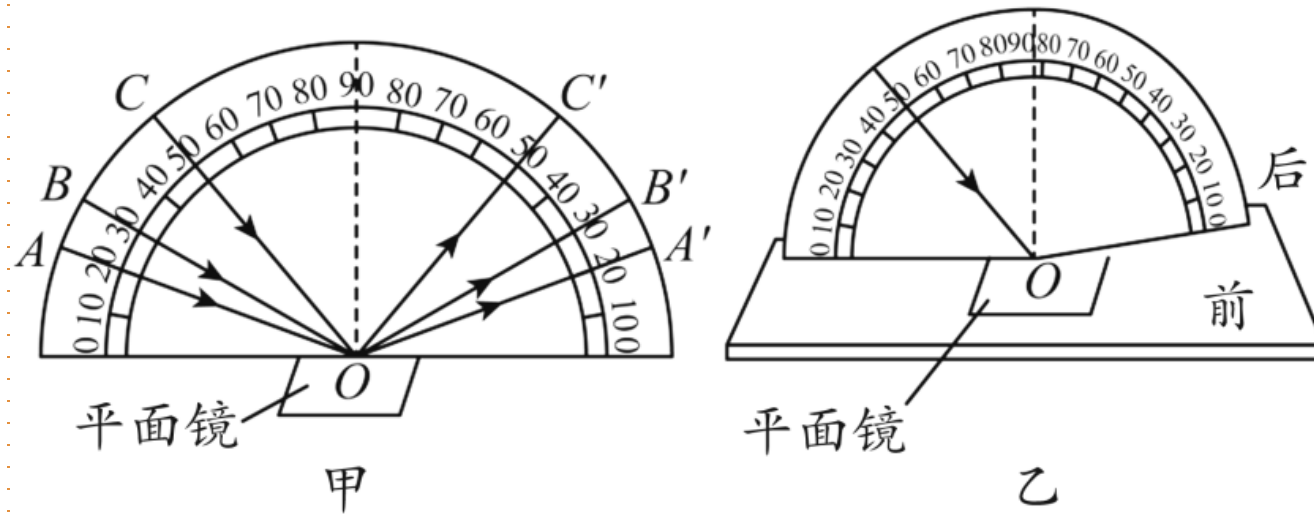


2025年中考物理复习专题 练习★★ 实验题

(一)光学、热学实验

实验1：探究光的反射定律

1. (2024·长春)在“探究光反射时的规律”的实验中：



(1)将平面镜放在水平桌面上，将附有量角器的半圆形白纸板竖立在平面镜上。使一束光贴着纸板分别沿AO、BO、CO入射，在纸板上观察到的光路如图甲所示，说明反射角 **等于** 入射角。光束CO绕O点顺时针转过 10° 后的反射角为 **30** 度。

(2)图甲中，让一束光贴着纸板沿A'O入射，反射光沿OA射出，说明在反射现象中，光路是 **可逆** 的。

(3)图乙中，要在右侧纸板上看到反射光，需将右侧纸板向 **前** 折。

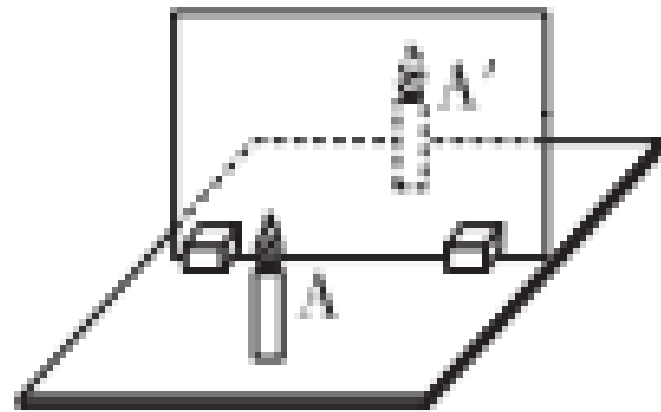
实验2：探究平面镜成像的特点

2. (2024·山西)小明照镜子时，看到镜中自己的像，这个像有什么特点呢？为此他进行了实验探究。

实验思路：

(1)探究平面镜成像的特点，关键是要确定像的位置和大小。

(2)可选用玻璃板作为平面镜观察像，先将点燃的蜡烛置于镜前，再用一支外形相同未点燃的蜡烛在镜后移动，通过是否与像重合来确定像的位置和大小，进而得到平面镜成像的特点。



实验过程：

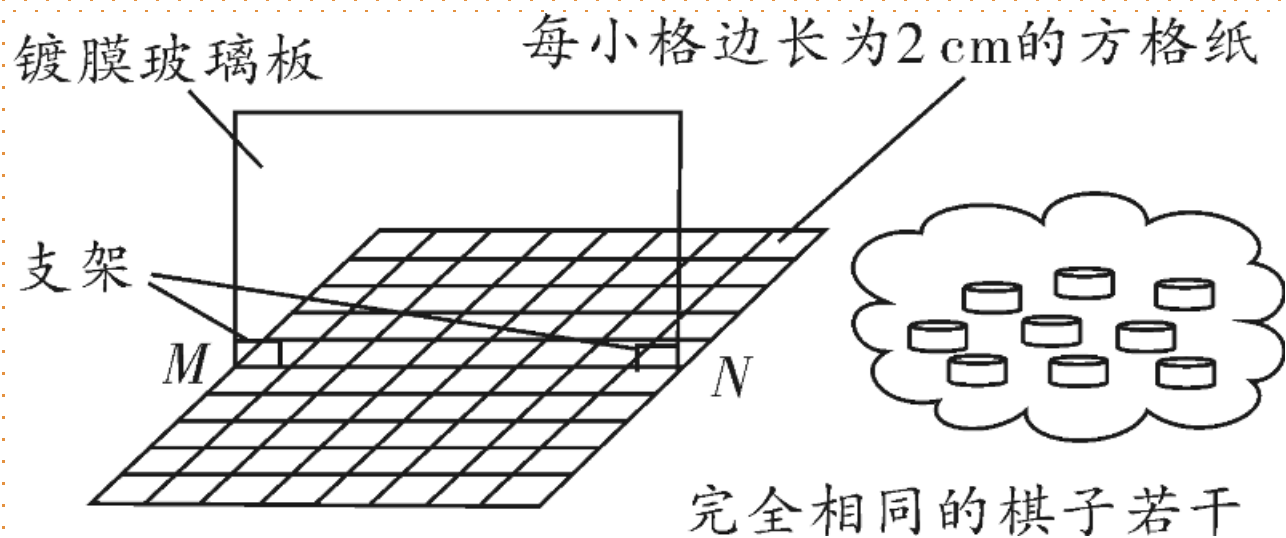
(3)按照实验思路进行操作，观察蜡烛与像完全重合后，在纸上分别标记平面镜、蜡烛和像的位置，并测量蜡烛和像到平面镜的 **距离**，记录在表格中。试着用光屏承接平面镜后面的像，观察光屏上能否呈现点燃蜡烛的像。

(4)换**使用结论具有普遍性**的棋子、两块相同的橡皮重复上述操作。多次实验的目的是_____。

实验结论：**虚**

(5)平面镜所成的像为____(选填“实”或“虚”)像，像与物体关于镜面对称。

3. (2024·江西)某同学的爷爷跟着电视节目学习太极拳时，因教练面向观众授课，爷爷总是把左右动作做反。在该同学的建议下，爷爷向后转身，面对墙上镜中的电视画面学习，有效地矫正了动作。为了帮助爷爷明白其中的道理，他利用如图所示的装置分享“探究平面镜成像特点”的实验过程。



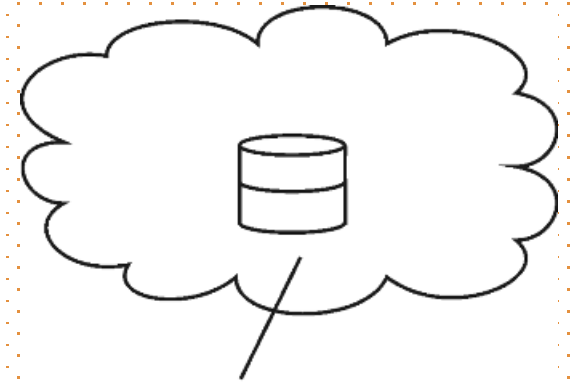
【证据】

- (1)将方格纸平铺在水平桌面上，用镀膜玻璃板作为平面镜 **竖直** 放置在方格纸上。
- (2)将一枚棋子作为物放在镜前两格处，取另一枚棋子在镜后移动，直到它与物的像完全重合，从而确定像的位置，记录此时像与物到镜面的格数。
- (3)改变物到镜面的格数，进行多次实验；根据像与物到镜面的格数关系，判断像与物到镜面的 **距离** 关系。

(4) 请你在虚线框内设计记录上述实验数据的表格(表一)：

实验次数	物到平面镜 的格数/格	像到平面镜 的格数/格
1		
2		
3		

(5)如图为两枚叠放的棋子，将其放在镜前，取数量适当的棋子叠放在镜后并移动位置，直到与镜前棋子的像完全重合，记录此时镜前与镜后棋子的数量。



两枚叠放的棋子

(6)改变叠放的棋子数量，进行多次实验，记录结果如表二：

实验次数	平面镜前棋子的数量/枚	平面镜后棋子的数量/枚
1	2	2
2	3	3
3	4	4

【解释】

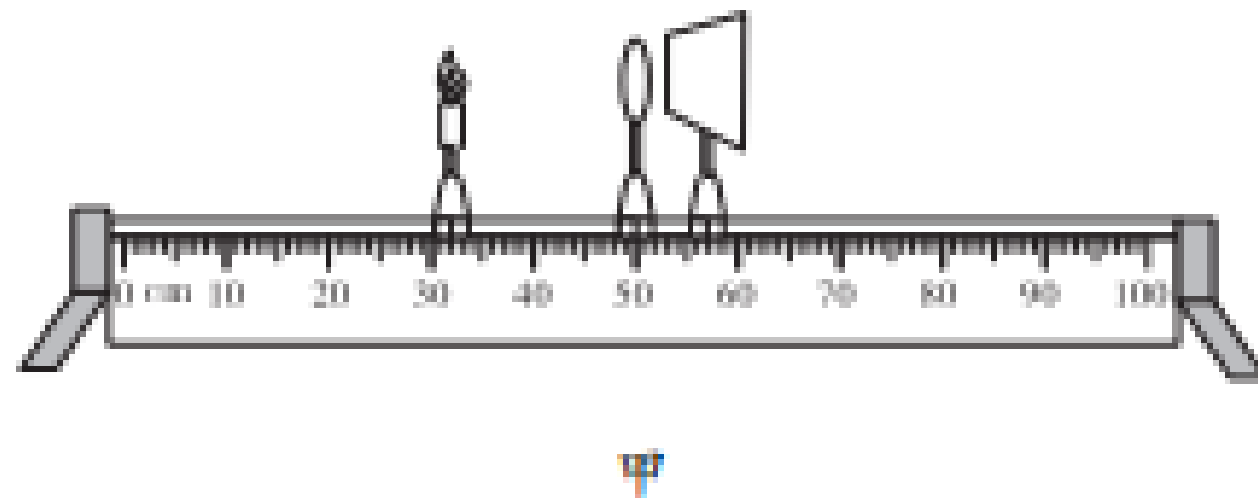
- (7)根据表二，每次实验镜后棋子与镜前棋子的数量 **相等**，且与镜前棋子的像完全重合，可得结论：像与物的大小相等。
- (8)借助方格纸可发现，像和物的连线与镜面 **垂直**。

【交流】

- (9)分享完上述实验过程后，根据“像与物关于镜面对称”的特点，该同学与爷爷面对面玩起了“照镜子”的游戏。该同学扮演物举起左手，爷爷扮演镜中的像应举起 **右** 手。通过实验和游戏，爷爷明白了用镜子矫正动作的原因。

实验3：探究凸透镜成像的规律

4 . (2024·陕西)如图甲是小明做“探究凸透镜成像的规律”的实验装置。



(1)实验时，调节烛焰中心、凸透镜光心和光屏中心在同一高度，其目的是

。使像成在光屏中央

(2)固定凸透镜的位置，将蜡烛放在距离凸透镜较远处，此时应移动光屏直至出现最清晰的像，记录物距、像距、像的性质。

(3)改变物距，重复上述操作，多次实验，将实验数据记录在下表中。

凸透镜的焦距： $f = 5.0 \text{ cm}$

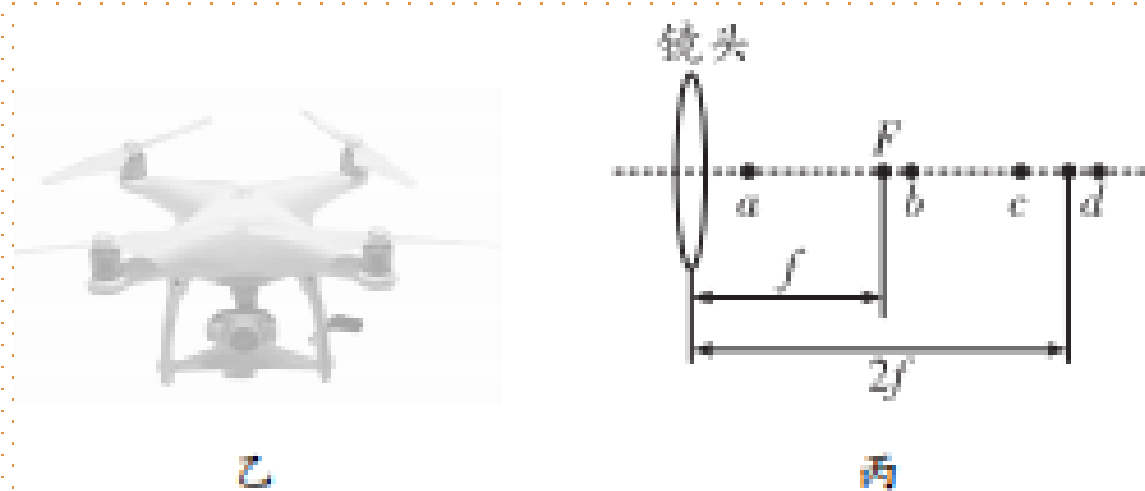
实验 次数	物距/cm	像距/cm	像的性质		
			正立或 倒立	放大或 缩小	虚像或 实像
1	18.0	6.9	倒立	缩小	实像
2	10.0	10.0	倒立	等大	实像
3	7.0	17.7	倒立	放大	实像
4	4.0	/	正立	放大	虚像

分析数据可知：当物距大于凸透镜焦距时，物距减小，像距增大。

(4)当光屏上出现清晰的像时，小明不小心用手指尖遮挡住了凸透镜的一部分，这时光屏上仍能(选填“仍能”或“不能”)成烛焰完整的像。

(5)实验中，小明将自己的眼镜放在蜡烛和凸透镜之间，发现光屏上原来清晰的像变模糊。将光屏适当靠近凸透镜后，光屏上再次出现清晰的像，由此可判断小明配戴的是远视(选填“近视”或“远视”)眼镜。

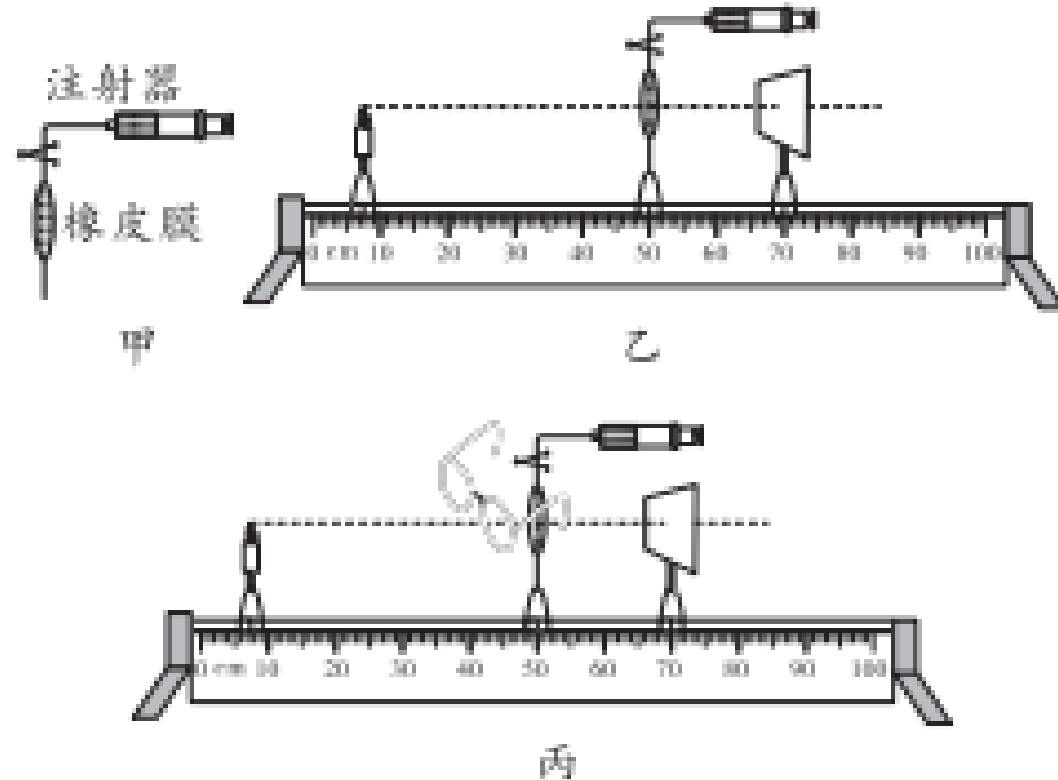
(6)如图乙，当无人机在高空拍摄地面场景时，所成的像最靠近图丙中凸透镜主光轴上的**b** (选填“a”“b”“c”或“d”)点。



(7)生活中常用的放大镜应用了表中第**4**次实验的成像规律。

5. (2024·烟台)在探究近视眼和远视眼成因与矫正的主题实践中,该小组利用橡皮膜和注射器制作了水透镜来模拟眼睛的晶状体,打开夹子,通过注射器向橡皮膜中注水或抽水,来改变橡皮膜凸起的程度,如图甲所示。

具体操作如下:



(1)将蜡烛、水透镜和光屏依次摆放在水平光具座上，点燃蜡烛，使烛焰、水透镜和光屏三者的中心在同一高度。

(2)将蜡烛放在离水透镜较远位置，移动光屏，直到屏上出现烛焰清晰的像，如图乙所示，记下此时光屏所在的位置。

(3)用注射器向水透镜里加适量的水，水透镜对光的偏折能力变强，此时屏上的像变得模糊，这是模拟近视眼看远处物体的情况。将光屏慢慢靠近水透镜，直到光屏上出现清晰的像，这说明近视眼所成的像在视网膜的前方。

(4)将光屏移回原来标记的位置，选择不同的眼镜在烛焰和水透镜之间前后移动，直到光屏上出现清晰的像，如图丙所示，这说明矫正近视眼应配戴凹透镜。

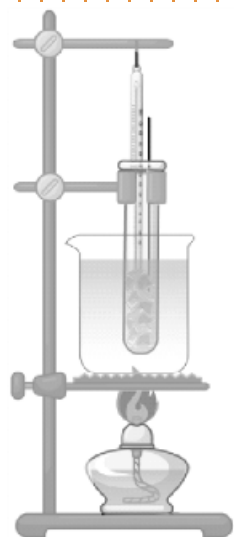
(5)从水透镜里向外抽取适量的水，再次实验，探究远视眼的成因和矫正。

(6)眼睛是心灵的窗户，我们要增强保护视力的意识，做到科学用眼，积极防控近视。请写出一条预防近视的措施：读书姿势要正确(或不在光

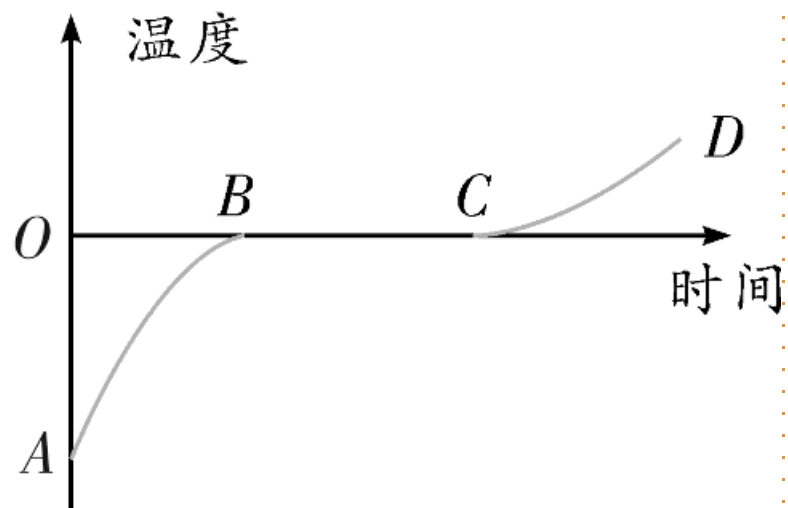
。暗的地方看书，不走路看书等
)

实验4：探究固体熔化时温度变化规律

6. (2024·武汉)某同学利用如图甲所示的实验装置探究冰熔化时温度的变化规律，得到了如图乙所示的温度随时间变化的图象。实验中要控制好烧杯中的水温。



甲



乙

(1)根据图乙所示的图象中 **BC** 段温度的变化特点可知冰是晶体，在这段时间内，物质处于_____态。

固液共存

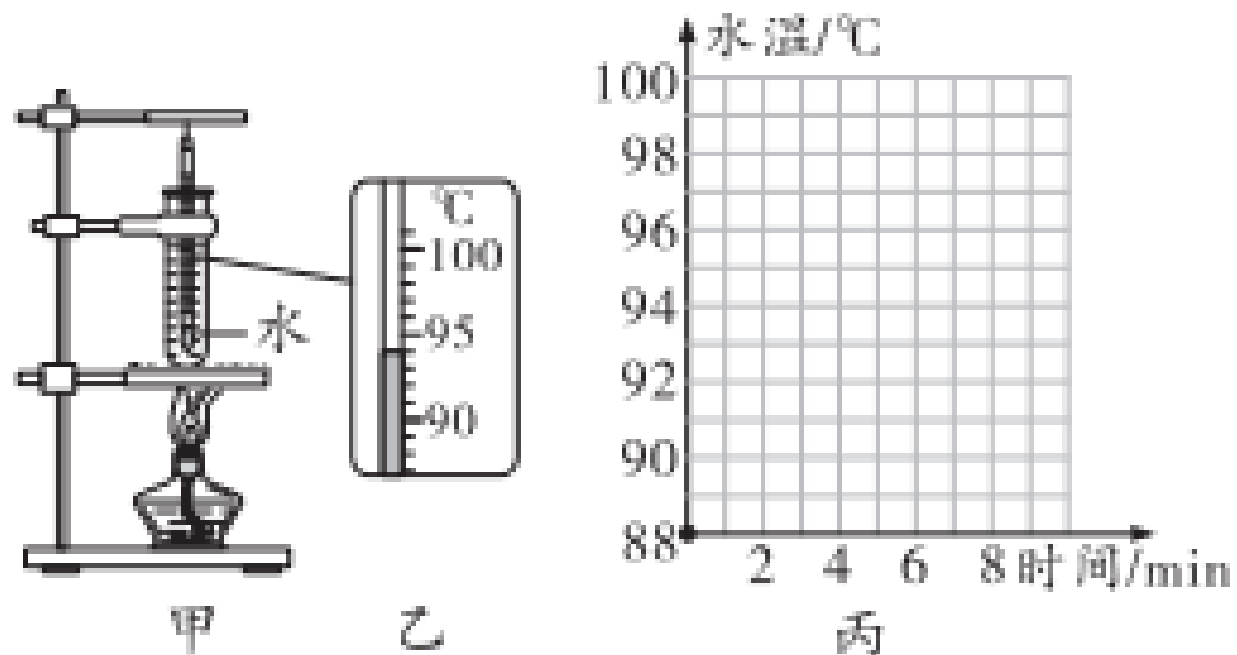
(2)该同学继续探究加有盐的冰块熔化时温度的变化特点。他将冰块放于易拉罐中并加入适量的盐，用筷子搅拌大约半分钟，易拉罐的下部和底部出现白霜，这些白霜是空气中的水蒸气 **凝华**

(填物态变化名称)形成的。用温度计测量罐中冰与盐水混合物的温度，可以看到混合物的温度_____0℃。

低于

实验5：探究水在沸腾前后温度变化的特点

7. (2024·苏州)观察水的沸腾实验。



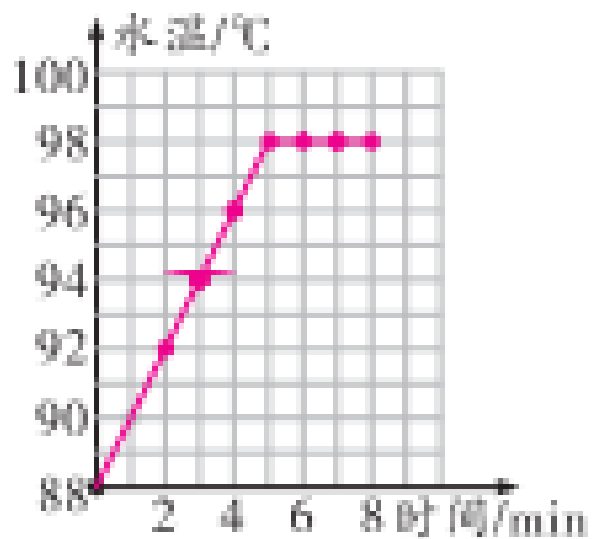
(1)按图甲组装器材，使用大试管可以适当缩短实验时间，也可以更好地观察水沸腾前后 **气泡** 的变化。用酒精灯加热，水温达到88℃时开始读数，每隔1 min记录一次，第3

94

min时温度计示数如图乙所示，读数为 ℃。

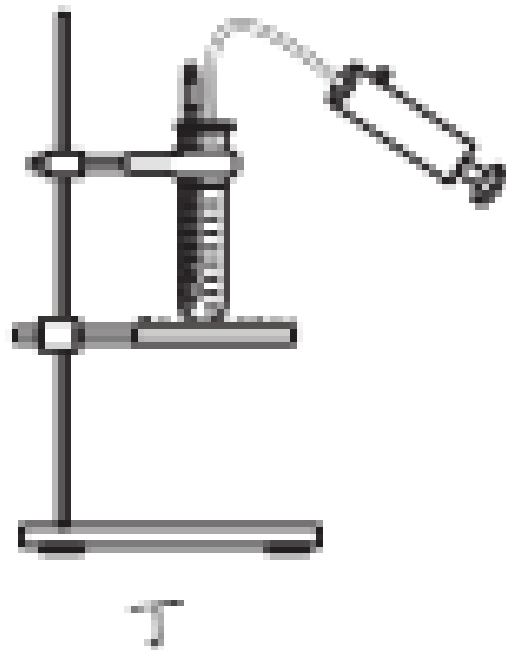
时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8
水温/℃	88	90	92		96	98	98	98	98

(2)用表中数据在图丙上作出水温随时间变化的图象。 (如图所示)



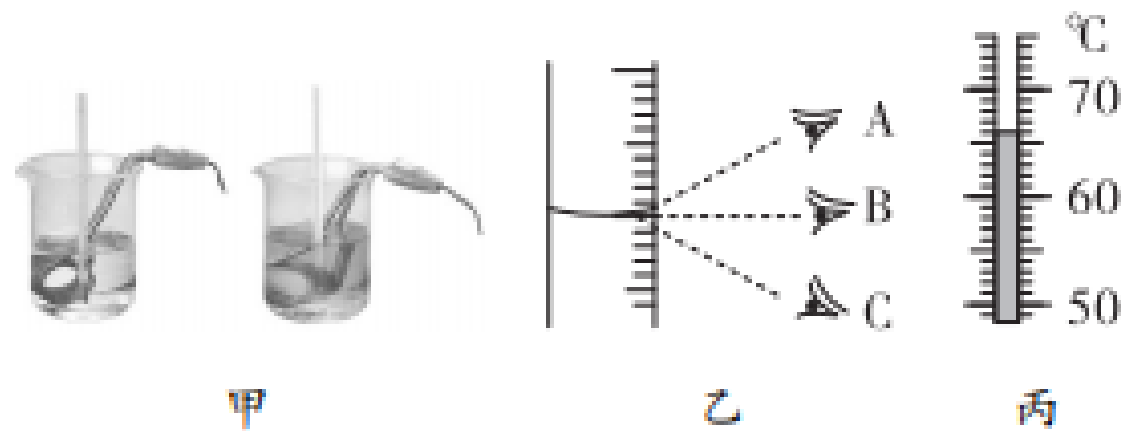
(3)由图可知，水的沸点为98℃。

(4)为研究沸点与气压的关系，用抽气打气两用气筒、橡皮塞等组装成如图丁所示装置。用气筒 **抽气** (选填“抽气”或“打气”)，观察到水再次沸腾，记录 **沸点随气压降低而降低**，多次实验可得出的结论是_____。



实验6：探究物质的吸热能力

8 . (2024·齐齐哈尔)小姜利用如图甲所示的装置“比较不同物质吸热的情况”。



加热时间/min	0	1	2	3	4	10
水的温度/°C	30	34	38	42	46	70
煤油温度/°C	10	18	26	34	42	90

(1)器材：相同规格的电加热器、烧杯、温度计各两个，以及秒表(填测量工具)、托盘天平(含砝码)、水和煤油。

(2)选取两个相同规格的电加热器进行实验，目的是通过比较加热时间来比较物质吸收热量的多少。

(3)实验中选取初温不同、质量相同的水和煤油，分别倒入烧杯中，用电加热器加热，当它们吸收相同的热量(或温度升高相同的温度)时，通过比较升高的温度(或温度变化量)来比较不同物质吸热能力的强弱。

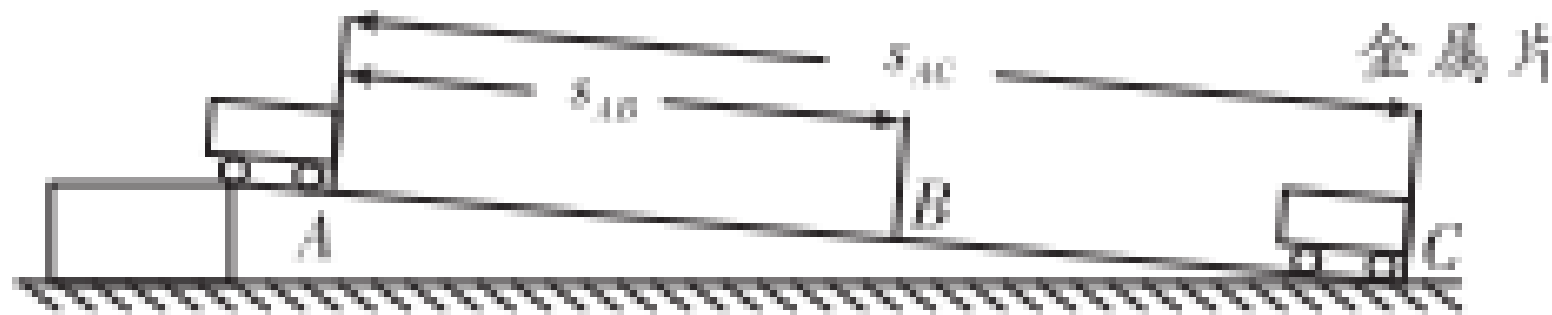
(4)如图乙所示，小姜正确使用温度计测量液体的温度，按照图中 **B** (选填“A”“B”或“C”)方法读数是正确的；实验中某时刻温度计示数如图丙所示为 **66** °C。

(5)部分实验数据如表所示，分析数据可得出结论：**水** (选填“水”或“煤油”)的吸热能力更强。

(二)力学实验

实验1：测量物体运动的速度

1. (2024·吉林)如图是“测量物体运动的平均速度”实验装置。



(1)为便于测量小车在斜面上的运动时间，应使斜面保持很平缓的坡度。

(2)B为AC中点， $s_{AC} = 1$

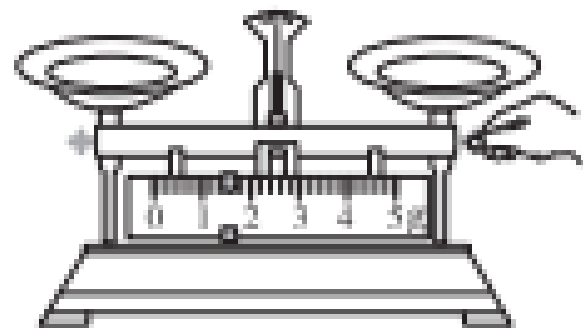
m，两次实验小车都从A点由静止下滑，到达C点所用时间为2.8

s，0.25到达B点所用时间为2 s，则小车通过AB段的平均速度为 m/s。

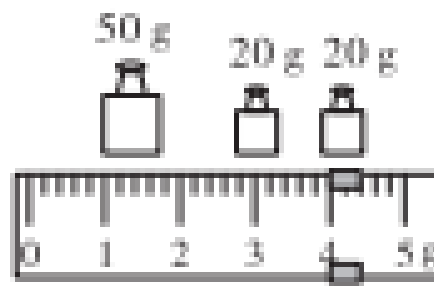
(3)由实验可得：小车在下滑过程中速度越来越快。

实验2：测量物体的质量

2. (2024·合肥瑶海区模拟)用天平测盐水的质量：



甲



乙

(1)把天平放在水平桌面，并进行调平，如图甲所示，小明在操作上存在错误，你认为错误之处是调节天平平衡时，游码没有调到零刻度线上。

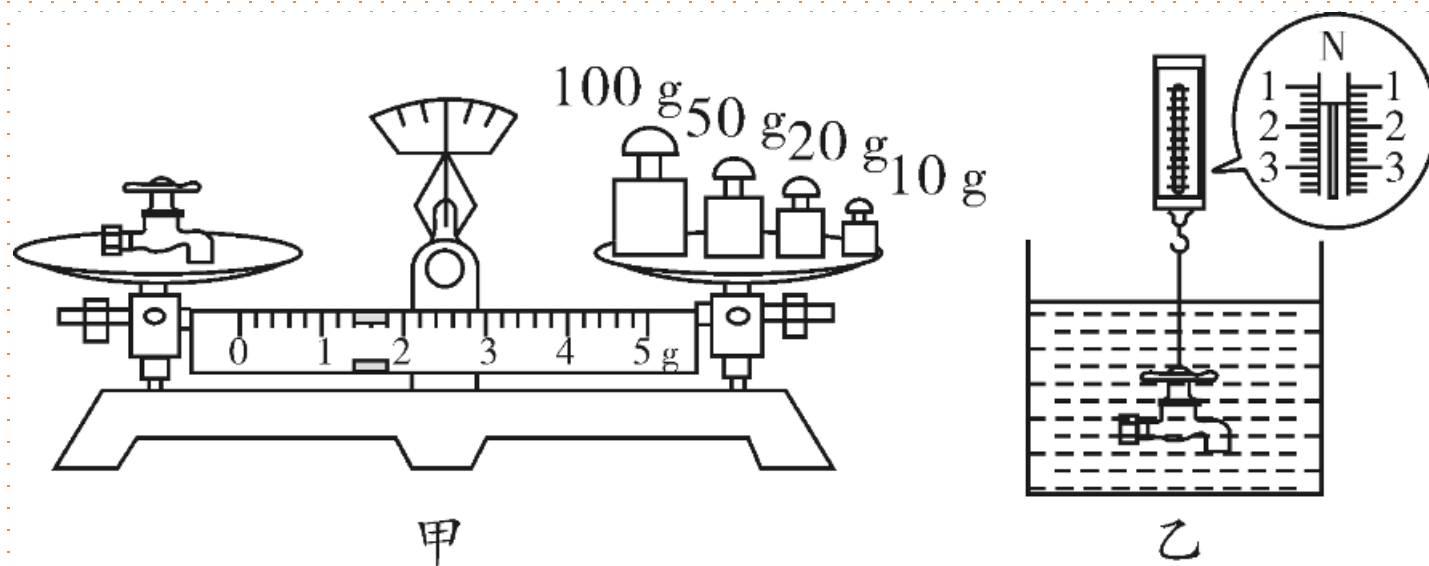
(2)改正错误后，用天平测出空烧杯的质量 $m_0 = 50 \text{ g}$ 。

(3)向烧杯内倒入适量的盐水，并把烧杯放入左盘，向右盘添加砝码，当加入最小的砝码时指针向右偏，接下来的正确操作是取下最小砝码，向右移动游码。

(4)天平右盘砝码及游码所在位置如图乙所示。被测盐水的质量为 $m = 44 \text{ g}$ 。

实验3：测量固体和液体的密度

3. (2024·重庆A卷)“混放是垃圾，分类是资源”，垃圾分类收集逐渐成为市民好习惯。小吴同学在家里收集到一个废旧水龙头，同学们想通过测量密度知道它是由什么材料制成的。



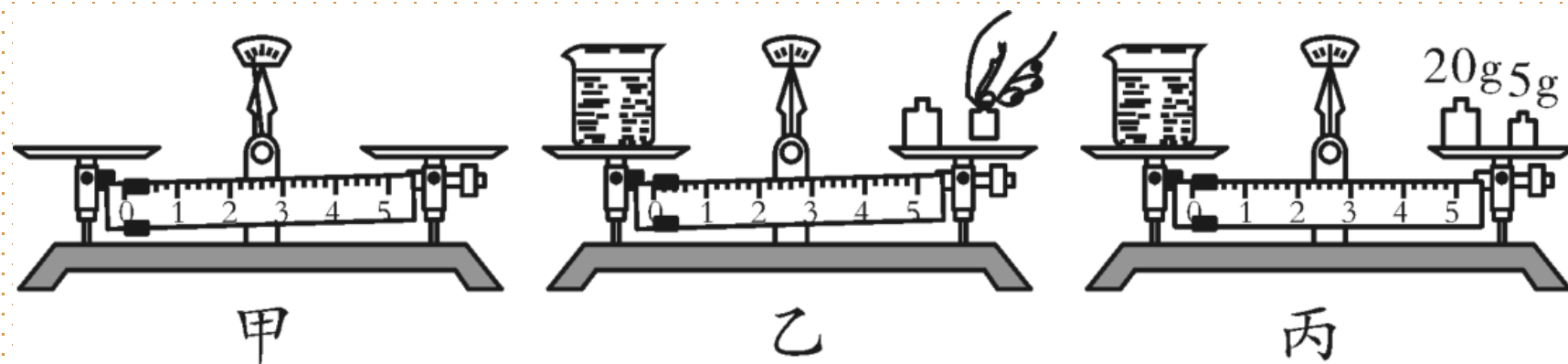
(1)小吴将天平放在水平桌面上，游码移到零刻度线，发现天平的左盘较高，应将平衡螺母向左调节，直至指针对准分度盘的中央刻度线。将水龙头放在天平左盘，向右盘加减砝码并移动游码，天平平衡时如图甲所示，测得水龙头质量为181.4g；然后用溢水杯、水、小烧杯、细线和天平测出水龙头的体积并算出密度。

(2)小欣提出用弹簧测力计测量密度更方便。她先用弹簧测力计测出水龙头的重力；然后将水龙头浸没在水中静止，发现弹簧测力计的示数减小了2小格，这是因为水龙头受到竖直向 **上** 的浮力，此时 **1.4** 弹簧测力计的示数如图乙所示为 **4.5** N；小欣计算出水龙头的密度是 **g/cm³** **小欣**。

(3)同学们对实验进行交流评估，认为 **弹簧测力计的分度值大**，认为 **精确度小** 同学测得的密度误差较大，主要原因是

。

4 . (2024·广西)小明在测量花生油和实心物体A密度的实验中：



(1)把天平 **水平**

放置，游码放在标尺左端的零刻度**右**线处，发现指针静止时如图甲所示，则应将平衡螺母向____调节 (选填“左”或“右”)，直到横梁平衡；

(2)将花生油倒入空烧杯，用天平测得其总质量为79

g；再将烧杯中的花生油倒入量筒中，测得量筒中油的体积为60 cm³

；用天平测量剩余花生油和烧杯的总质量时，如图乙**不规范**，用手拿砝码的做法

(选填“规范”或“不规范”)，当横梁再次平衡时如图丙所示，则剩余花生油和烧杯的总质量为**25**g，花生油的密度为 **0.9×10^3** kg/m³。

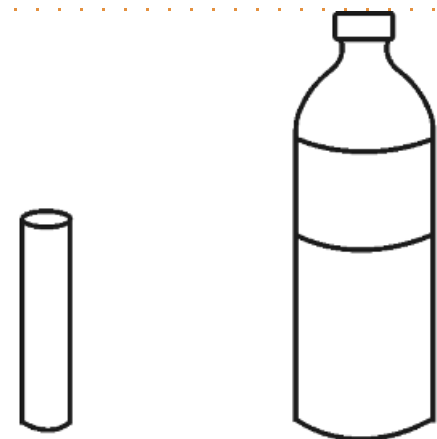
(3)在测量A的密度时，不慎碰坏了量筒，于是利用矿泉水瓶代替量筒继续进行实验，实验步骤如下：

①测出A的质量 m_1 ；

②往矿泉水瓶中灌满水，拧紧瓶盖后擦干瓶子，测出其总质量 m_2 ；

③ 将A放入矿泉水瓶中，拧紧瓶盖后擦干瓶身，测出其总质量 m_3 ；

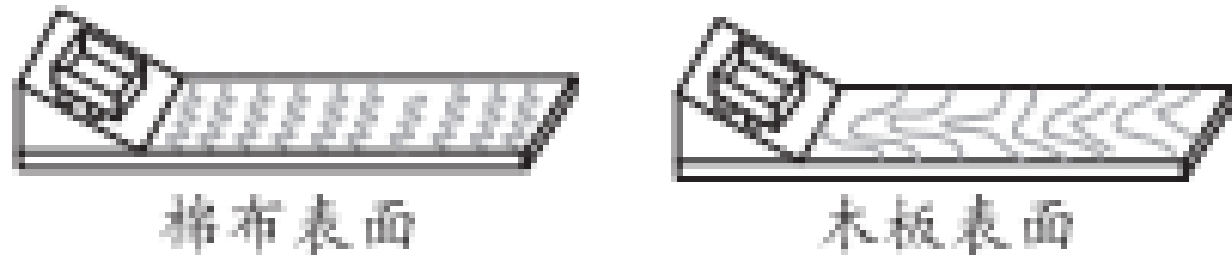
④求得A的密度为 $\rho = \frac{m_1}{m_2 + m_1 - m_3} \rho_{\text{水}}$ (用 $\rho_{\text{水}}$ 、 m_1 、 m_2 和 m_3 来表示)。



物体A 矿泉水瓶

实验4：探究阻力对物体运动的影响

5. (2023·聊城)利用如图所示的装置，探究“阻力对物体运动的影响”。



(1)让小车从同一高度由静止滑下，目的是控制小车每次滑到水平面时的 速度 相同。

(2)实验通过观察 A (选填字母)来反映阻力对物体运动的影响。

A. 小车滑行的距离

B. 接触面的粗糙程度

(3)由实验可以知道，小车在 **木板**
(选填“棉布”或“木板”)表面上运动时，速度减小得慢。

(4)下列对此实验的分析或推理正确的是 **B**。

A．实验中运动的小车会停下来，说明运动要靠力来维持

B．如果小车在水平面运动时不受阻力，它就不会停下来

(5)实验完成后，同学们在一起讨论运动和力的关系，其中观点正确的是 **D**

。

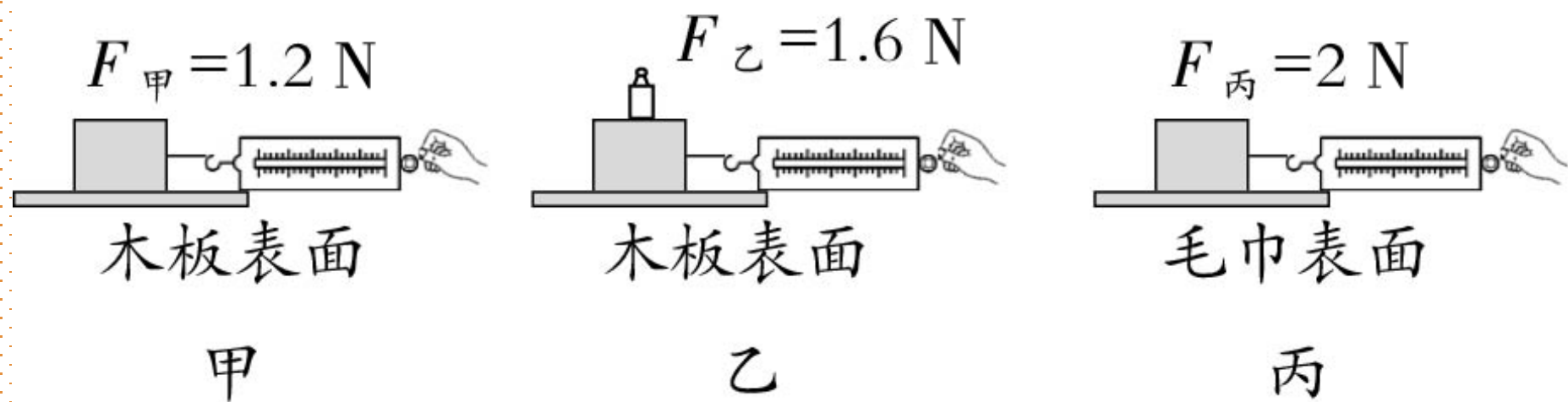
A．物体受力，运动状态一定改变

B．物体不受力，一定会保持静止

C．物体运动，一定受到力的作用

实验5：探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关

6. (2024·枣庄)小华在探究“滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”实验时，所用实验器材及装置如下图所示。



(1)小华用力推箱子在水平面上运动时，发现箱子越重，推起来越费力，由此猜想滑动摩擦力的大小可能跟 **压力的大小** 有关；水平面越粗糙，推起来越费力，由此猜想 **接触面的粗糙程度** 可能跟有关。

匀速直线

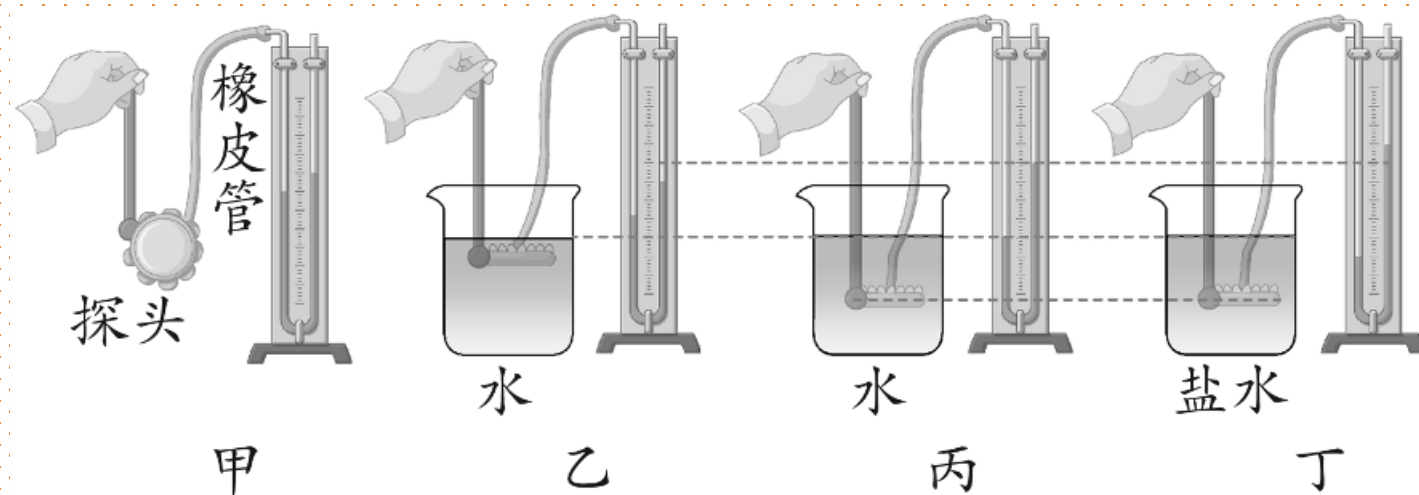
(2)在实验中，小华用弹簧测力计水平拉动木块，使木块做运动，此时弹簧测力计对木块的拉力与木块受到的滑动摩擦力大小相等。

(3)小华按要求进行实验，弹簧测力计的示数如图甲、乙、丙。小明多次实验后得出结论：在压力大小一定时，接触面越粗糙，滑动摩擦力 **越大**；在接触面粗糙程度一定时，压力越大，滑动摩擦力 **越大**。在实验中，小华用到的主要研究方法是转换法和 **控制变量法**。

(4)联想到“雨天路滑”，小华猜想：除了接触面材料，接触面上有水也可能影响滑动摩擦力的大小。于是他在桌面上注水后再次实验，发现多次测出的摩擦力都比没注水时 **小** (选填“大”“小”或“相等”)。通过讨论和查阅资料知道：在木块和桌面之间形成一层水膜充当了润滑剂。

实验6：探究液体压强与哪些因素有关

7. (2024·宜宾)某兴趣小组利用如图所示器材，探究“液体压强跟哪些因素有关”。



(1)实验前，利用U形管、橡皮管、扎紧橡皮膜的探头、红墨水等组装成压强计，放在空气中静止后，发现U形管两边的液面出现如图甲所示的情景，接下来正确的调节方法是 **C** (填写正确选项前的字母)。

A．将U形管右侧高出部分的液体倒出

B．向U形管中继续盛装液体

C．取下橡皮管，重新进行安装

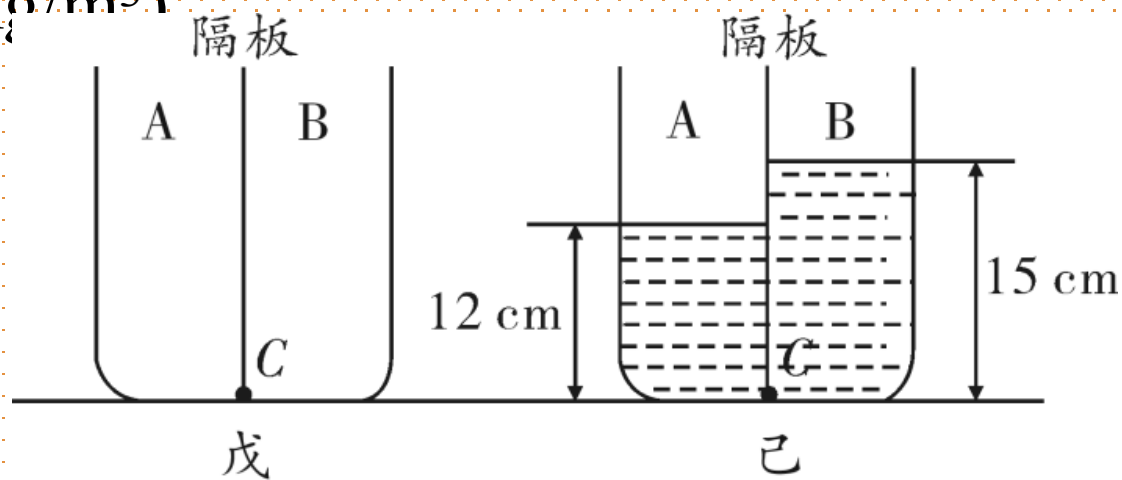
(2)压强计是通过观察U形管两端液面的 **高度差** 来显示橡皮膜所受压强大小的仪器。

(3)通过比较图中 **乙、丙** 两个实验，是为了探究液体 **控制变量** 液体深度的关系，这种实验研究方法是 **上窄下宽** 法，依据得出的结论，拦河大坝要 做成 **上窄下宽** (选填“上窄下宽”或“上宽下窄”)的形状。

(4)某次实验测得压强计中 **800** 管左右两侧液面的高度差为8 cm，则橡皮管内气体的压强与大气压之差为 **8000** Pa。 ($\rho_{\text{红墨水}} = 1.0 \times 10^3$

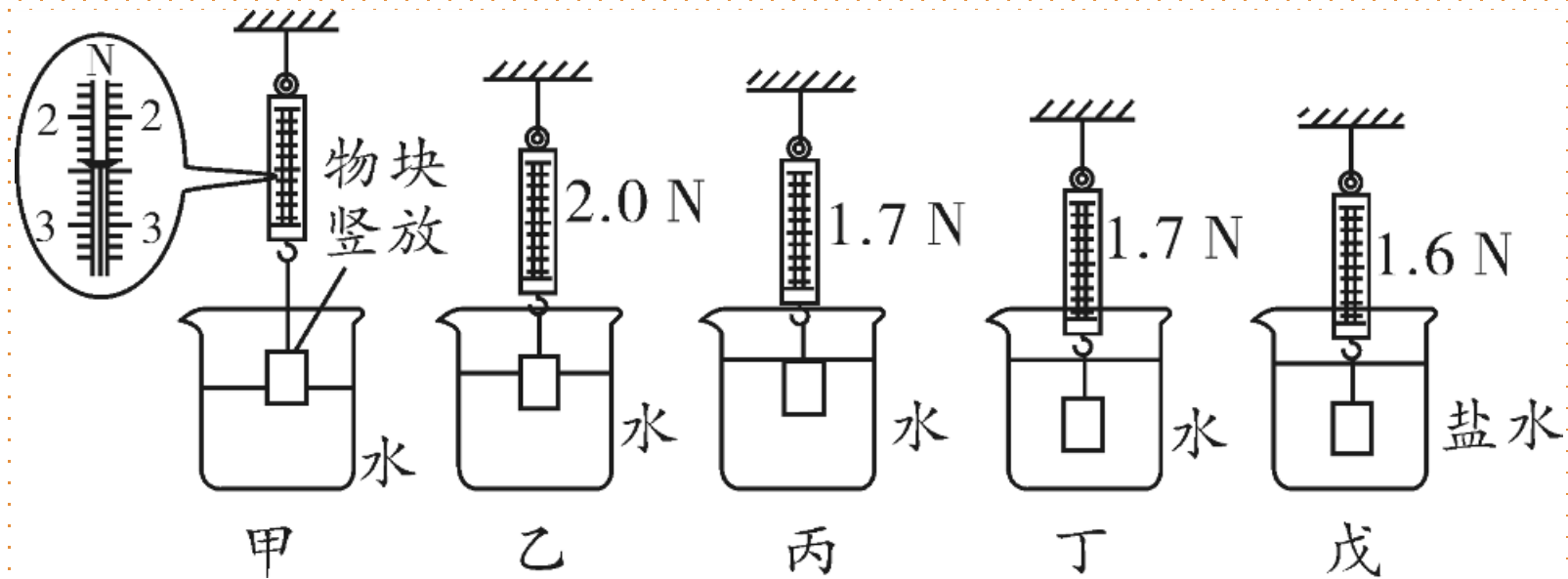
k g / m³ , g 取

(5)利用如下图戊的实验器材进行拓展实验：容器中间用隔板分成A、B两部分，隔板底部有一小圆孔(用C表示)，用薄橡皮膜封闭，橡皮膜两侧压强不同时，其形状会发生改变。如图己，当在A中盛水，测得深度为12 cm，在B中盛某种液体，测得深度为15 cm，此时C处橡皮膜形状刚好不改变，则B中液体密度 $\rho_{液} = 0.8 \times 10^3$ kg/m³。($\rho_{水} = 1.0 \times 10^3$ kg/m³)



实验7：探究浮力大小与哪些因素有关

8. (2024·重庆B卷)小渝和同学们利用一长方体物块来探究影响浮力大小的因素。



(1)将物块竖放后挂在弹簧测力计上，测出物块的重力为2.7 N，然后将物块部分浸入水中，发现测力计示数减小的同时水面升高了，说明物块受到了竖直向 **增大** 的浮力，并且水对容器底部的压强与放入物块前相比 **0.3**。当测力计示数如图甲所示时，浮力为____N。

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/937003135013010002>