

功与速度关系实验

功与速度关系实验指导手册

产品编号: TP6048

■ 实验名称

探究功与速度变化的关系

■ 实验目的

对于与动能相关的问题来说,对物体做功意味着物体的速度发生变化,本实验器用于探究力对物体做的功与物体速度变化的关系,进而找到动能表达式的线索。

■ 实验原理

力在一个过程中对物体所做的功,等于物体在这个过程中动能的变化。当物体初状态为静止时, 力对物体所做的功等于物体的末动能(即力所做功的大小与物体末速度的平方成正比)。

■ 实验器材

计算机,功与速度实验器,光电门,小车轨道,采集器(SenseDisc圆盘采集器)等。

■ 实验装置图



图1 实验装置图

■ 实验过程

准备阶段:

调节实验器,平衡小车运动过程中的摩擦阻力。将光电门与采集器连接,采集器与装有 SWR 通用 软件的计算机连接。打开 SWR 通用软件,单击"新建实验",在软件界面左下角单击"新建活页夹" (一般选择第六个模板),单击软件右上角的"光电门、滴定设置",在跳出来的对话框里选择"直 线运动"、"独立测量",单击"下一步",选择"速度"、"单挡板",单击"下一步",勾选"光 电门传感器、滴定传感器触发采集",在下拉框里选择"速度",输入"单挡光板宽度[cm]"为 1.5cm,单击"完成"。点击软件界面左下角第四个按钮"公式编辑",输入变量名"v²",名称"速

TEL: 400-828-8387

批注 [A1]: 无专用软件操作, 需优先安排软件部处理



功与速度关系实验

度平方",选择公式,输入公式"PG_V1²",单击"增加"。输入变量名"n",名称"根数",类型选择"变量",单击"增加"。增加完毕后,单击"退出"。

实验阶段:

- 1、选择软件界面左上角第一个按钮,选择需要的变量名称(速度,速度平方,根数)。
- 2、安装一根橡皮筋,将小车固定到释放装置上,单击软件界面左下角的"手动采集",释放小车,自动采集并计算数据,输入此时的橡皮筋根数。
- 3、 依次增加一根橡皮筋, 重复步骤 2, 直到 5 根橡皮筋。
- 4、在软件的坐标纸上右击鼠标,选择"增加线",X轴选择根数,Y轴根据探究选择"速度"或 "速度平方",依次单击"增加"、"退出",观察并分析图线。

S	vr	数字化	信息系	统 *	均道度								
无情感器		无关感器	无他	地道 元代日	68 ~						0	H	1
适荷夫0													3
n Pa							N 822	P 🖂 🕀 🕈 🛏 🖡	田島日グ	22 1 4 6 6 5	8 🖂		10
序号	10词(4)	通度(u/s) 速	度平方 📢数	1			6-1				0.010	. 7.88	
	464.8008	0.6559 0	4302 1.0000					-			B-180-1882	51	
2	497.9244	0.9585 0	9381 2.0000					御政(送後十万) 御政(法律(正方)) 御政(法律(T)) 御政(法律(T)) 御政(法律(T)) 御政(法律(T)) 御政(和(T)) 御政(和(T))			1116125	25	
3	511.0006	1.1039 1	. 4016 3. 0000				5	直线财命线			一種數 速度平	方①	
4	525.4983	1.3559 1	.8384 4.0000										
5	540.6212	1.5057 2	. 2872 5.0000				-						
							43						
							3						
							40						
							H-3-1						
							巖 르						
							3	1					
							2-	1			B102 00		
											表达式:		
											y = k0+k1*x		
							1 1				10 0 0020	10.04	574
							1 4 7						
							· /				均丙醚:		
								10		0	0.0503 均方兼稿:		
									同数		0.9254		
												×37640Y:37	000
9		>		9 🖬 🖉					 · 時所 1分 · · ·	○点散	•	间隔 100 至秒	0
			ا حرا	10	т÷	· ⊢ '= □	날 교 구	- 44 - 74 - 2	5				
			含	12	핏	」う迷り	ミーク	日大え	六				

■ 注意及建议

- 1、实验前耐心平衡小车运动过程中的摩擦阻力。
- 2、使用前安装好小车缓冲装置,避免小车损坏。
- 3、橡皮筋要及时更换,不可多次重复使用,避免造成实验结果不准确。

批注 [A2]: 缺少应用方案