

考号_____ 姓名_____ 成绩_____

四川省二〇一五年普通高中学业水平考试 物理学科实验操作考查试题（九）

验证机械能守恒定律

（考查时间：20 分钟）

一、实验器材：打点计时器、铁架台（附铁夹）、重物、纸带、电源、刻度尺、夹子。

二、实验操作要求：应用上述器材验证机械能守恒定律

1. 按如图所示的装置装配好实验器材。
2. 接通电源，松开纸带，让重物自由下落，计时器在纸带上打下一系列点。更换纸带后重复操作两次，得到三条纸带。
3. 选取一条点迹清晰的纸带，沿重物下落的方向，依次取若干连续的点，并标记为 O 、 A 、 B 、 C 、 D ……（时间间隔可取 0.1s ）。测量出各点到参考点的距离 h_{OA} 、 h_{OB} 、 h_{OC} 、 h_{OD} ……，并计入下表。



4. 算出 B 、 C 点的速度 v_B 和 v_C ，算出 B 、 C 点间的距离 Δh ，比较 $\frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$ 与 $mg\Delta h$ 的关系。

5. 做完实验，整理还原器材

三、实验数据记录、处理

物理量	h_{OA}/m	h_{OB}/m	h_{OC}/m	h_{OD}/m	$v_B \text{ (m/s)}$	$v_C \text{ (m/s)}$	$\Delta h/\text{m}$
数据							

重力势能的减少量 $mg\Delta h$ _____。

动能的增加量 $\frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$ _____。

得出正确结论：_____。

考号_____ 姓名_____ 成绩_____

四川省二〇一五年普通高中学业水平考试 物理学科实验操作考查试题（九）

《验证机械能守恒定律》评分表

小题号	评 分 点	分值	考查记录
1	正确装配实验器材，并在开始时使重物靠近计时器静止，纸带被竖直上提.△	2	
2	接通电源，松开纸带，让重物自由下落，计时器在纸带上打下一系列点，重复打出 2~3 条纸带△	1	
3	选取一条点迹清晰的纸带，沿重物下落的方向，依次取若干连续的点，并标记为 O 、 A 、 B 、 C 、 D ……△	1	
4	能正确测量出各点到参考点的距离 h_{OA} 、 h_{OB} 、 h_{OC} 、 h_{OD} .	1	
5	能正确计算出 B 、 C 两点的瞬时速度 v_B 和 v_C 及动能的增加量 $\frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$.△	2	
6	能正确算出 B 、 C 点间的距离 Δh 及重力势能的减少量 $mg\Delta h$.	1	
7	比较对应段的重力势能减少量与动能增加量是否相等，并得出结论.	1	
实验习惯	排列器材便于操作，取放仪器动作规范，操作有条不紊，遵守纪律，做完实验，整理还原器材.	1	
合计		10	

注：标有△者为动态评分点，要求在学生操作时评分。

监考教师：_____