



中等师范学校物理学(试用本)

实 验 册

第一册

人民教育出版社物理室 编著

人民教育出版社

中等师范学校物理学(试用本)

实 验 册

第 一 册

人民教育出版社物理室 编

人民教育出版社

目 录

* 实验一	测玻璃的折射率	(1)
实验二	研究透镜成像规律	(3)
实验三	研究匀变速直线运动的位移与时间的关系	(5)
实验四	研究合力跟分力的关系	(7)
实验五	研究平抛运动的规律	(9)
实验六	用单摆测重力加速度	(11)
实验七	研究机械能守恒	(13)
* 实验八	研究有固定转轴物体的平衡条件	(15)
* 实验九	用共鸣法测声波的波长	(17)
实验十	测定空气的湿度和露点	(19)
小制作一		(21)
小制作二		(23)
小制作三		(25)
小制作四		(27)
小制作五		(29)

* 实验一 测玻璃的折射率

年 月 日

天气 温度 大气压强

一、实验目的：

二、实验器材：

三、实验原理：

四、实验方法和步骤：

五、实验记录：

入射角 $i(^{\circ})$			
$\sin i$			
折射角 $r(^{\circ})$			
$\sin r$			
$n = \frac{\sin i}{\sin r}$			
n			

六、实验结论：

七、实验思考题：

- (1) 怎样确定入射光线的方向和入射角？
- (2) 怎样确定玻璃中折射光线的方向和折射角？
- (3) 为什么用 4 根大头针？用 3 根行不行？

实验二 研究透镜成像规律

年 月 日

天气 温度 大气压强

一、实验目的：

二、实验器材：

三、实验原理：

四、实验方法和步骤：

五、实验记录(凸透镜成像)：

蜡烛的位置	光屏的位置	像的情况
二倍焦距以外		
二倍焦距处		
一倍焦距外、二倍焦距内		
一倍焦距处		
一倍焦距内		

六、实验结论：

七、实验思考题：

把蜡烛从透镜的二倍焦距以外连续向透镜移近，像的远近、大小、正倒、虚实怎样变化？

实验三 研究匀变速直线运动的位移 与时间的关系

年 月 日

天气

温度

大气压强

一、实验目的：

二、实验器材：

三、实验原理：

四、实验方法和步骤：

五、实验记录：

位移 s (米)				
时间 t (秒)				

六、实验结论：

$$s_1 : s_2 : s_3 =$$

$$t_1 : t_2 : t_3 =$$

初速度为零的匀变速直线运动的位移和时间的关系是：

七、实验思考题：

(1) 怎样从位移比和时间比的数据中找出位移和时间的关系？

(2) 匀变速直线运动每秒增加的位移相等吗？从实验数据中求出 $s_2 - s_1, s_3 - s_2$ ，看看有无规律？

实验四 研究合力跟分力的关系

年 月 日

天气 温度 大气压强

一、实验目的：

二、实验器材：

三、实验方法和步骤：

四、实验记录：(将实验记录纸附在本栏中，画出各分力的大小和方向，用平行四边形法求出合力的大小和方向)

五、实验结论：

六、实验思考题：

- (1) 两个分力的大小一定时,合力的大小是否也一定?
- (2) 合力一定比分力大吗?

实验五 研究平抛运动的规律

年 月 日

天气

温度

大气压强

一、实验目的：

二、实验器材：

三、实验原理：

四、实验方法和步骤：

五、实验记录：

$x_B =$ 厘米, $y_B =$ 厘米。用作图法描出

平抛运动轨迹。

六、实验结论：

平抛运动的轨迹是_____。

平抛运动在水平方向上可以看作是_____运动,在竖

直方向上可以看作是_____运动,因此平抛运动可以看作是_____和_____的合运动。

七、实验思考题:

(1) 平抛运动物体的速度方向变不变?速度的大小变不变?

(2) 怎样确定平抛运动物体的速度方向和速度的大小?

实验六 用单摆测重力加速度

年 月 日

天气 温度 大气压强

一、实验目的：

二、实验原理：

三、实验器材：

四、实验方法和步骤：

五、实验记录：

$l_1 =$ 米, $l_2 =$ 米, $l_3 =$ 米, $l = t =$ 米。

实验 次数	振动 30 次用的 时间 t (秒)	周期 T (秒)	重力加速度 g (米/秒 ²)	g 的平均值 (米/秒 ²)
1				
2				
3				

六、实验结论：

本地区的重力加速度 $g =$ 米/秒²。

本地区的重力加速度的标准值 $g =$ 米/秒²。

七、实验思考题：

- (1) 摆锤质量大小对实验结果有无影响？
- (2) 摆锤形状对实验结果有无影响？

实验七 研究机械能守恒

年 月 日

天气 温度 大气压强

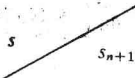
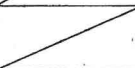
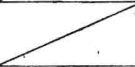
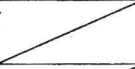
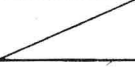
一、实验目的：

二、实验原理：

三、实验器材：

四、实验方法和步骤：

五、实验记录：

位置	高度	重力 势能	位 移 	n 点的瞬时速度 $v = \frac{s_{n+1} + s_n}{2T}$	动能 $\frac{1}{2}mv^2$	总机 械能
o 点	h	$mg h$		0	0	$mg h$
a 点	$h-h_a$	$mg (h-h_a)$				
b 点	$h-h_b$	$mg (h-h_b)$				
c 点	$h-h_c$	$mg (h-h_c)$				

六、实验结论：

七、实验思考题：

(1) a 、 b 、 c 三点为什么可以任意选取？

(2) 为了便于求出 a 、 b 、 c 点的瞬时速度，选取 a 、 b 、 c 点时应注意什么？