

弹簧振子实验报告

实验目的

1. 测定弹簧的弹性系数
2. 测算验证周期公式
3. 处理实验数据

实验原理

通过网上模拟实验,一固定的螺旋弹簧下悬挂一重物,构成平衡并恢复.多次测量获得实验数据.在平衡位置释放重物,观察振动位置.

实验仪器

游标尺,天平,弹簧,砝码,秒表

实验数据见下表

项目次序	砝码质量/g	各弹簧的标尺读数/mm				
		1	2	3	4	5
0	50g	30.0	28.2	26.3	25.1	24.2
1	100g	45.0	40.5	36.6	34.5	32.2
2	150g	68.0	51.3	46.4	43.2	40.4
3	200g	72.0	62.5	55.7	50.5	52.3
4	250g	85.0	73.6	69.7	58.4	54.8
5	300g	98.0	83.2	73.5	66.4	61.5
Δx		12.3	12.6	8.6	8.2	7.7

[illegible]

振子 质量(g)	周期/s (10T)	40T	T	$\ln T$	$\ln M$

[illegible]

该实验通过重力平衡法测得了各个弹簧的刚性系数,研究了弹簧振子的运动特性,验证了周期公式,通过模拟实验获得了大量数据.

m 不变 K 改变时振子的周期数据									
弹簧		周期/s						作图数据	
编号	弹性系数 K / (N·m ⁻¹)					40T	T	$\ln T$	$\ln k$
		1	2	3	4				
1	12.3	25.1	24.9	25.0	25.2	100.2	2.51	0.92	2.48
2	11.4	22.3	22.5	22.4	22.6	89.8	2.25	0.81	2.45
3	17.3	20.6	20.5	20.4	20.7	82.2	2.06	0.72	2.84
4	18.6	19.1	19.4	19.2	19.0	76.7	1.92	0.65	2.91
5	18.7	17.9	18.1	17.6	18.0	71.6	1.79	0.58	2.93