



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)					

6. 改变弹簧振子的振幅 A，测相应的 V_{max} ，由 $V_{max}^2 - A^2$ 关系求 k，与实验内容 3 的结果进行比较

	10cm	15cm	20cm	25cm	30cm
V_{max1} (cm/s)					
V_{max2} (cm/s)					
V_{max3} (cm/s)					
V_{max} (cm/s)					

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)	Δt_1 (ms)	Δt_2 (ms)	Δt_3 (ms)	Δt_4 (ms)	Δt_5 (ms)	Δt (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)	Δt_1 (ms)	Δt_2 (ms)	Δt_3 (ms)	Δt_4 (ms)	Δt_5 (ms)	Δt (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)	Δt_1 (ms)	Δt_2 (ms)	Δt_3 (ms)	Δt_4 (ms)	Δt_5 (ms)	Δt (ms)
1 (cm)						
3 (cm)						
5 (cm)						
10 (cm)						