

2023年静电场的模拟与描绘实验报告数据处理(优质5篇)

报告在传达信息、分析问题和提出建议方面发挥着重要作用。报告书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇报告呢？下面我就给大家讲一讲优秀的报告文章怎么写，我们一起来了解一下吧。

静电场的模拟与描绘实验报告数据处理篇一

教学目的和要求：1、学习用模拟法研究静电场。

2、描绘等势线，绘画电场线。

一. 检查学生的预习情况

检查学生预习报告：内容是否完整，表格是否正确。

二. 实验仪器和用具□yj—mj—iii模拟静电场描绘仪（包括电源、点电极、激光探针、连接线等）。

三. 讲解实验原理：

1. 静电场的基本性质

静电场是由静止电荷激发的电场。电场的基本特性是对静止或运动的电荷有作用力，由于电是一种力场，场具有“能”与“力”的性质，因此其他带电粒子在具有电场的空间中具有“势能”并受到一定的“作用力”。也就是我们所说的电势和电场强度。为形象地描述场强的分布，在电场中人为地画出一些有方向的曲线，曲线上一点的切线方向表示该点场强的方向，也是电势降低的方向。电场线的疏密程度与该处场强大小成正比。

2. 静电场不能直接测量的原因

静电场可以用电场强度 \mathbf{e} 或电势 u 的空间分布来描述，本实验讨论的静电场的描绘是探索它的电势 u 的空间分布，因为场强 \mathbf{e} 是矢量，电势是标量，在测量上要简单一些。但是直接测量静电场中各点的电势也是很困难的，这是因为静电场中不会有电流，不能用直流电表直接测量，除非用静电式的仪表测量，但是用静电式的仪表测量就要用到金属做的探头，金属探头放到静电场中就会使原来的电场分布发生显著的变化，就算测量得到了数据也是不准确的。所以，通常用“模拟法”间接测量静电场的分布。

3. 模拟法的原理

模拟法就是使用一种易于实现、便于测量的物理状态或过程模拟不易实现、不便测量的状态和过程，但是要求这两种状态或过程有一一对应的两组物理量，满足相同的物理或数学规律和边界条件。在相同的边界条件下，具有相似的解或表达式。模拟法在科学实验和其他领域中有广泛的应用。

4. 什么是稳恒电流场？为什么可以用稳恒场来模拟静电场？

带电粒子的定向运动就叫做电流。描述电流场的物理量有场强和电流密度矢量，各点的电流密度都不随时间而变化的电流叫做稳恒电流。简单的说就是在稳恒电流的情况下，从闭合面流进去的电流强度必然等于从该闭合面流出去的电流强度。因此可以肯定，在稳恒电流场中，导体各处的电荷分布都不随时间而变。

稳恒电流场与静电场是两种不同性质的场，但是它们在一定条件下具有相似的空间分布，即两种场遵守规律在形式上相似，都可以引入电位 u ，电场强度 $\mathbf{e} = -\nabla u$ 都遵守高斯定律和安培定律。

静电场无源区域稳恒电流场电流密度矢量 j 在无源区域

$\nabla \cdot j = 0$

$\nabla \times j = 0$

和在各自区域中满足同样的数学规律。在相同边界条件下，具有相同的解析解。因此，我们可以用稳恒电流场来模拟静电场。

6. 模拟满足的三个条件

模拟方法的使用有一定的条件和范围，不能随意推广，否则将会得到荒谬的结论。用稳恒电流场模拟静电场的条件可以归纳为下列三点：

- (1) 稳恒电流场中的电极形状应与被模拟的静电场中的带电体几何形状相同；
- (2) 稳恒电流场中的导电介质是不良导体且电导率分布均匀，并满足
- (3) 模拟所用电极系统与模拟电极系统的边界条件相同。

四. 演示实验，讲解实验步骤：

1. 把仪器连接成电流场回路和测量回路，在有机玻璃平台上铺上描绘用坐标纸，并用夹子夹稳。
2. 激光探针放在电极上，调节“电压调节”电位器，使模拟静电场描绘仪输出电压为10V
3. 用激光探针在电极间探出电位相同的点且描下它们在电极坐标系的位置，分别绘出1V、3V、5V、7V的等位线。

4. 根据等位线和电力线互相垂直的关系画出各组电极的电场线。

5. 得出结论。

强调实验注意事项：

(1) 同一条等势线上的点分布要均匀，

(2) 等势线的疏密要表示出场强的大小

五. 模拟的静电场图：

六. 结论：

七. 指导学生做实验

在此期间注意观察学生做实验并及时纠正学生错误的或不当的实验操作，运用启发式引导学生解决实验所遇到的疑问。

八. 实验结果检查

作出来的等势线是不是一组同心圆？等势线分布的疏密情况怎么样？

九. 作业：

1. 本次实验报告

2. 预习下次实验

十. 课后总结与分析

学生对模拟法的物理思想和适用条件理解不深。

静电场的模拟与描绘实验报告数据处理篇二

一、实验目的及要求：

本实例是要创建边框为1像素的表格。

二、仪器用具

- 1、生均一台多媒体电脑，组建内部局域网，并且接入国际互联网。
- 2、安装windowsxp操作系统;建立iis服务器环境，支持asp
- 4、安装acdsee、photoshop等图形处理与制作软件;
- 5、其他一些动画与图形处理或制作软件。

三、实验原理

创建边框为1像素的表格。

四、实验方法与步骤

- 1)在文档中，单击表格“”按钮，在对话框中将“单元格间距”设置为“1”。
- 2)选中插入的表格，将“背景颜色”设置为“黑色”(#000000)。
- 3)在表格中选中所有的单元格，在“属性”面版中将“背景颜色”设置为“白色”(#ffffff)
- 4)设置完毕，保存页面，按下“f12”键预览。

五、实验结果

六、讨论与结论

本实验主要通过整个表格和单元格颜色的差异来衬托出实验效果，间距的作用主要在于表现这种颜色差异。表格的背景颜色和单元格的背景颜色容易混淆，在实验中要认真判断，一旦操作错误则得不到实验的效果。“表格宽度”文本框右侧的表格的宽度单位，包括“像素”和“百分比”两种，容易混淆，要充分地了解这两种单位表示的意义才能正确地进行选择，否则就不能达到自己想要的效果，设置错误就会严重影响实验效果。

更多热门推荐：

1. 大学化学实验报告
2. 气垫导轨实验报告
3. 全息照相实验报告
4. 有机化学实验报告
5. 国际贸易实务实验报告
6. 精馏实验报告
7. 无机化学实验报告
8. 初中物理实验报告
9. 声速测量实验报告
10. 单摆实验报告

静电场的模拟与描绘实验报告数据处理篇三

一、实验目的及要求：

本实例的目的是设置页面的背景图像, 并创建鼠标经过图像。

二、仪器用具

- 1、生均一台多媒体电脑, 组建内部局域网, 并且接入国际互联网。
- 2、安装windowsxp操作系统; 建立iis服务器环境, 支持asp
- 4、安装acdsee、photoshop等图形处理与制作软件;
- 5、其他一些动画与图形处理或制作软件。

三、实验原理

设置页面的背景图像, 并创建鼠标经过图像。

四、实验方法与步骤

- 1) 在“页面属性”对话框中设置页面的背景图像。
- 2) 在页面文档中单击“”插入鼠标经过图像。

五、实验结果

六、讨论与结论

实验结束后我们可以看到页面的背景变成了我们插入的图像, 并且要鼠标经过的时候会变成另一个图像, 这就是鼠标经过图像的效果。当然这种实验效果很难在实验结果的截图里表

现出来。这个实验的关键在于背景图像的选择，如果背景图像太大不仅会影响网页的打开速度，甚至图像在插入时也会有失真的感觉，因此在插入前对图像进行必要的处理能使实验的效果更好。

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

点击下载文档

搜索文档

静电场的模拟与描绘实验报告数据处理篇四

本实例是通过“站点定义为”对话框中的“高级”选项卡创建一个新站点。

二、仪器用具

- 1、生均一台多媒体电脑，组建内部局域网，并且接入国际互联网。
- 2、安装windowsxp操作系统;建立iis服务器环境，支持asp□

三、实验原理

通过“站点定义为”对话框中的“高级”选项卡创建一个新

站点。

四、实验方法与步骤

1) 执行“站点管理站点”命令，在弹出的“管理站点”对话框中单击“新建”按钮，在弹出的快捷菜单中选择“站点”命令。

2) 在弹出的“站点定义为”对话框中单击“高级”选项卡。

3) 在“站点名称”文本框中输入站点名称，在“默认文件夹”文本框中选择所创建的站点文件夹。在“默认图象文件夹”文本框中选择存放图象的文件夹，完成后单击“确定”按钮，返回“管理站点”对话框。

4) 在“管理站点”对话框中单击“完成”按钮，站点创建完毕。

五、实验结果

六、讨论与结论

实验开始之前要先建立一个根文件夹，在实验的过程中把站点存在自己建的文件夹里，这样才能使实验条理化，不至于在实验后找不到自己的站点。在实验过程中会出现一些选项，计算机一般会有默认的选择，最后不要去更改，如果要更改要先充分了解清楚该选项的含义，以及它会造成效果，否则会使实验的结果失真。实验前先熟悉好操作软件是做好该实验的关键。

静电场的模拟与描绘实验报告数据处理篇五

目的和要求：1、学习用模拟法研究静电场。

2、描绘等势线，绘画电场线。

一．检查学生的预习情况

检查学生预习报告：内容是否完整，表格是否正确。

二．实验仪器和用具□yj—mj—iii模拟静电场描绘仪（包括电源、点电极、激光探针、连接线等）。

三．讲解实验原理：

1. 静电场的基本性质

静电场是由静止电荷激发的电场。电场的基本特性是对静止或运动的电荷有作用力，由于电是一种力场，场具有“能”与“力”的性质，因此其他带电粒子在具有电场的空间中将具有“势能”并受到一定的“作用力”。也就是我们所说的电势和电场强度。为形象地描述场强的分布，在电场中人为地画出一些有方向的曲线，曲线上一切的切线方向表示该点场强的方向，也是电势降低的方向。电场线的疏密程度与该处场强大小成正比。

2. 静电场不能直接测量的原因

静电场可以用电场强度 e 或电势 u 的空间分布来描述，本实验讨论的静电场的描绘是探索它的电势 u 的空间分布，因为场强 e 是矢量，电势是标量，在测量上要简单一些。但是直接测量静电场中各点的电势也是很困难的，这是因为静电场中不会有电流，不能用直流电表直接测量，除非用静电式的仪表测量，但是用静电式的仪表测量就要用到金属做的探头，金属探头放到静电场中就会使原来的电场分布发生显著的变化，就算测量得到了数据也是不准确的。所以，通常用“模拟法”间接测量静电场的分布。

3. 模拟法的原理

模拟法就是使用一种易于实现、便于测量的物理状态或过程模拟不易实现、不便测量的状态和过程，但是要求这两种状态或过程有一一对应的两组物理量，满足相同的物理或数学规律和边界条件。在相同的边界条件下，具有相似的解或表达式。模拟法在科学实验和其他领域中有广泛的应用。

4. 什么是稳恒电流场？为什么可以用稳恒场来模拟静电场？

带电粒子的定向运动就叫做电流。描述电流场的物理量有场强和电流密度矢量，各点的电流密度都不随时间而变化的电流叫做稳恒电流。简单的说就是在稳恒电流的情况下，从闭合面流进去的电流强度必然等于从该闭合面流出去的电流强度。因此可以肯定，在稳恒电流场中，导体各处的电荷分布都不随时间而变。

稳恒电流场与静电场是两种不同性质的场，但是它们在一定条件下具有相似的空间分布，即两种场遵守规律在形式上相似，都可以引入电位 u ，电场强度 $e = -\nabla u$ ，都遵守高斯定律和安培定律。

静电场无源区域 稳恒电流场电流密度矢量 j 在无源区域

$$\nabla \cdot e = 0, \nabla \cdot j = 0$$

$$\nabla \times e = 0, \nabla \times j = 0$$

和在各自区域中满足同样的数学规律。在相同边界条件下，具有相同的解析解。因此，我们可以用稳恒电流场来模拟静电场。

6. 模拟满足的三个条件

模拟方法的使用有一定的条件和范围，不能随意推广，否则将会得到荒谬的结论。用稳恒电流场模拟静电场的条件可以归纳为下列三点：

- (1) 稳恒电流场中的电极形状应与被模拟的静电场中的带电体几何形状相同；
- (2) 稳恒电流场中的导电介质是不良导体且电导率分布均匀，并满足
- (3) 模拟所用电极系统与模拟电极系统的边界条件相同。

四. 演示实验，讲解实验步骤：

1. 把仪器连接成电流场回路和测量回路，在有机玻璃平台上铺上描绘用坐标纸，并用夹子夹稳。
2. 激光探针放在电极上，调节“电压调节”电位器，使yj—mj—iii模拟静电场描绘仪输出电压为10v□
3. 用激光探针在电极间探出电位相同的点且描下它们在电极坐标系的位置，分别绘出1v□3v□5v□7v的等位线。
4. 根据等位线和电力线互相垂直的关系画出各组电极的电场线。
5. 得出结论。

强调实验注意事项：

- (1) 同一条等势线上的点分布要均匀，
- (2) 等势线的疏密要表示出场强的大小

五. 模拟的静电场图:

六. 结论:

七. 指导学生做实验

在此期间注意观察学生做实验并及时纠正学生错误的或不当的实验操作, 运用启发式引导学生解决实验所遇到的疑问。

八. 实验结果检查

作出来的等势线是不是一组同心圆? 等势线分布的疏密情况怎么样?

九. 作业:

1. 本次实验报告

2. 预习下次实验

十. 课后与分析

学生对模拟法的物理思想和适用条件理解不深。