**基础物理实验原始数据记录**

实验名称 气轨上弹簧振子的简谐振动及瞬时速度的测定 地点 教学楼716

学生姓名 陈苏 学号 2022K8009906009 分班分组座号 1-03-5 号（例：1-04-5号）

实验日期 2023 年 11 月 13 日 成绩评定 教师签字

1. 试验仪器的调试

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V1（cm/s） | V2（cm/s） | 误差% |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2. 测量弹簧振子的振动周期并考察振动周期和振幅的关系

滑块的振幅A分别取10.0, 20.0, 30.0, 40.0cm时，测量其相应振动周期

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10cm | 20cm | 30cm | 40cm |
| T1（ms） |  |  |  |  |
| T2（ms） |  |  |  |  |
| T3（ms） |  |  |  |  |
| T4（ms） |  |  |  |  |
| T5（ms） |  |  |  |  |
| T（ms） |  |  |  |  |

3．研究振动周期和振子质量之间的关系

滑块的振幅A取40.0cm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m（g） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| T1（ms） |  |  |  |  |  |
| T2（ms） |  |  |  |  |  |
| T3（ms） |  |  |  |  |  |
| T4（ms） |  |  |  |  |  |
| T5（ms） |  |  |  |  |  |
| T6（ms） |  |  |  |  |  |
| T7（ms） |  |  |  |  |  |
| T8（ms） |  |  |  |  |  |
| T9（ms） |  |  |  |  |  |
| T10（ms） |  |  |  |  |  |
| **T（ms）** |  |  |  |  |  |

4. 研究速度和位移的关系

滑块的振幅A取40.0cm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10cm | 15cm | 20cm | 25cm | 30cm |
| V1（cm/s） |  |  |  |  |  |
| V2（cm/s） |  |  |  |  |  |
| V3（cm/s） |  |  |  |  |  |
| V（cm/s） |  |  |  |  |  |

5. 研究振动系统的机械能是否守恒

滑块的振幅A取40.0cm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10cm | 15cm | 20cm | 25cm | 30cm |
| V（cm/s） |  |  |  |  |  |
| Ek（J） |  |  |  |  |  |
| Ep（J） |  |  |  |  |  |
| E（J） |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10cm | 15cm | 20cm | 25cm | 30cm |
| Vmax1（cm/s） |  |  |  |  |  |
| Vmax2 （cm/s） |  |  |  |  |  |
| Vmax3（cm/s） |  |  |  |  |  |
| Vmax（cm/s） |  |  |  |  |  |

6. 改变弹簧振子的振幅A，测相应的𝑉𝑚𝑎𝑥，由𝑉𝑚𝑎𝑥2−𝐴2关系求k，与实验内容3的结果进行比较

7.实验中可能用到的其他相关参数

滑块的质量：

条型挡光片质量：

U型挡光片质量：

8.测定瞬时速度，测量不同U挡光片通过光电门所用的时间（AP距离为50cm），计算平均速度。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 挡光片宽度（cm） | (ms) | (ms) | (ms) | (ms) | (ms) | **(ms)** |
| 1 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 3 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 5 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 10(cm) |  |  |  |  |  |  |

9.测定瞬时速度，改变导轨倾斜角度，测量不同U挡光片通过光电门所用的时间（AP距离为50cm），计算平均速度。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 挡光片宽度（cm） | (ms) | (ms) | (ms) | (ms) | (ms) | **(ms)** |
| 1 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 3 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 5 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 10(cm) |  |  |  |  |  |  |

10.测定瞬时速度，改变AP距离为60cm, 测量不同U挡光片通过光电门所用的时间, 计算平均速度。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 挡光片宽度（cm） | (ms) | (ms) | (ms) | (ms) | (ms) | **(ms)** |
| 1 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 3 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 5 (cm) |  |  |  |  |  |  |
| 10(cm) |  |  |  |  |  |  |