**实验报告**

系别 物理 班号 9组9号 姓名 盛凯枫 学号1500011404

实验日期2016年12月­16日

实验名称：刚体转动实验

1. 数据及处理
2. 测量数据列表

r=2.50cm，m0位于(5,5’)，h=85.50cm

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n\t/s\m/g | 5.00 | 10.00 | 15.00 | 20.00 | 25.00 | 30.00 | 35.00 |
| 1 | 17.00 | 11.22 | 9.03 | 7.69 | 6.75 | 6.03 | 5.65 |
| 2 | 17.19 | 11.34 | 8.91 | 7.62 | 6.63 | 6.21 | 5.66 |
| 3 | 17.09 | 11.21 | 8.81 | 7.53 | 6.78 | 6.09 | 5.78 |
| t平均/s | 17.09 | 11.26 | 8.92 | 7.61 | 6.72 | 6.11 | 5.70 |
| 1/t^2 s^-2 | 0.003424 | 0.007887 | 0.01257 | 0.01727 | 0.02214 | 0.02679 | 0.03078 |

表一

m=20.00g，m0位于(5,5’)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n\t/s\r/cm | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 |
| 1 | 18.91 | 12.78 | 9.63 | 7.59 | 6.40 |
| 2 | 19.06 | 12.85 | 9.50 | 7.59 | 6.47 |
| 3 | 18.96 | 12.81 | 9.47 | 7.59 | 6.38 |
| t平均/s | 18.98 | 12.81 | 9.53 | 7.59 | 6.42 |
| 1/(r\*t^2) m^-1s^-2 | 0.2776 | 0.4063 | 0.5505 | 0.6943 | 0.8087 |

表二

m=10.00g，r=2.50cm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n\t/s\x/格 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6.44 | 7.31 | 8.37 | 9.69 | 11.22 |
| 2 | 6.37 | 7.41 | 8.25 | 9.78 | 11.34 |
| 3 | 6.44 | 7.31 | 8.32 | 9.65 | 11.21 |
| t平均/s | 6.42 | 7.34 | 8.31 | 9.71 | 11.26 |

表三

1. 数据处理



图一

1/t^2=

k1==0.0009246 (s^-2 g^-2), I=3.874\*10^-3(kg m^2)



图二

k2==0.2700(s^-2 cm^-1 m^-1), I=4.245\*10^-3(kg m^2)



图三

R=0.999458，可认为满足线性关系

1. 分析与讨论
2. 调节系统装置时：保证OO’轴与地面垂直，AC段绳子水平；尽量使AC段绳子伸长，以保证绳子与滑轮近似共面；调节螺丝G的松紧程度合适，既不松动也不会有过大摩擦。  
   操作时：保证每次托盘从相同高度坠落；绕线时注意密绕，尽量不要让线重叠。
3. I2偏大的原因可能有：未考虑加速度，若考虑加速度则用已有公式计算出来的I实为I+mr^2，故偏大