



上海标准题课时作业·啵啵一顿刷

初中物理 第6章

慕课 & 思度

校稿 UyNehc



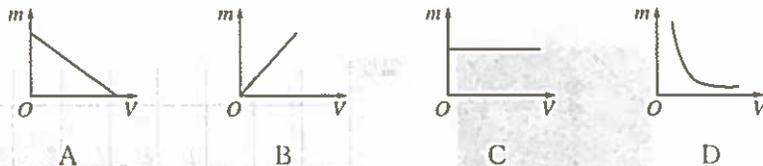
第六章 压力与压强

6.1 密度

第1课时 探究物质的质量与体积的关系

基础过关练

1. 下图所示的图像中,能正确反映同种物质的质量与体积的关系的是



2. 下列事实中,最能说明物质的质量和物质的种类有关的是

- A. 4 厘米³铁的质量比 6 厘米³铁的质量小
- B. 8 厘米³铁的质量比 8 厘米³铝的质量大
- C. 8 厘米³铜的质量比 4 厘米³铝的质量大
- D. 10 厘米³煤油的质量和 8 厘米³水的质量相等

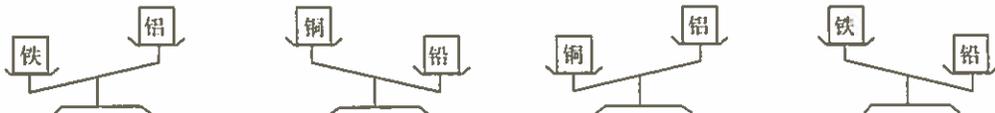
3. 完成下列单位换算:

- (1) 7.8 千克 = _____ 克 = _____ 毫克;
- (2) 890 000 克 = _____ 千克 = _____ 吨;
- (3) 100 分米³ = _____ 米³ = _____ 厘米³;
- (4) 30 升 = _____ 毫升 = _____ 分米³;
- (5) 68 000 厘米³ = _____ 毫升 = _____ 升。

4. 如图所示为实验室中测量液体体积的仪器,它叫 _____,它的量程为 _____,最小分度值为 _____,图中所示的液体体积为 _____ 厘米³。



5. 如图所示,在调好的天平左右两盘,分别放有体积相同的铁块和铝块,或体积相同的铜块和铝块,或体积相同的铜块和铅块,或体积相同的铁块和铅块,可以观察到天平都不平衡,这一现象表明 _____;生活中我们还知道,由同种物质组成的物体,体积越大,质量 _____。因此我们猜测物体的质量可能与 _____ 有关。



6. 体积相等的实心铜块和实心铝块,质量较大的是 _____;小铁钉和大铁球相比,质量较小的是 _____。

7. 为了研究物质的某种特性,某同学将测得的四组数据填在下表中。

实验序号	物体	质量(克)	体积(厘米 ³)	质量/体积(克/厘米 ³)
1	铝块 1	54	20	2.7
2	铝块 2	108	40	2.7
3	松木 1	108	216	①
4	松木 2	10	20	0.5

(1) 表格中①的数据是_____。

(2) 比较实验序号 1、2 的数据,可得出结论:同种物质,_____。

(3) 比较实验序号 2、3 的数据,可得出结论:_____。

8. 某学习小组在“探究物质的质量与体积的关系”之前,首先做出了假设:同种物质的质量与体积成正比。随后选用软陶和铝块进行实验,用量筒和电子天平分别测出它们不同体积时的质量,并将实验测得的数据分别记录在表一和表二中:

表一:软陶			表二:铝块		
实验序号	质量 m (克)	体积 V (厘米 ³)	实验序号	质量 m (克)	体积 V (厘米 ³)
1	7.5	5	4	13.5	5
2	15	10	5	27.0	10
3	22.5	15	6	40.5	15

(1) 分析实验序号 1、2、3 的数据及相关条件,当质量 (m_1 、 m_2 、 m_3) 与体积 (V_1 、 V_2 、 V_3) 满足关系_____时,则可以验证假设。

(2) 进一步综合分析比较表一和表二的数据及相关条件,可得出的初步结论是_____。

(3) 通过研究最终可以发现:相同体积的不同物质,_____越大,物质的质量越大。

倍 优 拓展练

9. 小静和小芳在“探究物质的质量与体积的关系”实验中,分别测出几种物质的质量和体积,测量结果分别记录如表一、表二、表三所示。

表一:塑料颗粒			表二:水			表三:酒精		
实验序号	体积(厘米 ³)	质量(克)	实验序号	体积(厘米 ³)	质量(克)	实验序号	体积(厘米 ³)	质量(克)
1	20	26.0	4	35	35.0	7	24	19.2
2	30	39.0	5	44	44.0	8	30	24.0
3	40	52.0	6	50	50.0	9	40	32.0

(1) 分析表一或表二或表三中物质的质量与体积变化的倍数关系,可以得出的初步结论是_____。

(2) 进一步分析比较三个表中的实验数据,小静认为:同种物质,质量与体积的比值是一个不变的值;但不同物质这个比值不同。小芳认为:同种物质,体积与质量的比值是一个不变的值;但不同物质这个比值不同。你认为小静的观点_____,小芳的观点_____。(均选填“正确”或“错误”)

(3) 为了比较上述两个“比值”的意义,他们找来了一块海绵,用手紧压海绵,发现海绵的质量不变、体积变小,说明海绵越密时_____的比值越大;海绵越疏时_____的比值越大。在上述两个比值中,_____的比值更能直观合理地反映物质的紧密程度。

第 2 课时 密度的概念和公式

基础过关练

- 关于物体的体积、质量与密度的关系,下列说法正确的是 ()
 - 质量大的物体密度一定大
 - 体积大的物体密度一定小
 - 物质的密度与质量和体积无关
 - 物质的密度与质量和体积有关
- 关于密度,下列说法正确的是 ()
 - 固体的密度一定比液体的密度大
 - 质量越大的物体,它的密度越大
 - 体积越小的物体,它的密度越大
 - 密度是物质的特性,与质量和体积无关
- 水的密度为_____千克/米³,它表示_____。1 克/厘米³ = _____ 千克/米³。
一标有“550 mL”的矿泉水瓶,装满水,水的质量为_____克。
- 一根圆柱形木棒,密度为 0.6×10^3 千克/米³,质量为 1.8 千克。锯掉 $\frac{1}{3}$ 后,剩余木棒的质量为_____千克,密度为_____千克/米³。
- 某金属块的质量为 3.12×10^3 千克,体积为 400 分米³,求这种金属的密度。

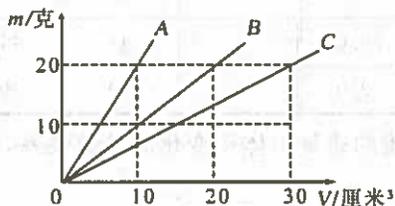
能力提升练

- 球雕艺术是祖先留给我们的无价瑰宝。球雕是经过钻磨、镂空、雕刻等工序加工而成的,如图所示。球体在加工过程中,以下物理量没有发生变化的是 ()



- 体积
- 密度
- 质量
- 重力

- 如图所示为 A、B、C 三种物质的质量与体积的关系图像,由图可知 ()



- $\rho_A > \rho_B > \rho_C$, 且 $\rho_C > \rho_{水}$
 - $\rho_A > \rho_B > \rho_C$, 且 $\rho_A > \rho_{水}$
 - $\rho_A < \rho_B < \rho_C$, 且 $\rho_C > \rho_{水}$
 - $\rho_A < \rho_B < \rho_C$, 且 $\rho_A > \rho_{水}$
- 通常我们所说的木头比铁轻,实际上是指木头的_____比铁小。密度比水小的固体有_____,_____等,密度比铁大的液体有_____。
 - 已知 $\rho_{铜} > \rho_{铁}$, 质量相等的实心铜块和实心铁块,体积较大的是_____,体积相等的实心铜块和实心铁块,质量较大的是_____。两瓶矿泉水,体积较大的质量较_____。

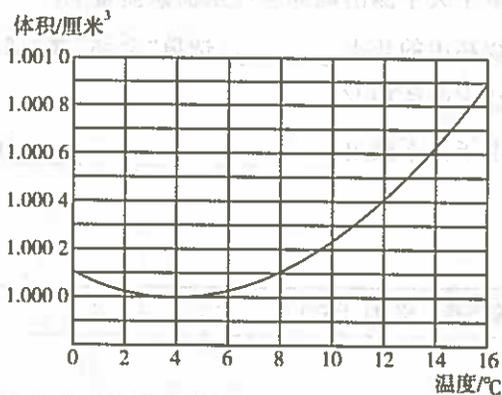
10. 游泳池长 50 米、宽 20 米、水深 2 米,求游泳池中水的质量。(设游泳池内各处水的密度相同)

11. 一个空瓶质量为 30 克,装满水后总质量为 150 克,求瓶的容积。

12. 有一卷厚薄均匀且质量为 4.45 千克的铜皮,厚度为 2×10^{-4} 米,宽度为 0.1 米,求这卷铜皮的长度。(铜的密度为 8.9×10^3 千克/米³)

培优拓展练

13. 如图所示,小明记录了一定质量水的体积随温度变化的规律,在 $0 \sim 4^\circ\text{C}$ 之间,水温升高时,水的体积将 _____ (选填“变大”或“变小”)。当水温在 4°C 时,水的密度 _____ (选填“最大”或“最小”);灌装的饮料(可看作为水)在此温度下存放最 _____ (选填“安全”或“不安全”)。



14. 有些物理量与物质的微观结构有关。为了研究不同物质的密度与其内部粒子排列的紧密程度的关系,小伟通过查阅资料,得到甲、乙、丙三种物质的密度关系是 $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{丙}}$,其内部粒子排列的模型如图所示。



(1) 根据以上信息,关于物质的密度与其内部粒子排列的紧密程度的关系,小伟可得出的初步结论是 _____

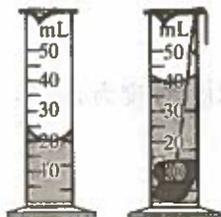
(2) 小张从其他资料中查到了与上述情况不符的实例,与小伟一起思考分析并查找原因,合理的选项是 _____。(多选)

- A. 物理量都与物质的微观结构有关
- B. 物质的密度还与其他因素有关
- C. 由少数研究对象归纳得出的结论,不具有普遍意义

第3课时 测定物质的密度

基础过关练

1. 测定固体密度一般需要测出它的_____和_____,然后利用公式_____计算出物质的密度,这是一种_____ (选填“直接”或“间接”)测量的方法。小红为了测定某金属块的密度,她先用电子天平测得金属块的质量为73.4克,又用如图所示的方法测得金属块的体积为_____厘米³,则金属块的密度为_____千克/米³。



2. 在“测定物质的密度”的实验中,小明填写的实验报告(部分)如下,请完成空格处的内容。

实验名称:测定物质的密度				
实验目的:测定盐水的密度				
器材:电子天平、____、____、盐水和烧杯				
实验原理:_____				
实验步骤:①用电子天平测出烧杯和盐水的总质量 m_1 ;				
②将烧杯中的盐水_____ (选填“全部”或“部分”)倒入量筒中,测出倒入量筒中盐水的体积 V ;				
③用电子天平测出_____ 的质量 m_2 ;				
.....				
实验数据:				
实验序号	质量(千克)			
1	(注:此栏目内不用填写!)			
2				
3				

能力提升练

3. 为了测定不沉入水中的蜡块的密度,小红将一蜡块用细绳系上一铁块,并把它们放入盛水的量筒中进行实验。

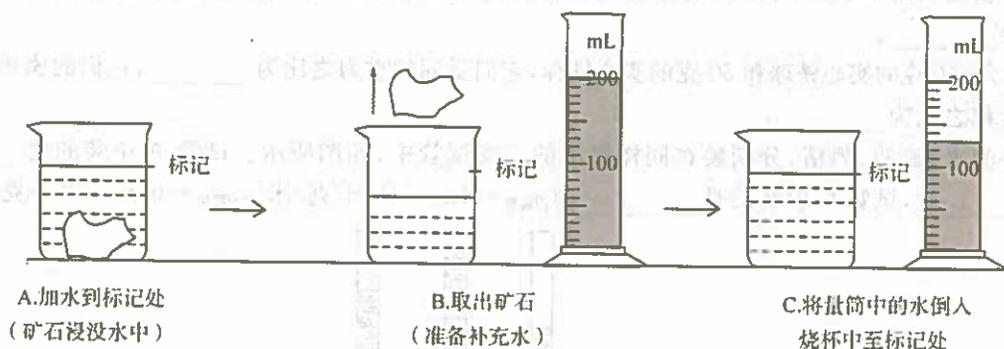
现有如下测量步骤:

- A. 用电子天平测出铁块的质量 m_1 ;
 B. 用电子天平测出蜡块的质量 m_2 ;
 C. 用电子天平测出蜡块和铁块的总质量 m_3 ;
 D. 在量筒中倒入适量的水;
 E. 读出水面的刻度 V_1 ;
 F. 只将铁块浸没在水中,读出水面的刻度 V_2 ;
 G. 将铁块和蜡块全部浸没在水中时,读出水面的刻度 V_3 。

(1)不必要的测量步骤有_____ (选填序号)。

(2)根据测出的物理量,写出计算蜡块密度时所用的公式:_____。

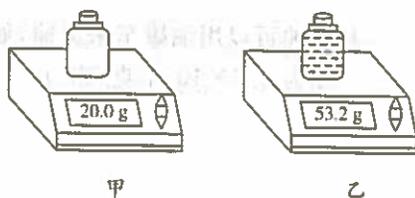
4. 小明在测定一块形状不规则的矿石的密度,他用电子天平测得矿石的质量为 189.7 克,在测量矿石的体积时发现由于矿石放不进量筒,因此他利用一只烧杯,按如图所示的方法进行测量,则矿石的体积为 _____ 厘米³;矿石的密度为 _____ 克/厘米³;从图 A 到图 B 的操作引起的密度测量值比真实值 _____ (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。



培优拓展练

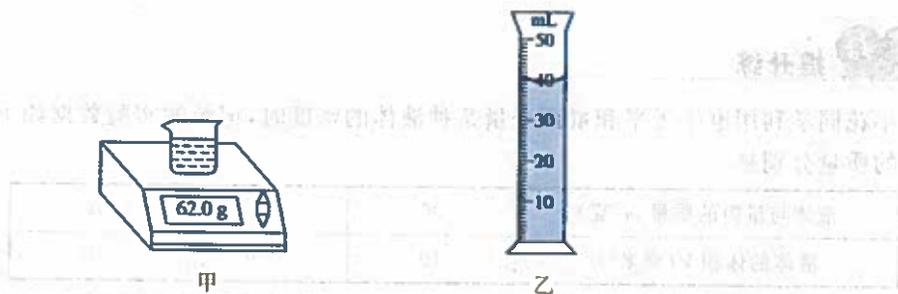
5. 以下是小亮测量某种液体密度的实验过程:

- (1) 图甲是他测量空瓶质量时的情景,测得空瓶质量是 _____ 克。
- (2) 用瓶子装满液体,用天平测得瓶和液体的总质量如图乙所示,是 _____ 克,已知瓶子的容积是 40 毫升,则该液体的密度是 _____ 克/厘米³。



6. 小明想知道酱油的密度,于是他和小华用天平和量筒做了如下实验:

- (1) 用天平测出空烧杯的质量为 17.0 克,在空烧杯中倒入适量的酱油,测出烧杯和酱油的总质量如图甲所示,将烧杯中的酱油全部倒入量筒中,酱油的体积如图乙所示,则烧杯中酱油的质量为 _____ 克,酱油的密度为 _____ 千克/米³。

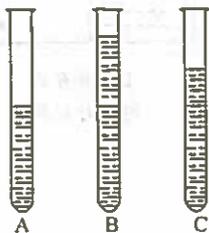


- (2) 小明用这种方法测出的酱油密度会 _____ (选填“偏大”或“偏小”)。
- (3) 小华不小心将量筒打碎了,老师说只用天平也能测出酱油的密度。于是小华添加两个完全相同的烧杯和适量的水,设计了如下实验步骤,请你补充完整。
- ① 调好天平,用天平测出空烧杯的质量为 m_0 ;
 - ② 将一个烧杯 _____,用天平测出烧杯和水的总质量为 m_1 ;
 - ③ 用另一个相同的烧杯装满酱油,用天平测出烧杯和酱油的总质量为 m_2 ;
 - ④ 则酱油的密度表达式 $\rho =$ _____ (已知水的密度为 $\rho_{\text{水}}$)。

第 4 课时 密度的综合计算

基础过关练

1. 由同种物质制成的甲、乙两个实心物体,甲的体积是乙的体积的 2 倍,则甲、乙两物体的密度之比为 _____,质量之比为 _____。
2. 质量分别为 500 克的实心铁球和 50 克的实心铁棒,它们受到的重力之比为 _____,它们的密度之比为 _____,它们的体积之比为 _____。
3. 质量相等的水、硫酸、酒精,分别装在同样规格的三支试管中,如图所示。试管 A 中装的是 _____,试管 B 中装的是 _____,试管 C 中装的是 _____。($\rho_{\text{硫酸}} = 1.3 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$, $\rho_{\text{酒精}} = 0.8 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$)



4. 煤油可以用油罐车来运输,如果每节油罐车的容积为 50 米^3 ,运输 1 000 吨煤油需要多少节油罐车?(煤油的密度为 $0.8 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$)

能力提升练

5. 小花同学利用电子天平和量筒测量某种液体的密度时,记录的实验数据如下表所示。这种液体的密度和空量筒的质量分别是 ()

液体与量筒的质量 m (克)	30	50	70
液体的体积 V (厘米 ³)	10	30	50

6. 两块实心的正方体铁块,大的正方体边长是小的正方体边长的 2 倍,则大、小正方体铁块的密度之比为 _____,体积之比为 _____,质量之比为 _____。
7. 有一块体积为 $2 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$ 的冰块,全部熔化成水,求水的质量 $m_{\text{水}}$ 和体积 $V_{\text{水}}$ 。($\rho_{\text{冰}} = 0.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$)

8. 一个正常成年人体内的血液约有 4 000 毫升,假如一个正常成年人在体检时,从其体内抽取 20 毫升的血液,称得质量为 21.1 克,求该成年人体内血液的总质量。

9. 我国约有 4 亿多人需配戴近视或远视眼镜,组成眼镜的主要材料的部分技术指标如下表。

材料 技术指标	树脂镜片	玻璃镜片	铜合金	钛合金
透光量	92%	91%	/	/
密度(千克/米 ³)	1.3×10^3	2.5×10^3	8.0×10^3	4.5×10^3
性能	较耐磨损	耐磨损	较耐腐蚀	耐腐蚀



如图所示,一副铜合金镜架的质量为 2×10^{-2} 千克,若以钛合金代替铜合金,求镜架的质量。

培优拓展练

10. 有一种纪念币,它的质量为 16 克,把它放入一盛满水的烧杯中,测得溢出水的质量为 1.8 克。求:

(1) 该纪念币的体积 $V_{\text{币}}$;

(2) 制作该纪念币的物质的密度 $\rho_{\text{币}}$ 。

11. 如图所示,容积为 300 厘米³的瓶内盛有 0.2 千克的水,一只口渴的乌鸦每次将一块质量为 0.01 千克的小石子投入瓶中,当乌鸦投了 25 块相同的小石子后,水面恰好升到瓶口。求:

(1) 瓶内小石子的总体积 $V_{\text{石}}$;

(2) 小石子的密度 $\rho_{\text{石}}$ 。



基础过关练

- 装满水的玻璃瓶,加盖密封后放入冰箱的冷冻室内,待水结冰后玻璃瓶就裂开了,下列说法正确的是 ()
 - 玻璃裂开后质量变小
 - 玻璃裂开后密度增大
 - 水结成冰后质量变大
 - 水结成冰后密度变小
- 要比较几堆稻谷的质量好坏(这里的“质量好”是指稻谷中空瘪的颗粒数较少,饱满的颗粒数较多),下列方法中不可行的是 ()
 - 体积相同,比较质量
 - 质量相同,比较体积
 - 比较颗粒的大小
 - 比较一定颗粒数稻谷的质量
- 一名中学生的体积最接近 ()
 - 50 毫米³
 - 50 厘米³
 - 50 分米³
 - 50 米³
- 绵延在厦门环岛路上的“永不止步”群雕,将马拉松比赛的场景永远定格在这条世界上最美丽的赛道上(如图所示)。雕像的大小跟真人差不多,设其密度是 8×10^3 千克/米³,则每一尊雕像的质量约为 ()
 - 5 千克
 - 50 千克
 - 500 千克
 - 5 000 千克



第4题图



第5题图

- 如图所示,盒装纯牛奶的体积为 _____ 米³,若该牛奶的密度是 1.2×10^3 千克/米³,则牛奶的质量为 _____ 千克,喝掉一半后,牛奶的密度将 _____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。
- 某医院急诊室的一氧气瓶中,氧气的密度为 5 千克/米³,给急救病人供氧用去了一半氧气,则瓶内剩余氧气的密度是 _____ 千克/米³;病人需要冰块进行物理降温,取 450 克水凝固成冰后使用,其体积增大了 _____ 厘米³。($\rho_{\text{冰}} = 0.9 \times 10^3$ 千克/米³)
- 如图所示,在上海举行的自行车展览会上,小明发现制成自行车的车架有各种不同的材料,这些材料的部分技术指标如下表:

	锰钢	铝合金	钛合金	碳纤维
性能(强度)	强	较弱	较强	强
密度(千克/米 ³)	7.9×10^3	3.0×10^3	4.5×10^3	1.6×10^3



若一副车架的体积约为 0.5×10^{-3} 米³,求最轻的车架质量。

8. 3D 打印常在工业设计等领域被用于制造模型。某同学选用如图甲所示的 ABS 塑料来打印自己设计的作品,如图乙所示。

(1) 已知体积为 10 厘米^3 的 ABS 塑料的质量为 10.5 克 , 求这种材料的密度 ρ ;

(2) 若用该材料打印出来的作品的质量是 42 克 , 求消耗该材料的体积。



甲

乙

能力 提升练

9. 一只水桶质量为 4 千克 , 桶内结满了冰, 且冰面正好与桶口相平, 此时桶与冰的总质量为 22 千克 。求:

(1) 桶的容积;

(2) 当冰全部熔化为水后, 需要向桶中再加多少千克的水, 才能使水面正好与桶口相平? (冰的密度为 $0.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$)

10. 一个铝球的质量为 54 克 , 体积为 50 厘米^3 。

(1) 判断这个铝球是空心的还是实心的?

(2) 如果是空心的, 求空心部分的体积 $V_{\text{空心}}$ 。

(3) 如果给空心部分注满水, 求球的总质量 $m_{\text{总}}$ 。 ($\rho_{\text{铝}} = 2.7 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$)

培优 拓展练

11. 如图所示, 水平地面上有一质量为 0.1 千克 、容积为 $2.5 \times 10^{-4} \text{ 米}^3$ 的玻璃瓶, 它的底面积为 $2 \times 10^{-3} \text{ 米}^2$, 瓶内盛有 0.2 千克 的水。一只口渴的乌鸦, 为了喝到瓶内的水, 将每块质量为 0.01 千克 、密度为 $2.5 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$ 的相同的小石子投入瓶中。当水面与瓶口相平时, 求乌鸦投入小石子的最小数量值 n 。



次数	投入小石子的质量 $m_{\text{石}}$ / 千克	瓶内水和小石子的总质量 $m_{\text{总}}$ / 千克	瓶内水和小石子的总体积 $V_{\text{总}}$ / 米^3
1	0.01	0.21	$2.5 \times 10^{-4} + \frac{0.01}{2.5 \times 10^3}$
2	0.02	0.22	$2.5 \times 10^{-4} + \frac{0.02}{2.5 \times 10^3}$
3	0.03	0.23	$2.5 \times 10^{-4} + \frac{0.03}{2.5 \times 10^3}$
4	0.04	0.24	$2.5 \times 10^{-4} + \frac{0.04}{2.5 \times 10^3}$
5	0.05	0.25	$2.5 \times 10^{-4} + \frac{0.05}{2.5 \times 10^3}$

专项训练一 探究杠杆平衡的条件

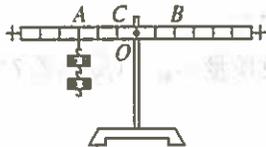
1. 在“探究杠杆平衡的条件”的实验中,下表是某同学的实验报告部分,请完成空格处的内容。

实验名称	××××××
:探究杠杆平衡的条件。	
实验器材:带有刻度的杠杆、铁架台、_____、钩码、线等。	
实验步骤:1. 把杠杆的_____支在铁架台的支架上,调节杠杆两端的_____,……	
2. 把钩码分别挂在杠杆的两侧,改变钩码的_____或在杠杆上的悬挂位置,使杠杆在_____位置保持平衡,并记录实验数据。	
……	

2. 在“探究杠杆平衡的条件”的实验中:

(1) 在调节平衡螺母时,若发现杠杆的左端向下倾斜,则应将左端的平衡螺母向_____调节。

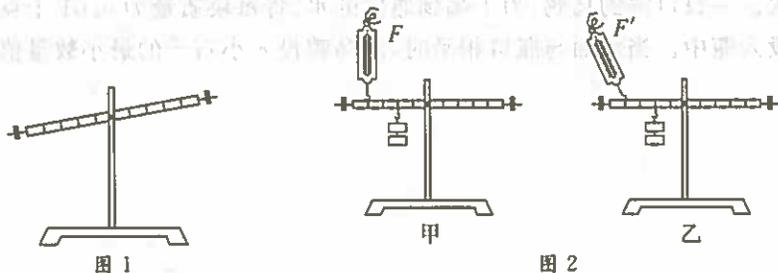
(2) 现有若干质量均为 50 克的钩码,当在 A 点处挂 2 个钩码,如图所示,则在 B 点处也挂 2 个钩码时,杠杆将_____ (选填“保持平衡”“顺时针转动”或“逆时针转动”);此时若要使杠杆在水平位置平衡,可行的操作是_____或_____。



(3) 若在 B 点处不挂钩码,而在 C 点处用弹簧测力计竖直_____拉时,则当弹簧测力计的示数为_____牛时,杠杆才能在水平位置平衡。

3. 根据“探究杠杆平衡的条件”的实验要求,完成下列各题:

(1) 实验开始时,杠杆静止,位置如图 1 所示;此时_____ (“是”或“不是”) 杠杆的平衡状态。小李同学想要通过调节杠杆右端的平衡螺母,使杠杆在水平位置平衡,则调节时应使右端的平衡螺母向_____ (选填“左”或“右”) 移动。



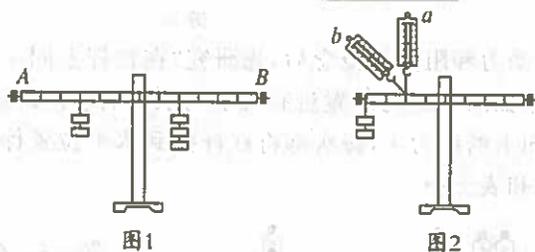
(2) 实验时,要使杠杆在_____位置保持平衡,其目的主要是_____。

(3) 如图 2 所示,当弹簧测力计由图甲所示竖直地拉变成图乙所示倾斜地拉,使杠杆在水平位置静止时。弹簧测力计的示数将_____ (选填“变大”“不变”或“变小”)。

4. 下表是小王在“研究杠杆平衡的条件”的实验中记录的部分测量数据,请在空格处填上适当的值(每个钩码的质量为 50 克, g 取 10 牛/千克)。

实验次数	动力 F_1 (牛)	动力臂 l_1 (厘米)	阻力 F_2 (牛)	阻力臂 l_2 (厘米)
1	0.5	8	1	4
2		6	1.5	8

- (1) 实验前在杠杆上没有挂钩码时,发现杠杆的左端下倾,应该将杠杆左端的平衡螺母向_____ (选填“左”或“右”)旋一些,使杠杆在_____位置平衡,这样做的目的是_____。
- (2) 实验中多次测量的目的是_____。
- (3) 如图 1 所示的杠杆处于平衡状态,若两边钩码下再加挂一个相同的钩码,释放后会有什么现象? 杠杆会_____ (选填“仍平衡”“逆时针转动”或“顺时针转动”)。如果将图 1 中杠杆右侧的钩码拿走,则需要用弹簧测力计在支点的_____ (选填“左”或“右”)侧沿_____的方向拉,才能使杠杆水平平衡。



- (4) 如图 2 所示,沿 a 、 b 两个不同方向用力拉弹簧测力计,使杠杆在水平位置平衡,观察比较两次弹簧测力计的示数大小,则_____。
- A. 沿 a 方向拉时示数大
B. 沿 b 方向拉时示数大
C. 两次示数一样大
D. 无法比较

5. 某小组同学在学习力臂概念之后,继续研究学习杠杆的相关知识。

- (1) 他们以图 1 中的扳手拧动螺母为例,讨论“杠杆转动的效果跟哪些因素有关”的问题。

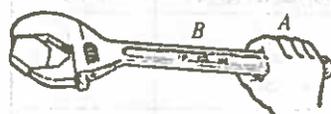


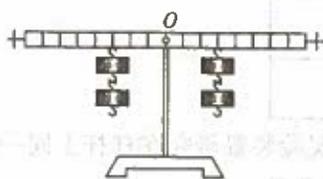
图 1

小明认为,无论拧紧还是拧松螺母,同样大小的力 F 作用在扳手的 A 点处都要比作用在 B 点处方便。由此,小明猜想:杠杆转动的效果跟作用力 F 及其作用点到支点的距离 s 有关。

部分同学不赞同小明的猜想。他们认为,如果作用在扳手的力 F 没有力臂,则力 F 根本不能去拧紧或拧松螺母。因此,转动的效果只跟作用力 F 及其力臂 l 有关,跟力的作用点到支点的距离 s 是无关的。

请在图 1 中扳手的 A 点处,用力的示意图表示不能使扳手发生转动的力 F 。

- (2) 同学们在认识到杠杆转动的效果跟力、力臂有关后,利用带刻度的均匀杠杆、钩码、弹簧测力计等器材进一步研究杠杆平衡的条件。他们按图 2 所示的方案实验,使杠杆处于水平位置静止,并记录动力 F_1 、动力臂 l_1 、阻力 F_2 、阻力臂 l_2 在表一中。



方案:在杠杆的两侧挂等量的钩码

图 2

表一

实验序号	F_1 (牛)	l_1 (厘米)	F_2 (牛)	l_2 (厘米)
1	2	3	2	3
2	3	4	3	4
3	4	2	4	2

该小组同学分析比较表一数据后,发现可以得出多个不同的结论。他们经过思考,认为图 2 所示的方案存在缺陷,于是调整补充了方案重新实验并得出杠杆平衡的条件。

- a. 你认为图 2 所示方案的缺陷是_____。

b. 请在图 3 中用简图形式调整或补充两个不同的实验方案。

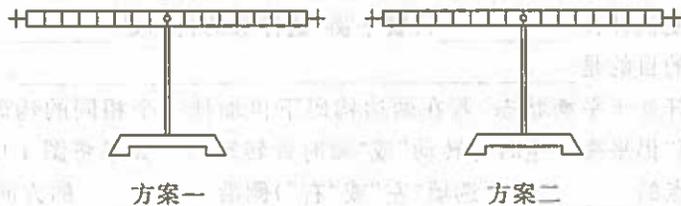
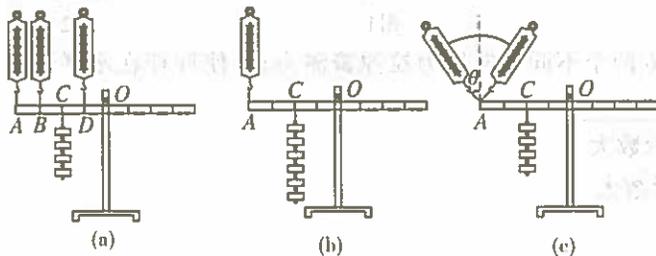


图 3

6. 某小组同学在学习了支点、动力和阻力的概念后,想研究“在杠杆上同一点 C 悬挂重物,能够提起重物重力的大小与哪些因素有关”,他们用如图所示的装置进行实验,用钩码代替重物悬挂在杠杆的 C 点(每只钩码重 0.5 牛),用弹簧测力计对杠杆施加向上的动力 F ,每次都把杠杆拉到水平位置保持静止,然后将图(a)、(b)和(c)的实验数据分别记录在表一、表二和表三中。



表一(动力 $F=1$ 牛)

实验序号	支点到动力 F 作用点的距离 d (厘米)	钩码重(牛)
1	40	2.0
2	30	1.5
3	10	0.5

表二($d=40$ 厘米)

实验序号	动力 F (牛)	钩码重(牛)
4	0.5	1.0
5	1.0	2.0
6	1.5	3.0

表三(动力 $F=1$ 牛)

实验序号	动力方向 θ (度)	钩码重(牛)	支点到动力 F 作用线的垂直距离 l (厘米)
7	左偏 60	1.0	20
8	左偏 40	1.5	30
9	竖直向上	2.0	40
10	右偏 40	1.5	30
11	右偏 60	1.0	20

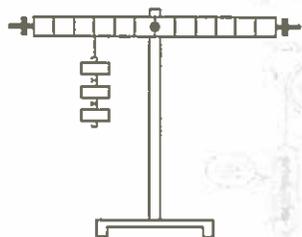
(1) 分析比较表一的实验数据及相关条件可知:该小组同学想利用图(a)的实验装置研究在杠杆上同一点 C 悬挂重物,能够提起物体的重力大小与_____的关系。

(2) 分析比较表二的实验数据及相关条件可得到初步结论:当动力 F 的方向和 d 的大小不变时,_____。

(3) 分析比较表三中第二列和第三列的实验数据及相关条件发现:当动力 F 和 d 的大小不变时,在杠杆上同一点 C 提起物体的重力大小与动力 F 的方向_____ (选填“一定”或“不一定”)有关。

(4) 同学们在老师的指导下,重复了图(c)的实验,测量了支点到动力 F 作用线的垂直距离 l ,并将测量结果填写在表三中的最后一列,然后思考了表一中支点到动力 F 作用线的垂直距离 l ,最后他们综合分析表一和表三的实验数据及相关条件,归纳得出结论:_____。

7. 某小组在“探究杠杆平衡的条件”的实验中发现,当动力臂或阻力臂发生变化时,使杠杆平衡的动力大小就要随之改变,他们为了知道使杠杆平衡的动力大小与两个力臂大小之间的关系,他们在已调节水平平衡的杠杆左端悬挂等重的钩码如图所示,将钩码对杠杆的作用力定为阻力 F_2 ,在支点另一侧通过悬挂钩码施加动力 F_1 ,调节动力臂 l_1 及阻力臂 l_2 大小使杠杆在水平位置平衡,并将实验数据记录在表一、表二中。



表一

实验序号	F_2 (牛)	l_2 (厘米)	F_1 (牛)	l_1 (厘米)
1	6	10	4	15
2	6	10	6	10
3	6	10	10	6

表二

实验序号	F_2 (牛)	l_2 (厘米)	F_1 (牛)	l_1 (厘米)
4	6	8	4	12
5	6	12	6	12
6	6	20	10	12

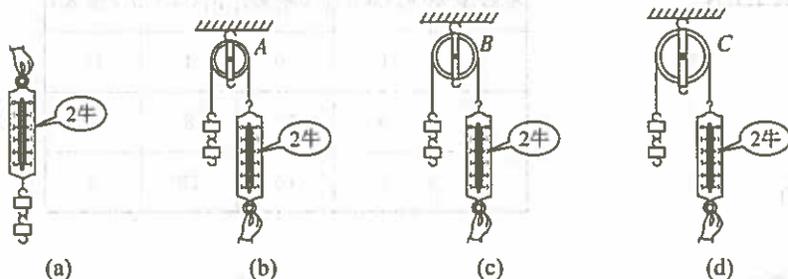
表三

实验序号	F_2 (牛)	l_2 (厘米)	F_1 (牛)	l_1 (厘米)
7	6	8	5	12
8	6	12	8	12
9	6	20	11	12

- (1) 分析比较实验序号 1、2、3 的数据及相关条件,这是在研究动力的大小与_____的关系,分析数据初步归纳得出的结论是:使杠杆在水平位置平衡,当阻力、阻力臂大小相同时,动力大小_____。
- (2) 分析比较实验序号_____的数据中动力 F_1 与阻力臂 l_2 变化的关系可以归纳得出的初步结论是:使杠杆在水平位置平衡,_____,动力大小与阻力臂成正比。
- (3) 小明为了验证第(2)题中的结论,用已调节好的弹簧测力计代替钩码在支点的左侧对杠杆施加动力,当杠杆在水平位置平衡时得到的实验数据如表三,他发现这组实验数据无法验证上述结论,你认为他的实验中可能存在的问题:_____。
- (4) 进一步综合分析比较表一和表二中的数据及相关条件,可归纳得出初步结论:
 - a. 分析比较 1、4 或 2、5 或 3、6 的数据可初步归纳得到结论:使杠杆在水平位置平衡,阻力相同时,_____,动力大小相同。
 - b. 分析比较 1、2、3 或 4、5、6 中的数据可初步归纳得到结论:使杠杆在水平位置平衡,_____,动力越大。

专项训练二 探究滑轮的工作特点

1. 某小组同学想要研究定滑轮的使用特点。他们先用弹簧测力计匀速缓慢提起钩码,如图(a)所示,再分别通过重力不同的定滑轮 A、B、C(其中 $G_A < G_B < G_C$) 匀速缓慢提起相同的钩码,如图(b)、(c)、(d)所示。请仔细观察图中的操作和弹簧测力计的示数,然后归纳得出结论。(绳子与滑轮的摩擦均忽略不计)



- (1) 比较图(a)、(b)或(a)、(c)或(a)、(d),可得出初步结论:_____。
- (2) 比较图(b)、(c)、(d),可得出初步结论:_____。
2. 某小组同学研究“使用动滑轮匀速提起物体时,所用竖直向上的拉力 F 的大小与哪些因素有关”。他按如图所示的方式用两个重力不同的滑轮进行实验,并将相应的滑轮重 G_m 、物体重 $G_{物}$ 和拉力 F 的大小记录在表一、表二中。

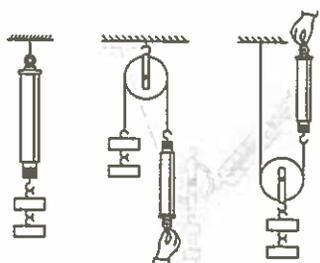
表一: $G_m = 2$ 牛

实验序号	$G_{物}$ (牛)	F (牛)
1	1	1.5
2	2	2.0
3	4	3.0
4	6	4.0
5	8	5.0

表二: $G_m = 4$ 牛

实验序号	$G_{物}$ (牛)	F (牛)
6	2	3.0
7	4	4.0
8	6	5.0
9	8	6.0
10	10	7.0

- (1) 分析比较表一或表二中 F 与 $G_{物}$ 的数据及相关条件,可得出初步结论:使用动滑轮匀速提起物体,_____。
- (2) 分析比较实验序号_____的数据及相关条件,可得出初步结论:使用动滑轮匀速提起物体,当 $G_{物}$ 相等时, G_m 越大, F 越大。
- (3) 分析比较表中 F 与 G_m 、 $G_{物}$ 的数据及相关条件,可发现其满足的数学关系式为_____,由此可判断:按如图所示的方式使用动滑轮匀速提起物体,若要省力,需要满足的条件是_____。
- (4) 该小组同学做多次实验的目的是_____ (选填“A”或“B”)。
- A. 取平均值,减小误差
- B. 从实验数据中得到普遍规律
- (5) 若小王同学用 $G_m = 5$ 牛、 $G_{物} = 3$ 牛的器材做一次实验,则 $F =$ _____ 牛;而小李同学根据实验推理可得到:当_____时,使用动滑轮匀速提起物体时,所用竖直向上的拉力 F 大小等于物体重 $G_{物}$ 的一半。
3. 小华同学想要研究滑轮的使用特点。如图所示,他提起钩码时保持弹簧测力计始终竖直缓慢提升,弹簧测力计每次都进行了调零。请仔细观察图中的实验操作过程和实验现象,并分析实验数据。



实验序号	物体重力 G (牛)	使用定滑轮时弹簧测力计的示数 F_1 (牛)	使用动滑轮时弹簧测力计的示数 F_2 (牛)
1	1.00	1.00	0.65
2	1.50	1.50	0.90
3	2.00	2.00	1.15

(1)分析实验序号 1、2、3 中的数据及相关条件,可得到定滑轮的使用特点是使用定滑轮竖直缓慢提起相同物体,

(2)分析实验序号 1、2、3 中的数据及相关条件,可得到动滑轮的使用特点是使用动滑轮竖直缓慢提起相同物体,

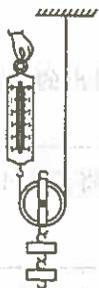
(3)他认为,得到的动滑轮的使用特点与通过分析动力臂和阻力臂的倍数关系得出的结论有偏差。你一定也做过这样的实验,回想你的实验经历,造成偏差的主要原因是

(4)分析实验序号 1、2、3 中的数据及相关条件,可得出结论:使用定滑轮竖直缓慢提起物体,使用动滑轮竖直缓慢提起物体,

4. 某小组同学研究“使用动滑轮匀速提起物体时,所用竖直向上的拉力 F 的大小与哪些因素有关”。他按如图所示的方式用两个重力不同的滑轮进行实验,并将相应的滑轮重力、物体重力和拉力 F 的大小记录在表一、二中。

表一: $G_m = 1$ 牛

表二: $G_m = 2$ 牛



实验序号	$G_{物}$ (牛)	F (牛)
1	4	2.5
2	5	3
3	6	3.5
4	7	4
5	8	4.5

实验序号	$G_{物}$ (牛)	F (牛)
6	4	3
7	5	3.5
8	6	4
9	7	4.5
10	8	5

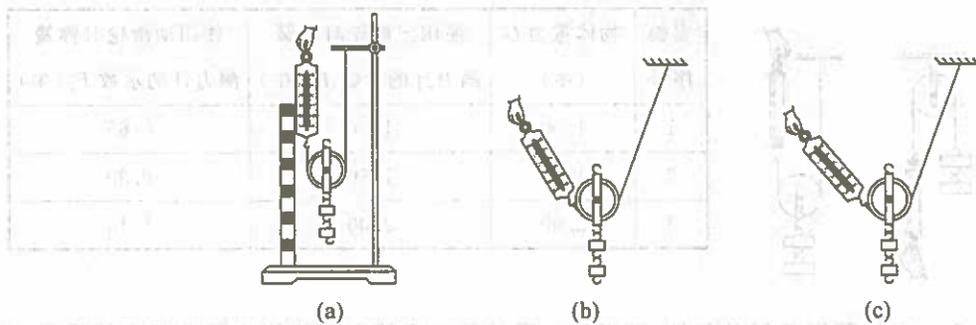
(1)分析比较表一或表二中 F 与 $G_{物}$ 的数据及相关条件,可得出初步结论:使用动滑轮匀速提起物体,

(2)分析比较实验序号 的数据及相关条件,可得出初步结论:使用动滑轮匀速提起物体,当 $G_{物}$ 相等时, G_m 越大, F 越大。

(3)小轩同学分析 F 和 $G_{物}$ 的关系时发现 F 始终小于 $G_{物}$,所以得出使用动滑轮匀速提起物体 (选填“能”或“不能”)省力,但她发现并没有省一半力,这其中的原因可能是。若要使得出的结论尽可能接近使用动滑轮能省一半力,应该对实验器材进行怎样的调整?

(4)小璐同学分析表中 F 与 G_m 、 $G_{物}$ 的关系及相关条件,可以发现其满足的数学关系式为,根据这个关系式,可以推测,若 $G_m = 3$ 牛, $G_{物} = 9$ 牛,则 $F =$ 牛。

5. 在探究动滑轮使用特点的实验中,各小组按如图(a)所示的实验器材进行实验,每个小组的实验器材都相同(摩擦力可以忽略不计)。甲小组按照实验要求在滑轮上挂上钩码,竖直向上拉弹簧测力计,每次都匀速提起钩码,如图(a)所示,乙、丙两个小组的同学实验时,没有注意按照要求规范操作,它们斜向上拉弹簧测力计,匀速提起钩码,实验情况分别如图(b)、(c)所示。各小组的实验数据记录在表格中。



表一 甲小组

实验序号	物体的重力(牛)	弹簧测力计示数(牛)
1	1.0	0.6
2	2.0	1.1
3	3.0	1.6

表二 乙小组

实验序号	物体的重力(牛)	弹簧测力计示数(牛)
4	1.0	0.7
5	2.0	1.3
6	3.0	1.8

表三 丙小组

实验序号	物体的重力(牛)	弹簧测力计示数(牛)
7	1.0	0.8
8	2.0	1.6
9	3.0	2.3

- (1) 甲小组同学分析比较实验序号 1、2、3 的数据和相关条件, 得出关于动滑轮的使用特点的初步结论: 使用动滑轮匀速提起重物, _____。
- (2) 同学们查阅相关资料得知, 若不计滑轮自身重力, 使用动滑轮匀速提起重物可以省一半力。由此, 它们分析表一中的实验数据, 求出滑轮的重力为 _____ 牛。
- (3) 分析比较表一、表二、表三中的实验数据和观察到的现象, 初步分析甲、乙、丙小组实验数据都不相同的原因是 _____。
- (4) 分析比较实验序号 1、4、7 或 2、5、8 或 3、6、9 的实验数据和相关条件, 得出的初步结论是: 使用动滑轮匀速提起 _____ 的物体, 拉力与竖直方向的夹角 _____, 拉力 _____。
6. 为了探究滑轮在不同工作情况时的使用特点, 某小组同学利用不同的滑轮将重为 10 牛的物体匀速提起, 滑轮的工作情况和实验数据如下表所示。

实验序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
滑轮工作情况	定滑轮			动滑轮					
滑轮重力(牛)	1	1	1	1	2	3	3	3	3
拉力(牛)	10	10	10	5.5	6.0	6.5	7.2		8.0

- (1) 分析比较实验序号 _____ 可得出初步结论: 使用定滑轮匀速提升相同重物时, 不改变用力的大小, 可以改变用力的方向。
- (2) 分析比较实验序号 4、5、6 可得出初步结论: 使用动滑轮匀速提升相同重物时, 滑轮重力越大, _____。
- (3) 分析比较实验序号 6、7、9 可以得到的结论是: 使用动滑轮匀速提升相同重物时, _____。
- (4) 依据第(3)小题的结论可推断实验序号 8 中, 拉力大小的范围为 _____ 牛。

专项训练三 探究物体做功的快慢

1. 甲、乙、丙三位同学分别将铜块匀速竖直向上提升, 所得实验数据如下表。

同学	铜块重力 G (牛)	升高的高度 h (米)	所用时间 t (秒)	
甲	2	1.5	2	
乙	4	1	4	
丙	5	0.5	5	

- (1) 根据上表可知, 做功最多的是_____同学。
- (2) 为了研究做功的快慢, 在上表中还要添加的一个项目是_____, 通过计算得出做功最快的是_____同学。
- (3) 为了表示做功的快慢, 物理学中引入了一个物理量叫_____。
2. 为了研究物体做功的快慢, 某同学把质量不同的物体匀速提升到不同的高度, 同时测出相应的所用时间, 记录的实验数据如下表所示。已知实验序号 3 所示实验拉力做功最快, 实验序号 1 和 4 所示实验拉力做功其次且相同, 实验序号 2 所示实验拉力做功最慢。

实验序号	铁块的重力 G (牛)	升高的高度 h (米)	功(焦)	所用时间 t (秒)	
1	5	1	5	2	
2	2.5	2	5	4	
3	4	3	12	3	
4	5	2	10	4	

- (1) 比较实验序号 2、4 可得出初步结论: _____。
- (2) 比较实验序号_____可得出初步结论: 做功相同时, 做功所用时间越短, 做功越快。
- (3) 如何比较实验序号 1、3 或 2、3 或 1、4 做功的快慢, 该组同学经过思考、讨论后, 他们在表格中增加了最后一列(空栏)项目, 这个项目的名称是_____, 为此物理学中引入了一个物理量叫_____。
3. 某小组同学研究物体做功的快慢与哪些因素有关, 他们分别用九台小电动机匀速提起不同的重物, 利用相关的仪器测出做功时间、重物的重力和提起的高度, 并通过计算得出电动机做功的多少。该小组同学把九台小电动机分成三组, 观察到每组做功的快慢相同。且第一组做功最快, 第二组其次, 第三组最慢。实验中有关数据分别如表一、表二、表三所示。

表一 第一组

实验序号	做功(焦)	做功时间(秒)
1	5	2.5
2	10	5.0
3	15	7.5

表二 第二组

实验序号	做功(焦)	做功时间(秒)
4	5	4.0
5	10	8.0
6	15	12.0

表三 第三组

实验序号	做功(焦)	做功时间(秒)
7	4	4.0
8	8	8.0
9	12	12.0

(1)分析比较实验序号_____的数据和相关条件,可得出的初步结论是:做相同的功,电动机所用时间越短,做功越快。

(2)分析比较实验序号 4、7 或 5、8 或 6、9 的数据和相关条件,可得出的初步结论是_____。

(3)请进一步综合分析比较表一、表二、表三中的数据和相关条件,并归纳得出结论:

a. 分析比较表一、表二或表三中的数据 and 观察到的现象,可初步得出:_____;

b. 分析比较表一、表二和表三中的数据 and 观察到的现象,可初步得出:_____。

4. 某小组同学研究物体做功快慢与哪些因素有关,他们分别用九台小电动机匀速提起不同的重物,利用相关的仪器测出做功时间、重物的重力和重物被提起的高度,并通过计算得出小电动机匀速提起重物的速度。该小组同学把九台小电动机分成三组,观察到每组的做功快慢相同,且第一组做功最快,第二组其次,第三组最慢。实验中有关数据分别如表一、表二、表三所示。

表一 第一组

实验序号	拉力 (牛)	速度 (米/秒)
1	20	4
2	10	8
3	5	16

表二 第二组

实验序号	拉力 (牛)	速度 (米/秒)
4	20	2
5	10	4
6	5	8

表三 第三组

实验序号	拉力 (牛)	速度 (米/秒)
7	10	2
8	5	4
9	2.5	8

(1)分析比较实验序号_____的数据和相关条件,可得出初步结论:小电动机匀速提起重物,所用的拉力相同时,小电动机提起重物时的速度越大,小电动机做功越快。

(2)分析比较实验序号 4、7 或 5、8 或 2、6、9 的数据和相关条件,可得出初步结论是_____。

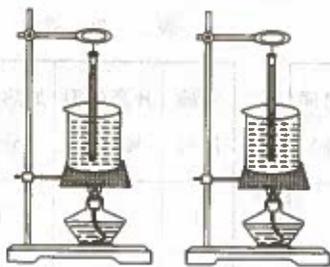
(3)请进一步综合分析比较表一、表二、表三中的数据和相关条件,并归纳得出结论:

a. 分析比较表一、表二或表三中的数据 and 观察到的现象,可初步得出:_____;

b. 分析比较表一、表二和表三中的数据 and 观察到的现象,可初步得出:_____。

专项训练四 探究不同物质的吸热本领

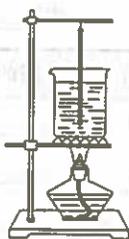
1. 为研究不同物质的吸热能力,用如图所示的实验装置来进行实验,两烧杯中盛有不同的液体。



- (1) 实验中两烧杯中的液体初温相同,还应满足_____和_____的条件。
- (2) 用两个相同的酒精灯同时对两只烧杯加热,其目的是_____。
- (3) 在实验中可以观察到升高相同的温度,酒精灯加热的时间不同,从而可以得到的初步结论是_____。

2. 小明和小华在家里烧水时发现,“烧开同样温度的一壶水比半壶水所需的时间长”。

- (1) 根据这一现象他们猜想:水吸收热量的多少与水的质量有关,并进一步提出假设,你认为他的假设可能是_____。
- (2) 为验证以上假设,他们来到实验室,用如图所示的装置做了如下实验,先将 50 克的水装入烧杯中,用酒精灯加热,并利用温度计和计时器测水的温度随时间的变化情况,数据记录在表一中,然后在烧杯中换 100 克的水,重复上述实验,实验数据记录在表二中。(设水每分钟吸收的热量相等)



表一

50 克水	时间(分钟)	0	1	2	3	4	5	6
	温度(°C)	20	24	28	32	36	40	44
	升高温度(°C)	0	4	8	12	16	20	24

表二

100 克水	时间(分钟)	0	1	2	3	4	5	6
	温度(°C)	20	22	24	26	28	30	32
	升高温度(°C)	0	2	4	6	8	10	12

- ① 分析比较表一或表二中的第一行与第三行的数据及相关条件,可得出的初步结论是同种物质,质量相同,_____。
- ② 分析比较_____的数据及相关条件,可以得出的初步结论是:同种物质(水)吸收相同的热量,质量越大,升高的温度越少。
- ③ 进一步综合分析表一和表二中有关数据及相关条件,归纳得出结论:_____。
- ④ 为使结论更具有普遍性,他们认为还需要进一步实验,为此需要添加的实验器材是_____。

3. 某小组同学通过实验探究液体吸收热量的多少与哪些因素有关,他们用相同的酒精灯对一定质量的水进行加热,并测出水升高的温度和相应的加热时间,实验结果如表一所示。然后他们改变水的质量继续进行探究,水升高的温度和相应的加热时间结果如表二、表三所示。(设水在相等时间内吸收的热量相等)

表一 100克水

实验序号	升高的温度(℃)	加热时间(分钟)
1	5	1
2	10	2
3	15	3

表二 200克水

实验序号	升高的温度(℃)	加热时间(分钟)
4	2.5	1
5	5	2
6	7.5	3

表三 500克水

实验序号	升高的温度(℃)	加热时间(分钟)
7	5	5
8	10	10
9	15	15

(1)分析比较实验序号 1、2、3 或 4、5、6 或 7、8、9 中的相关实验数据,可得出的初步结论是:质量相等的水,_____成正比。

(2)分析比较实验序号_____中相关实验数据,可以得出的初步结论是:质量不相等的水,升高相同的温度,质量越大,吸收的热量越多。

(3)进一步综合分析比较实验序号 1、4 或 2、5 或 3、6 中的相关实验数据可得:当水的_____时,吸收的热量相等。

(4)为了使结论更具有普遍性,小张认为还需进一步进行实验,请在表四中填入拟进行实验的数据,以完善他们的探究实验。

表四

实验序号	升高的温度(℃)	加热时间(分钟)
10	_____	/
11	_____	/
12	_____	/

4. 为了探究物体吸收的热量与物质的种类是否有关,某研究小组同学分成甲、乙两个不同小组分别用如图所示的装置进行实验。实验时,他们选用的烧杯均完全相同,酒精灯都放在两烧杯的中央,两小组所用酒精灯的火焰大小不同,两烧杯内分别盛有质量相同的水和煤油。实验的数据分别记录如表一、表二所示。

表一

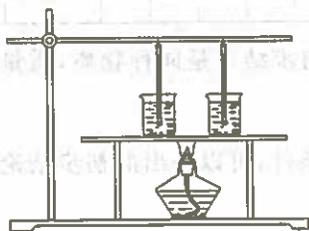
甲组 $m_{\text{水}} = 40$ 克 $m_{\text{煤油}} = 40$ 克

实验序号	升高的温度(℃)	加热时间(秒)	
		水	煤油
1	10	60	35
2	20	120	70
3	30	180	105

表二

乙组 $m_{\text{水}} = 20$ 克 $m_{\text{煤油}} = 20$ 克

实验序号	升高的温度(℃)	加热时间(秒)	
		水	煤油
4	10	72	42
5	20	144	84
6	30	216	126



(1) 实验中它们_____ (选填“能”或“不能”)直接测量物体吸收的热量,把酒精灯放在两烧杯中央的目的是_____ ,从而用加热时间来代替物体吸收的热量。

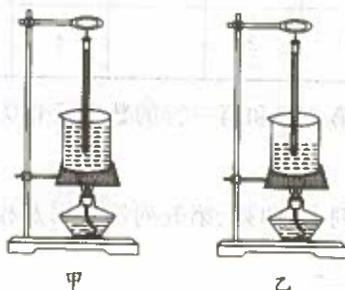
(2) 分析比较实验序号 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 的数据及相关条件可初步得出:质量相同的水和煤油,_____

(3) 从他们研究的过程来看,他们认为_____ 和_____ 也可能会影响物体吸收热量的多少。因此,他们继续对数据进行以下归纳:

① 分析比较实验序号 1、2、3 或 4、5、6 的数据及相关条件可初步得出结论:质量相同的同种物质(水或煤油),_____

② 分析比较实验序号 1、4 或 2、5 或 3、6 的数据可归纳得出结论:同种物质(水或煤油),升高相同的温度,质量越小,_____ ,这个结论与你的生活经验_____ (选填“相符”或“不相符”),实验中造成这一现象的原因是_____

5. 为了研究物质的某种特性,某小组的同学利用如图所示的装置做了如下实验:他们在两只完全相同的烧杯中放入 100 克水和 100 克煤油,用两只相同酒精灯加热,利用温度计和计时器测量液体的温度随时间的变化情况。记录数据如表一、表二所示。(已知 $\rho_{\text{水}} > \rho_{\text{煤油}}$)



表一 100 克水

加热时间	0	4	8	12	16
温度(°C)	20	22	24	26	28
升高温度(°C)	0	2	4	6	8

表二 100 克煤油

加热时间	0	2	4	6	8
温度(°C)	20	22	24	26	28
升高温度(°C)	0	2	4	6	8

(1) 甲图烧杯中盛的液体是_____ (选填“水”或“煤油”)。实验中,用相同酒精灯加热的目的是_____ 。加热时间长短间接反映了_____

(2) 分析比较表一或表二中的第一行和第三行的数据及相关条件,可得出初步结论:_____

(3) 分析比较表一和表二中_____ 的数据及相关条件,可得出初步结论:质量相同的不同物质,升高相同的温度,吸收的热量不相同,水吸收的热量比煤油吸收的热量多。

(4) 小组同学进一步综合分析表一、表二的数据得出以下结论:

综合分析比较表一或表二中的数据及相关条件可得:同种物质,吸收的热量与质量、升高温度的乘积的比值是定值。该结论是_____ (选填“正确完整”“正确不完整”或“错误”)的。

6. 为了研究物质的某种特性,某小组的同学做了如下的实验,他们在三只完全相同的烧杯中分别放入质量为 100 克的煤油、100 克的温水、50 克的温水,实验时,让它们在环境温度为 28°C 的地方自然冷却,并利用温度计和计时器测量水和煤油的温度随时间的变化情况,记录的数据分别如表一、表二、表三所示。(设甲、乙、丙三只烧杯中的液体每分钟放出的热量相等)

表一:100克煤油

时间	1:30	1:32	1:34	1:36	1:38	1:40	1:42	1:44	1:46	1:48
温度(°C)	36	35	34	33	32	31	30	29	28	
降低温度(°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	

表二:100克温水

时间	1:30	1:34	1:38	1:42	1:46	1:50	1:54	1:58	2:02
温度(°C)	36	35	34	33	32	31	30	29	28
降低温度(°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8

表三:50克温水

时间	1:30	1:32	1:34	1:36	1:38	1:40	1:42	1:44	1:46	1:48
温度(°C)	35	34	33	32	31	30	29	28	28	
降低温度(°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	7	

(1)分析比较表一或表二或表三中第一行和第三行的数据及相关条件,可得出初步结论:_____

(2)分析比较表一和表二中的第三列、第四列、第五列等数据及相关条件,可得出初步结论:_____

(3)请将表一和表三填写完整。

(4)请进一步综合分析比较表一、表二、表三中的数据及相关条件,并归纳得出结论。

①比较表一和表二中的数据及相关条件,可得出初步结论:_____

②比较表二和表三中的数据及相关条件,可得出初步结论:_____



名教联盟

