

## 第4节 测量平均速度

### 双基过关

知识点、探究小车沿斜面滑下时速度变化的规律：

1. 提出问题：小车沿斜面滑下时速度是如何变化的？

2. 猜想与假设：

(1) 可能越来越大；

(2) 可能保持不变。

3. 设计实验：

(1) 原理： $v = \frac{s}{t}$ 。

(2) 实验器材：刻度尺、停表、斜面、小车、金属片。

(3) 实验装置：如图所示。

(4) 实验方法：用停表测出小车在某段路程上运行的时间，用刻度尺测出这段时间内通过的路程，利用公式  $v=s/t$  算出小车的平均速度。

4. 进行实验与收集数据：

(1) 把小车放在斜面顶端，把金属片垂直固定在斜面底端，用刻度尺测出小车将要通过的路程  $s_1$ 。

(2) 用停表测量小车从斜面顶端下滑到撞击金属片所用的时间  $t_1$ ，将小车通过的路程  $s_1$  和所用的时间  $t_1$  填入表格中。

(3) 将金属片移至斜面的中部，测出小车从斜面顶端滑过斜面上半段的路程  $s_2$  和所用的时间  $t_2$ ，将数据填入表格中。

(4) 利用公式  $v = \frac{s}{t}$  算出小车在全程和上半段路程的平均速度。

实验数据填入表格：

运动路程/m	运动时间/s	平均速度/(m·s <sup>-1</sup> )
$s_1 =$	$t_1 =$	$v_1 =$
$s_2 =$	$t_2 =$	$v_2 =$

5. 分析与论证：小车沿斜面滑下时速度越来越大。

6. 评估：(略)

7. 交流：

(1)在本实验中，为了方便计时，斜面要足够长、坡度要小(注意：坡度也不能过小，否则会造成每次测出的平均速度过于接近)，且测量过程中不要改变斜面的坡度。

(2)金属片的作用：①防止小车滑落；②便于测准时间。

(3)实验前要学会熟练地使用停表，以减小实验过程中测量时间的误差。

(4)测量小车在斜面上通过的路程时，必须头对头，尾对尾。

(5)要测量哪一段路程的平均速度，就测量其对应的路程及通过这段路程所用的时间。

(6)因为小车在斜面上做加速直线运动，所以下半程的平均速度最大，上半程的平均速度最小，

即  $v_{\text{下}} > v_{\text{全}} > v_{\text{上}}$ 。

### 基础自测：

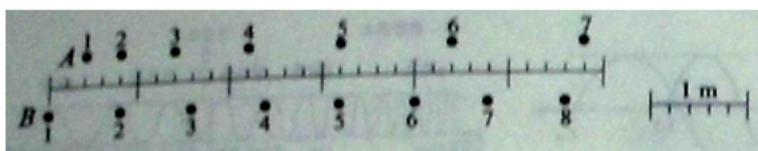
1. 如图所示，小明“测量平均速度”时，在带有刻度的斜面底端  $B$  处放一金属片，让小车从斜面顶端由静止滑下，下列说法正确的是 ( )

- A. 小车通过  $AB$  段的路程是  $10.00\text{dm}$
- B. 小车碰撞金属片前、后运动状态发生了变化
- C. 这个实验还能说明物体的运动不需要力来维持
- D. 小车对斜面的压力和小车受到的重力是一对平衡力

2. 如图是“测量小车的平均速度”的实验中，图中秒表显示的是时、分、秒. 下列说法正确的是

- A. 要使斜面保持一个很小的坡度，是为了让小车做匀速直线运动
- B. 小车在上半程的平均速度  $v_1$  小于全程的平均速度  $v$
- C. 测量小车在下半程的平均速度  $v_2$  时，可让小车从斜面中点由静止下滑
- D. 此过程中小车的平均速度是  $9\text{m/s}$

3. 小明在探究速度的变化时，拍摄了两个小球运动过程的频闪照片，如图所示，闪光时间间隔为  $1\text{s}$ ，图上数字为闪光时刻编号，请根据图中信息回答下列问题。



(1)不可能做匀速直线运动的是小球\_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”)；

(2)小球  $A$  和  $B$  在第  $1\text{s}$  至第  $6\text{s}$  这段时间间隔内的平均速度应为： $v_A$ \_\_\_\_\_  $v_B$  (选填“ $=$ ” “ $>$ ”或“ $<$ ”)。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/388001137010006072>