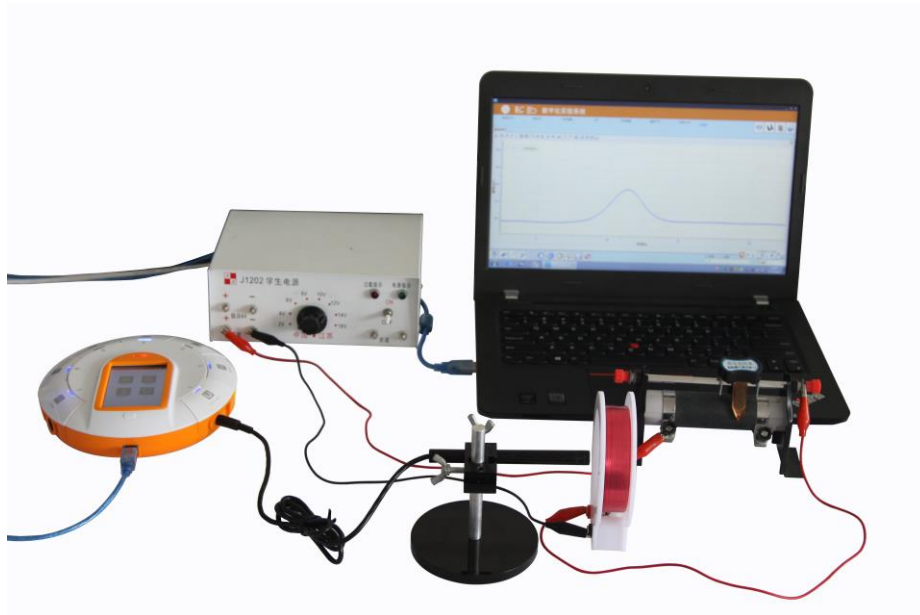


图2

■ 实验步骤

- 1、按照实验装置图, 将磁场传感器模块插入智能数字实验盘, 长按智能数字实验盘屏幕下方按钮启动智能数字实验盘, 并用 USB 线将智能数字实验盘与计算机连接;
- 2、打开桌面“SenseDisc iLab v10.0”实验系统软件, 点击新建实验, 建立“磁场-时间”坐标关系, 默认采集时间为 1min, 间隔为 100ms;
- 3、手持磁场传感器, 让探头处于环形线圈的轴线上;
- 4、点击“开始”按钮, 手持磁场传感器, 让探头匀速且垂直插入环形线圈内;
- 5、数据采集完成后, 点击“停止”按钮;
- 6、观察并分析实验结果。

■ 实验结果

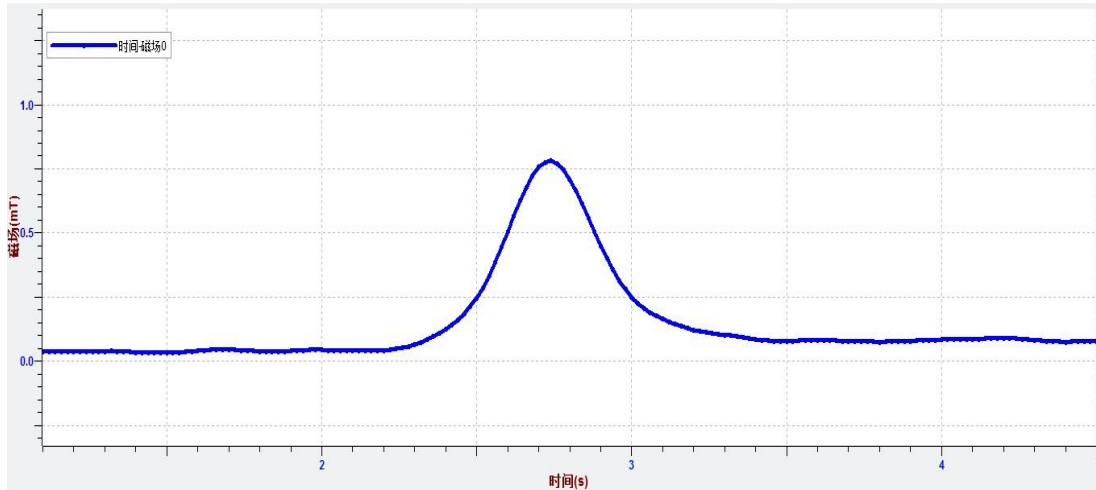


图3 磁场-时间变化关系图

■ 注意事项

- 1、应使用电流不超过 3A 的学生电源给环形线圈供电；
- 2、不要将环形线圈跌落到地上，以免影响使用；
- 3、使用前应先检测环形线圈是否是导通状态；
- 4、通电使用时应尽量避免跟依赖磁性工作的物品接近。

■ 维修保养

- 1、水平存放于干燥避光处；
- 2、轻拿轻放小心处置；
- 3、使用完毕清洁表面污痕；
- 4、如有铜线脱落可用焊锡烙铁焊接好。