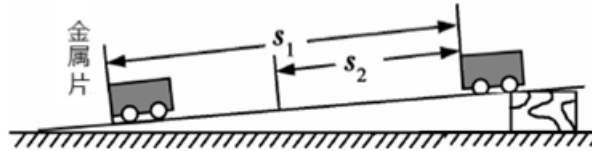


# 八年级物理上期末基础实验复习（一）

（平均速度、晶体熔化、液体沸腾及光现象实验）

## 一、测量平均速度

### 1. 实验装置：



### 2. 核心知识：

A. 测量原理： $v = \frac{s}{t}$

B. 设计思路：

①测路程：

a. 全段路程  $s_1$ ：用刻度尺测量小车 车头 到金属片的距离。

b. 上半段路程  $s_2$ ：将金属片移到斜面 一半 的位置，用刻度尺测量小车车头到金属片的距离。

c. 下半段路程  $s_3$ ：用 全段 路程减去 上半段 的路程就是 下半段 的路程。

②测时间：

a. 全段时间和上半段时间：用停表测出小车通过 全段 和 上半段 路程所用的时间。

b. 下半段时间：用 全段 的时间减去小车通过 上半段 路程所用的时间就是小车通过下半段路程所用的时间。

### 3. 核心问题：

①金属片的作用是什么？

**金属片的作用是便于测量时间和让小车停止运动。**

②斜面的坡度为什么不能太小也不能太大？

**斜面的坡度过小，小车可能运动不到底部；斜面的坡度过大，记录时间不准确，实验误差大。**

### 4. 知识拓展：

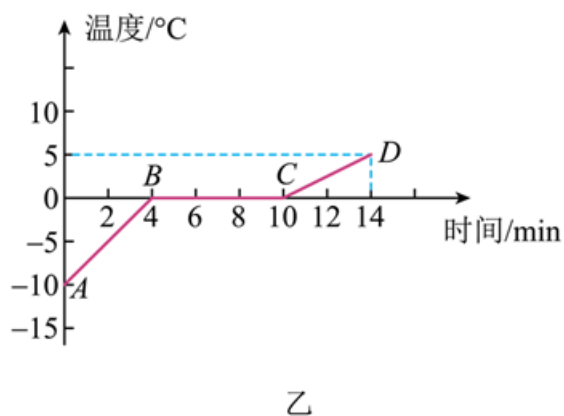
①小球在滚下过程中受力 不平衡（选填“平衡”或“不平衡”）

②小球在滚下过程中机械能 变小（选填“变大”“变小”或“不变”）

③小明实验时。测出斜面顶端 A 点到斜面底端 C 点的距离  $s$  和滑块通过的时间  $t$ ，如图所示，利用测量的数据计算出平均速度比滑块的实际平均速度 偏大（选填“偏大”或“偏小”）。理由是：所测实际路程偏大。

## 二、探究固体熔化时的温度变化规律

### 1. 实验装置：



## 2. 核心知识:

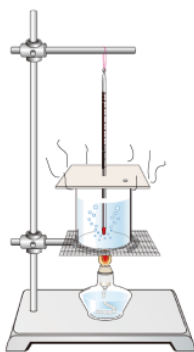
- ①实验器材的组装顺序：自下而上。
- ②石棉网的作用：均匀受热。
- ③温度计的使用和读数。
- ④采用水浴法加热的优点：①物体受热均匀；②减慢加热过程，便于观察温度的变化规律。
- ⑤根据曲线图判断物质是晶体还是非晶体、熔点、某时刻下的状态和熔化时间。
- ⑥判断晶体的熔点。
- ⑦绘制熔化图像，分析各阶段物质所处的状态。
- ⑧图乙中 BC 段对应时间内。试管里物质的内能变大（选填“变大”“变小”或“不变”）。

## 3. 知识拓展:

- ①晶体熔化前后温度上升的快慢不一样：不同状态下的比热容不同。
- ②熔化过程中内能、温度和热量的变化规律：吸热，内能增加，晶体温度不变，非晶体温度升高。
- ③比较图象中 AB 段与 CD 段可知：该物质在CD（选填“AB”或“CD”）段吸热能力强。
- ④由图乙可以判断该固体是冰（填名称），若该物质全部熔化后，继续用酒精灯不断加热，试管中的液体最终不会（选填“会”或“不会”）沸腾，原因是：试管中的水与烧杯中的水温度相同，不能继续吸热。

## 三、探究水沸腾时的温度变化规律

### 1. 实验装置:



### 2. 核心知识:

①温度计的使用和读数。

②水沸腾前后气泡体积的变化：沸腾前，气泡由下到上、由大变小；沸腾后，气泡由下到上、由小变大。

③纸板及纸板上小孔的作用：减少热量散失，使杯内外气压相等。

④根据实验数据绘制“水的温度随时间变化的图像”。

⑤水沸腾过程中吸热温度不变，停止加热沸腾停止。

⑥缩短加热时间的方法：减小水的质量，提高水初温等。

⑦为了减少加热时间，可以减少用水量或用热水，也可给烧杯加纸板盖子，减少热量散失。

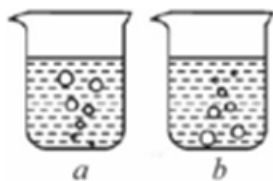
⑧撤去酒精灯，水未立即停止沸腾的原因：石棉网温度高于水的沸点，还能继续为烧杯内的水提供热量。

### 3. 知识拓展：

①小明想提高水的沸点，换用了火力更大的酒精灯加热，这种做法不可（选填“可”或“不可”）行。

②水沸腾后水面上方冒出的“白气”是水蒸气液化（填物态变化名称）形成的。

③小明观察到沸腾前水中气泡的情形为图丙中b图。

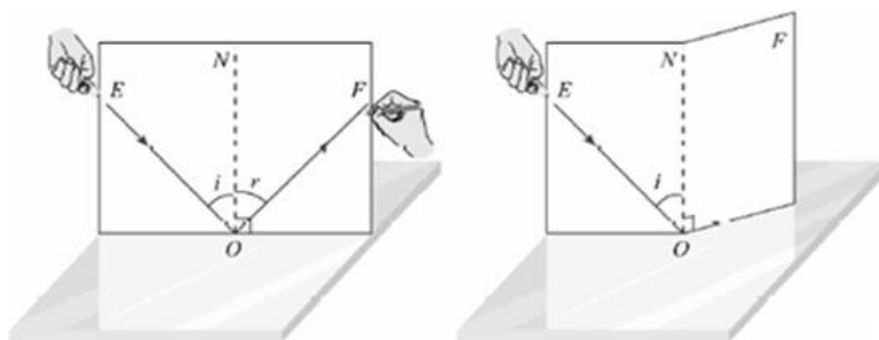


④撤去酒精灯，水未立即停止沸腾的原因：石棉网的温度高于水的沸点，水还能继续吸热。

⑤实验时所测沸点不是  $100^{\circ}\text{C}$  的原因：①低于  $100^{\circ}\text{C}$ ：当地大气压小于标准大气压；②高于  $100^{\circ}\text{C}$ ：杯口密封太严，导致杯内气压大于标准大气压。

## 四、探究光反射时的规律

### 1. 实验装置：



### 2. 核心知识：

①纸板的作用是显示光路。

②纸板与镜面的放置要垂直，若不垂直，则在纸板上看不到反射光线。

③光线位置的确定：连接纸板上两点确定光线，光线要加箭头。

④激光笔紧贴纸板照射的目的：显示光路。

⑤角度的计算：反射角等于入射角，光线与法线的夹角是入射角或反射角。

⑥三线共面的判断：纸板折叠后，发现被折后的纸板上无光线，说明入射光线、反射光线和法线共面。

⑦在光的反射现象中，光路可逆。

⑧多次改变入射角大小进行测量的目的是避免偶然性，保证实验结论具有普遍性。

### 3. 知识拓展：

①为了显示光路，纸板的表面应粗糙（选填“粗糙”或“光滑”）些；为了使光线能在纸板上显示出来，方便实验探究，该采取的操作是使光束贴着纸板射到O点。

②将光路记录在纸板上（或测量入射角和反射角度数）的方法：在纸板表面放一块量角器。

## 五、探究平面镜成像的特点

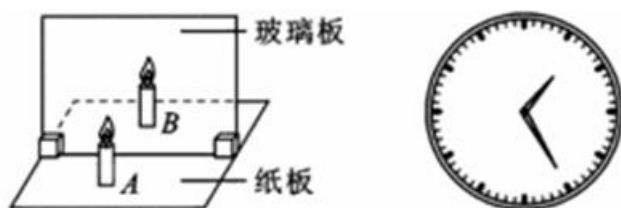
### 1. 实验装置：



### 2. 核心知识：

1. 选择较暗环境进行实验，环境越暗，现象更明显。
2. 选择薄玻璃板进行实验，若用厚玻璃板会产生重影。
3. 用玻璃板代替平面镜，易于确定像的位置。
4. 选用相同的蜡烛，便于对比物与像的大小关系。
5. 平面镜要与桌面垂直，否则蜡烛与像无法重合。
6. 刻度尺用来测量物与像之间的距离。
7. 平面镜成的是虚像，不能用光屏承接。
8. 透过玻璃板看到未点燃的蜡烛：光的折射。
9. 多次测量的目的：寻找规律，使结论具有普遍性。

### 3. 知识拓展：



①实验时应在A（选填“A”或“B”）侧观察蜡烛A经玻璃板所成的像。

②实验结束后，小滨无意间从平面镜中看到墙上的钟表的像如图所示。这时的时间是10:35。小滨

走出实验楼的自动感应玻璃门时，门自动平移打开，则他在玻璃门中的像将 不随（选填“随”或“不随”）门平移。

## 六、探究光折射时的特点

### 1. 实验装置：



### 2. 核心知识：

- 1.在界面处是否发生折射。
- 2.发生折射时，折射角与入射角的关系。
- 3.入射光线和折射光线分居 法线 两侧。
- 4.折射光路 可逆。
- 5.折射角和入射角的大小比较：光从空气斜射入水中或其他介质中，折射角 小于 入射角，并且随着入射角的增大（减小）而 增大（减小）。

### 3. 知识拓展：

光从水中或其他介质斜射入空气中，折射角 大于 入射角，若不断增大入射角，则入射角到一定值时，观察不到折射光线，即发生 全反射。