

初三物理春季班精炼题集

目录

第一讲	测量、声音、热和内能.....	2
第二讲	力和运动.....	6
第三讲	简单机械.....	2
第四讲	光.....	8
第五讲	压强.....	11
第七讲	电路.....	14
第八讲	光专题复习.....	错误！未定义书签。
第九讲	压强专题复习（1）.....	错误！未定义书签。
第十讲	压强专题复习（2）.....	20
第十一讲	电路专题复习（1）.....	错误！未定义书签。
第十二讲	电路专题复习（2）.....	错误！未定义书签。
第十三讲	电路专题复习（3）.....	错误！未定义书签。
第十四讲	考点练习（1）.....	30
第十六讲	考点练习（2）.....	错误！未定义书签。

A. 内能； B. 比热容； C. 热量； D. 温度。

7.煤油的比热容是 2.1×10^3 _____ (填单位)，表示的物理含义是：_____。
汽车的散热器可用水做冷却剂，是因为水的比热容较_____，在相同条件下，水能吸收较多的_____，冷却效果好。

【拓展练习】

1. 小明把驱蚊片放到电驱蚊器的发热板上，驱蚊片的温度会升高，这是通过_____的方式改变驱蚊片的内能的。通电一段时间后，整个房间里就能闻到驱蚊片的气味，这种现象说明大量分子在做_____运动。如果驱蚊片不加热，在房间里就很难闻到驱蚊片的气味，可见，_____越高，这种现象就越明显。

2.烧水时，是用_____的方法使水的内能_____。水烧开时，锅盖被水蒸气顶起来，这是用_____的方法使水蒸气的内能_____。

3.热机的广泛应用标志着人类大规模利用动力时代的到来。图4中是热机工作的_____冲程，该冲程是把_____能转化为_____能；热机工作时要产生大量的热，通过水循环将热量带走，用水循环降温主要是利用水的比热容较_____的特性



图4

4.摄氏温标规定，在标准大气压下，沸水的温度为 ()

- A. 120°C B. 100°C C. 90°C D. 80°C

5.关于比热容，下列说法中错误的是 ()

- A. 比热容可用来鉴别物质 B. 水的比热容较大，可用作汽车发动机的冷却剂
C. 沙的比热容较小，所以沙漠地区昼夜温差较大
D. 一桶水的比热容比一杯水的比热容大

6.四冲程汽油机在工作过程中，将内能转化为机械能的冲程是 ()

- A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程

7.2千克的水温度降低 5°C ，水放出的热量为_____焦，水的比热容在常见的物质中是比较_____的，因此沿海地区昼夜温差比同纬度的内陆地区_____ (均选填“大”或“小”)。

8.“吞云吐雾”时会波及周围人群，这是由于分子在不停地做_____运动造成的。汽车的发动机选用水做冷却剂，主要是由于水的比热容较_____的缘故。烈日下，操场上单杠的湿度会升高，这是通过_____的方式改变其内能的。

9. 我们能分辨唢呐和排箫发出得声音，这主要是依据声音有不同的

- A. 响度。 B. 音调。 C. 音色。 D. 振幅。

10. 下列四种机器中，属于热机的是

- A. 抽气机。 B. 蒸汽机。 C. 发电机。 D. 滑翔机。

11. 下列各物理量中，表示物质特性的是

- A. 热量。 B. 比热容。 C. 温度。 D. 内能。

12. 将一杯水放进冰箱，水温从 13°C 下降到 3°C ，水分子的_____运动会减缓，这是通过_____方式改变了水的内能，若这杯水的质量是 0.5 千克，水放出的热量为_____焦。[$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ 焦} / (\text{千克} \cdot ^\circ\text{C})$]

13. 学习了热传递可以改变物体内能之后，某小组同学提出一个问题——不同的单色光改变物体内

能的本领是否相同？为此，他们利用装有相等质量水的三个相同容器、数字式温度计和光源等进行实验。实验中，他们在暗室里将水装入容器中，并先测取水的初温 t_0 （如图 6（a）所示）；然后他们用强度相同的红、绿、蓝单色光分别对三个容器中的水照射相同的时间，测取水的末温 $t_{甲}$ 、 $t_{乙}$ 和 $t_{丙}$ （水温升高越多，内能增加越多），测量过程如图 6（b）、（c）和（d）所示。请仔细观察图中的操作和测量结果，然后归纳得出初步结论。

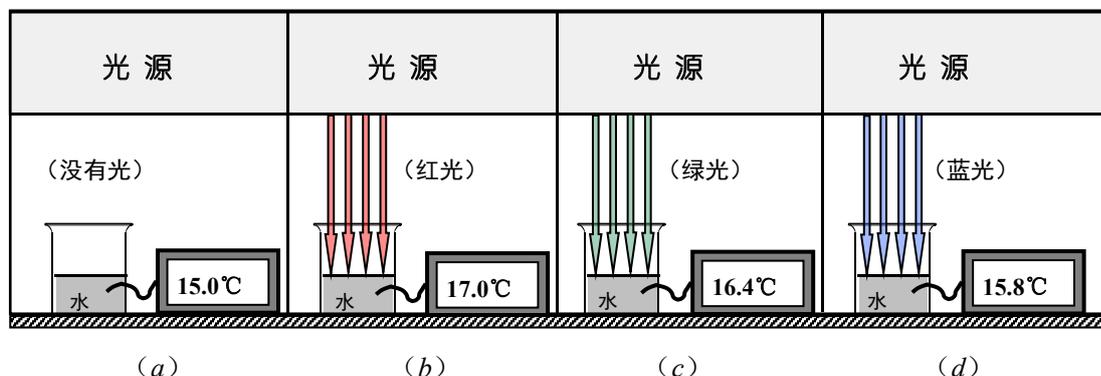


图 6

(1) 比较 [(a) (b)] 两图、[(a) (c)] 两图或 [(a) (d)] 两图可知：_____；

(2) 比较 [(a) (b)] 两图、[(a) (c)] 两图和 [(a) (d)] 两图可知：_____。

14. 将 2 千克水加热，使水的温度升高 50°C ，求水吸收的热量。【 $C_{水}=4.2 \times 10^3 \text{ 焦}/(\text{千克} \cdot ^{\circ}\text{C})$ 】

第二讲 力和运动

【知识梳理】

1、机械运动、参照物。2、速度。3、路程——时间图象。4、力的作用效果。5、理解重力。6、知道摩擦力。7、理解同一直线上二力的合成。8、掌握二力平衡的条件。9、理解牛顿第一定律。10、会画简单情况下力的图示。

【基本练习】

1. 电影《闪闪的红星》主题歌中有句歌词：“小小竹排江中游，巍巍青山两岸走。”其中“竹排江中游”是以_____为参照物的，“青山两岸走”是以_____为参照物的。

2. 随着我国科技的发展，国人的登月梦想终将实现。以地球为参照物，月球是_____的（选填“运动”或“静止”）。若把一个物体从地球运到月球，该物体的质量_____、惯性_____（均选填“变大”、“不变”或“变小”）。

3. 京沪高铁即将开通。若某高铁列车以 300 千米 / 小时的速度匀速行驶，0.5 小时内通过的路程为千米；在此过程中，该列车的动能_____（选填“增加”、“不变”、或“减少”）；以路边的树木为参照物，列车是_____的（选填“运动”或“静止”）

4. 甲、乙两车运动的 s-t 图像分别如图 1（a）、（b）

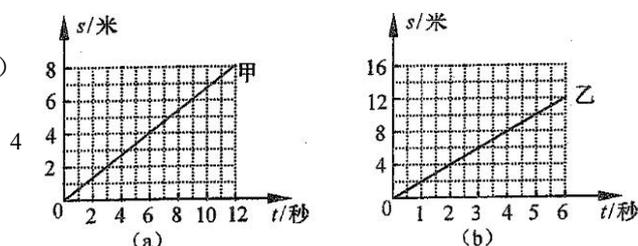


图 1

所示。以甲为参照物，乙是_____的（选填“静止”或“运动”）；甲、乙各运动 8 米，所用时间相差_____秒。甲在上坡过程中，其重力势能_____（选填“增大”、“不变”或“减小”）。

5.甲、乙两物体同时同地同方向开始做匀速直线运动，甲的速度大于乙的速度，它们的 s-t 图像为图 2 所示 a、b、c 三条图线中的两条，运动 5 秒甲、乙间的距离大于 2 米，则()

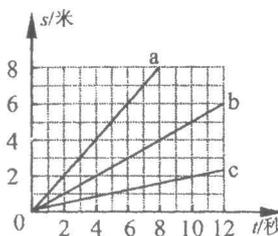


图 2

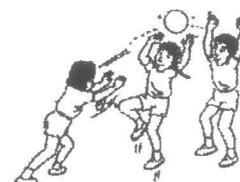


图 3

- A. 甲的 s-t 图一定为图线 a
- B. 甲的 s-t 图可能为图线 b
- C. 乙的 s-t 图一定为图线 c
- D. 乙的 s-t 图可能为图线 a

6.如图 3 所示的游戏中，球被传出主要表明力可以改变物体的_____。中间同学在向上跃起的过程中，其质量_____、重力势能_____（均选填“增大”、“不变”或“减小”）。

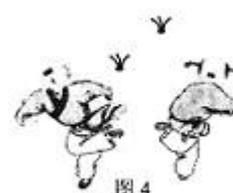


图 4

7.地铁是上海市民的重要交通工具之一，当某列车启动时，该车的惯性____（选填“增大”、“不变”或“减小”），以站台为参照物，坐在车内的乘客是____的（选填“运动”或“静止”）。

8.如图 4 所示的游戏情境，小孩将毽子向上踢出，表明力可以改变物体的_____；毽子被踢出后，由于_____会继续向上运动；在_____力的作用下，毽子最终会落向地面。

9.苹果从树上落下的过程中，其惯性 ()

- A. 变大
- B. 不变
- C. 先变大后不变
- D. 先变大后变小

11.重为 G 的苹果从树上竖直下落，若苹果在空中所受阻力小于 G ，则苹果在竖直下落过程中受到的合力大小()

- A. 等于 G
- B. 等于 0
- C. 大于 G
- D. 小于 G

12.在图 6 中，重为 4 牛的均匀球体保持静止，用力的图示法画出该球所受的重力 G 。

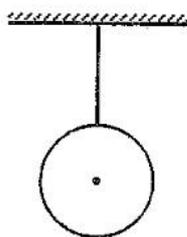


图 6

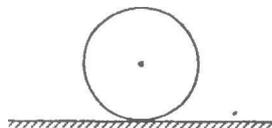


图 7



图 8

14.如图 8 所示，弹簧测力计的量程为_____牛，此时的读数为_____牛。

【拓展练习】



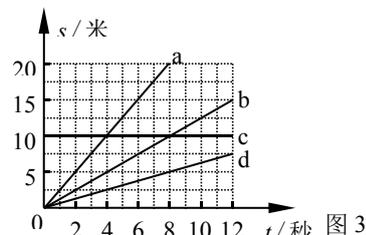
图 9

1.如图 5 所示，一个同学用水平力 F 推停在水平地面上的汽车，但没有推动。推车时水平面对车的摩擦力 f 的大小关系是（ ）

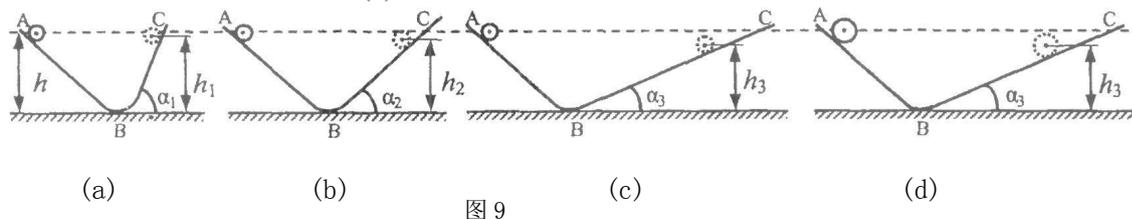
- A. F 一定小于 f B. F 可能小于 f
 C. F 一定等于 f D. F 可能大于 f

2.甲、乙两物体同时同地同方向开始做匀速直线运动，甲的速度大于乙的速度，它们的 $s-t$ 图像为图 3 所示 a、b、c、d 四条图线中的两条，运动 5 秒甲、乙间的距离小于 10 米，则

- A. 甲的 $s-t$ 图一定为图线 a
 B. 甲的 $s-t$ 图可能为图线 c
 C. 乙的 $s-t$ 图一定为图线 b
 D. 乙的 $s-t$ 图可能为图线 d



3. 为了研究小球在对接斜面上运动时所能到达的最大高度，小王使小球从 AB 斜面上高为 h 处由静止滚下，小球滚上 BC 斜面后，能到达的最大高度为 h_1 ，如图 9(a)所示；逐步减小 BC 斜面的倾角($\alpha_1 > \alpha_2 > \alpha_3$)，小球能到达的最大高度分别为 h_2 、 h_3 ，如图(b)、(c)所示。然后，他换用材料相同、质量不同的小球再次实验，如图 (d)所示。请仔细观察实验现象，归纳得出初步结论。



①分析比较图 9(a)和(b)和(c)中小球在 BC 斜面上能到达的最大高度及相关条件可得：小球从同一高度由静止滚下时，_____。

②分析比较图 9(c)和(d)中小球在 BC 斜面上能到达的最大高度及相关条件可得：小球从同一高度由静止滚下时，_____。

第三讲 简单机械

【知识梳理】

1、理解杠杆。2、学会探究杠杆平衡的条件。3、理解定滑轮；理解动滑轮。4、理解功和功率的概念。5、知道动能、势能、机械能。

【基本练习】

1.如图 1 所示，画出 F_1 和 F_2 对支点 O 的力臂，并分别用字母 L_1 和 L_2 表示。

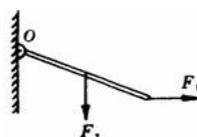


图 1

2.如图 2 所示，杠杆 AB 在力 F_1 、 F_2 作用下处于静止状态， L_2 是力 F_2 的力臂，在图中画出力 F_1 的力臂 L_1 和力 F_2 的示意图。

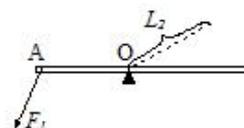


图 2

3.如图3所示的四种情景中，所使用的杠杆属于费力杠杆的是（ ）

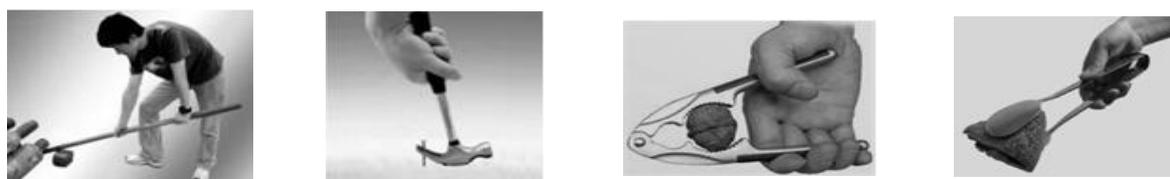


图3 A 撬棒 B 羊角锤起钉 C 核桃夹 D 食品夹

4. 如图4所示，分别用 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 匀速提升同一重物，若不计滑轮自身的重力及摩擦，则（ ）

- A. $F_1 = F_2 > F_3 = F_4$ B. $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$
 C. $F_1 = F_2 > F_3 > F_4$ D. $F_1 = F_2 > F_4 > F_3$

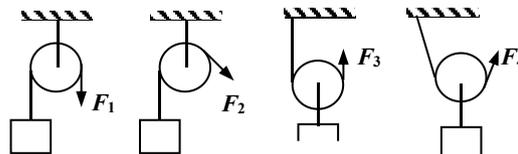


图4

5.有一重力为 10 牛的物体，在水平桌面上受到 1 牛的水平拉力以 1 米/秒作匀速直线运动，则物体受到的滑动摩擦力大小为_____牛；物体运动 2 秒拉力所做的功为_____焦；重力所做的功为_____焦。拉力的功率为_____瓦。

6.用一起重机提升一个重为 500 牛的物体，物体上升时的 s-t 图象如图 5 所示，在此过程中，他的动能_____，他的重力势能_____，机械能总量_____（均选填“增大”、“不变”或“减小”）

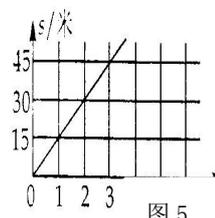


图5

【拓展练习】

1. 把一个重为 3 牛的苹果竖直向上抛出，苹果在空中受到的阻力大小始终为 0.6 牛，苹果上升过程中，所受合力大小为_____牛。若苹果在 0.5 秒内从最高点下落了 1 米，此过程中，重力做的功为_____焦，功率为_____瓦。

2. 如图 6 所示，物体 A 和 B 所受重力均为 20 牛，滑轮重和摩擦均不计。当用力 F_1 和 F_2 分别匀速提升 A 和 B 时，力 F_2 的大小为_____牛；若物体 A 在 2 秒内匀速上升 0.5 米，则拉力 F_1 所做的功为_____焦，功率为_____瓦。

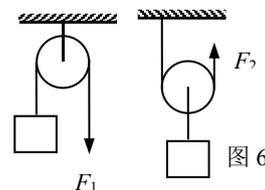
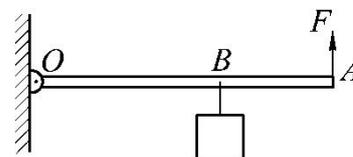
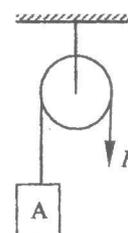


图6

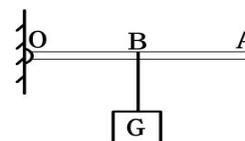
3. 在图 6 中，OA 是轻质杠杆，已知 $OB=2AB$ ，B 点所挂重物的重力为 6 牛，A 端竖直向上拉着，杠杆处于静止状态，则力 F 的大小为_____牛。这时的杠杆是_____杠杆(选填“省力”或“费力”)。保持作用点不变，当力 F 向左倾斜时，为使杠杆仍然保持静止，则力的大小需_____ (选填“增大”、“不变”或“减小”)。



4. 利用如图 8 所示的滑轮匀速提起重物，拉力 F 为 60 牛，重物在 5 秒内上升 3 米，求：(1)拉力 F 做的功。
 (2)拉力 F 的功率。



5. 如图 15 所示, 轻质杠杆 OA 可绕 O 点转动, 杠杆长 0.2 米, 在它的中点 B 处挂一重 30 牛的物体 G。若在杠杆上 A 端施加最小的力 F, 使杠杆在水平位置平衡, 则力 F 的方向? 大小为多少牛?



6. 捏泥人是中国传统民间技艺。艺人将泥揉捏成形态各异的泥人, 这表明力可以使物体发生_____；用大小为 2 牛、竖直向上的力将泥人托高 1 米, 该力所做的功为_____焦

7. 木块在大小为 10 牛的水平拉力作用下, 沿水平面匀速前进 2 米, 拉力做功为_____焦, 木块受到摩擦力的大小为_____牛; 若木块重 16 牛, 在此过程中重力做功为_____焦。

8. 如图 9 所示, 滑轮可以看作是等臂杠杆_____ (选填“A”或“B”); 若物体所受重力均为 20 牛且处于静止状态, 不计摩擦和滑轮重力, 力 F_2 的大小为_____牛; 物体上升时, 它的重力势能_____ (选填“增大”、“不变”或“减小”)。

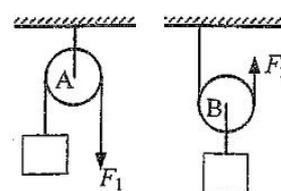
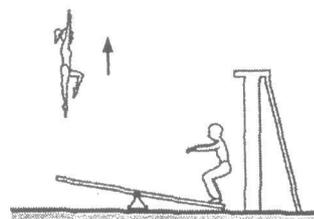


图 9

9. 如图 10 所示, 杂技表演者在离板后的上升过程中, 她的 ()

- A. 重力势能增大, 动能减小
- B. 重力势能增大, 动能增大
- C. 重力势能减小, 动能减小
- D. 重力势能减小, 动能增大

图 10



10. 实验室中, 常用天平来测量物体的_____。在“探究杠杆的平衡的条件”实验中, 为得出实验结论, 需多次改变杠杆受到的作用力____、方向和作用点, 使杠杆适中在_____位置保持平衡。

11. 在“探究杠杆平衡的条件”实验中, 为便于_____的数值, 应使杠杆在水平位置保持平衡。

12. 在“探究杠杆平衡的条件”实验中, 应先调节杠杆两端的_____, 使杠杆在水平位置平衡。实验时, 若仅用两组钩码对杠杆施加动力和阻力, 则钩码应分别挂在杠杆支点的_____侧。

第四讲 光

【知识梳理】

1、光的反射: 知道反射现象, 记住反射定律内容, 由平面镜成像特点, 确定像或物的位置。2、光的折射: 知道光的折射现象, 知道两种透镜对光线的作用。3、凸透镜成像规律及应用。4、光的色散: 知道白色光是由不同颜色的光组成的, 知道同一介质对对不同色光的折射本领不同, 记住光的三原色。5、学生实验: 探究平面镜成像的特点, 验证凸透镜成像规律。6、光学作图题。

【基本练习】

- 光射到平面镜上，入射角为 15° ，反射角为 ()
 A. 15° B. 20° C. 30° D. 60°
- 光从空气射入水中，入射角为 0° ，折射角为 ()
 A. 0° B. 30° C. 45° D. 60°
- 光射到平面镜上，入射角为 45° ，反射角为 ()
 A. 0° B. 30° C. 45° D. 90°
- 以下各种单色光中，属于三原色光之一的是()
 A. 红光 B. 橙光 C. 黄光 D. 紫光
- 在各种色光中，被称为三原色光的是()
 A. 红、绿、蓝 B. 红、黄、蓝 C. 红、黄、绿 D. 黄、绿、蓝
- 下列光学器具中，根据光的反射定律制成的是()
 ①放大镜 ②穿衣镜 ③潜望镜 ④近视眼镜
 A. ①与② B. ②与③ C. ①与③ D. ②与④
- 在图 1 中，根据给出入射光线，画出相应的出射光线。

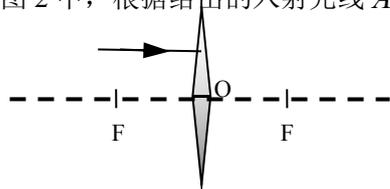


图 1

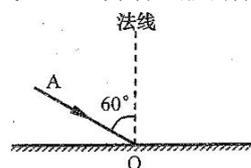


图 2

- 透镜在生活中应用广泛，投影仪的镜头、放大镜都用到了_____透镜（选填“凸”或“凹”）。不同的是投影仪成的是_____像，放大镜成的是_____（均选填“虚”或“实”）像。

【拓展练习】

- 在各种不同色光中，_____、绿、蓝叫做三原色光。凸透镜的焦距为 10 厘米，将发光体放在离透镜 25 厘米的主光轴上，所称的像是倒立、_____的实像（选填“放大”、“等大”或“缩小”），像到透镜的距离_____20 厘米（选填“大于”、“等于”或“小于”）。

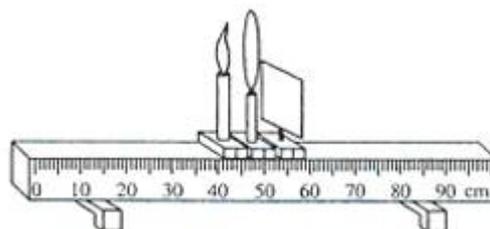


图 3

- 在图 3 中，凸透镜的焦距为 10 厘米，实验时应先调整光屏的____，以保证烛焰的像能在光屏的，若保持图中透镜的位置不变，将蜡烛移至光具座的“20 厘米”刻度处。则应在____厘米刻度范围内移动光屏寻找像（选填“60~70”或“大于 70”），直到光屏上

的像最___为止。

3. 在焦距为 5 厘米、10 厘米或 15 厘米的凸透镜中选择一个放置于光具座的 A 点处,如图 4 所示。

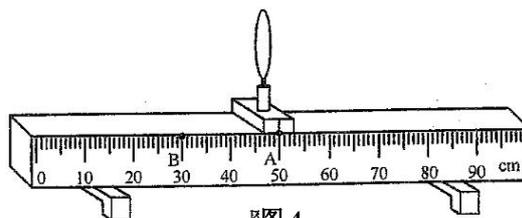


图 4

将蜡烛、光屏分置于光具座上透镜的两侧,调整透镜和光屏的中心大致与烛焰的中心在___高度。

先后两次将蜡烛放置在距 B 点 5 厘米处,保持透镜在 A 点位置不变,移动光屏,可在光屏上得到大小不同的两个像。比较两次所成的像,当蜡烛置于光具座上___厘米刻度处时,所成的像较大;

实验中所用透镜的焦距可能是___厘米。

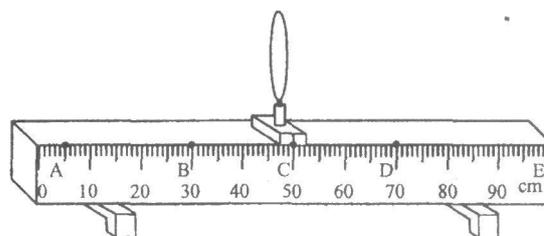


图 5

4. 如图 5 所示,凸透镜放置在光具座的 C 点处,光具座上所标的 A、B、D、E 四点中,恰有两点到 C 点的距离同为该透镜的一倍焦距、或同为该透镜的两倍焦距。

①该透镜的焦距为___厘米或___厘米。

②实验时,小王调整发光物、透镜和光屏的中心大致在___,以保证发光物的像能成在光屏中央。

③接着,小王将发光物置于光具座上距 B 点 15 厘米处,在 DE 间移动光屏找像,可能在光屏上得到的像___(选填“缩小”、“等大”或“放大”)。

5. 如图 6 示,光线斜射到两种透明物质的界面上发生的现象,那么图中界面是___,法线是___,入射角是___,反射角是___,折射角是___。___的左侧是空气

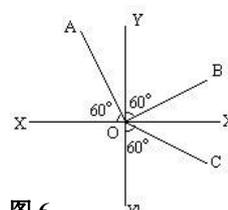


图 6

6. 某同学在探究凸透镜成像规律时,将点燃的蜡烛放置在凸透镜 A (焦距为 20 厘米)前某一位置上,调节光屏,直到光屏上出现清晰的像,观察到的现象如图 10 (a) 所示;接着他保持蜡烛的位置不变,调换不同的凸透镜 B 和 C 重复实验,实验过程及观察到的现象如图 10 (b)、(c) 所示,已知 $f_A > f_B > f_C$ 。请仔细观察实验现象归纳得出初步结论。

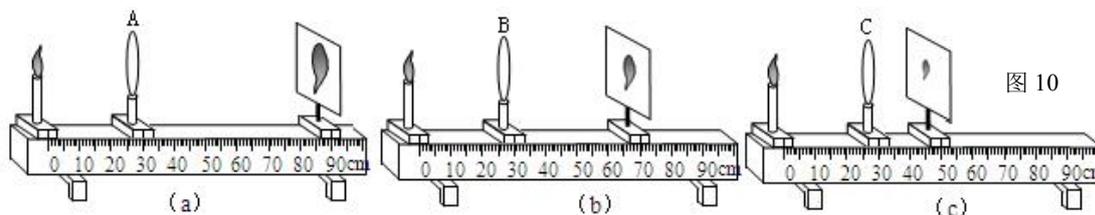


图 10

(1) 分析比较图 (a) 或 (b) 或 (c) 可得: _____。

(2) 分析比较图 (a) 和 (b) 和 (c) 可得: _____。

第五讲 压强

【知识梳理】

压强是力学的重点，它包括了密度、压强、液体压强、浮力和大气压强这五块知识，其中以密度和压强为重点中的重点。这单元除了必须切实掌握其基础以外，还要会使用压强知识、运用逻辑分析对柱体压强、柱形容器中的液体压强进行变化分析，以及相关的计算。

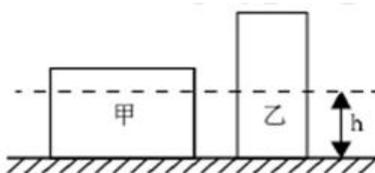
本单元还包括了重要的实验探究：密度探究、压强探究、液体压强探究、阿基米德原理探究。以及人文物理中的两大实验：马德堡半球实验和托里拆利实验。

【典例精析】

例题 1

如图 1 所示，均匀圆柱体甲和乙放置在水平地面上，现沿水平虚线切去部分后，使甲、乙剩余的高度均为 h ，若此时甲、乙的剩余部分对地面的压力相等。则甲、乙原先对地面的压强 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ 和压力 $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 的关系是 ()

- A $p_{甲} < p_{乙}$ ， $F_{甲} > F_{乙}$ 。
- B $p_{甲} < p_{乙}$ ， $F_{甲} < F_{乙}$ 。
- C $p_{甲} > p_{乙}$ ， $F_{甲} > F_{乙}$ 。
- D $p_{甲} > p_{乙}$ ， $F_{甲} < F_{乙}$ 。



例题 2

如图 2 所示，水平面上的圆柱形容器 A、B 中分别盛有甲、乙两种液体，且甲对容器底部的压强大于乙。现在两容器中各放入一个物体，物体均漂浮在液面上且液体不溢出。小明认为：若两物体质量相等，甲对容器底部的压强可能小于乙；小红认为：若两物体体积相等，甲对容器底部的压强可能小于乙。下列说法正确的是 ()

- A 两人的观点均正确。
- B 两人的观点均不正确。
- C 只有小明的观点正确。
- D 只有小红的观点正确。

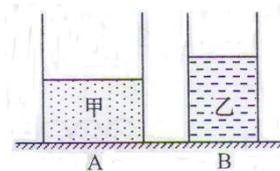


图 2

例题 3

如图 3 所示，薄壁圆柱形容器甲和圆柱体乙置于水平地面上。容器甲足够高、底面积为 $5 \times 10^{-2} \text{米}^2$ ，盛有质量为 5 千克的水，圆柱体乙的重力为 160 牛，底面积为 $8 \times 10^{-2} \text{米}^2$ ，

- ①求容器甲内水的体积 $V_{水}$ ；
- ②求圆柱体乙对水平地面的压强 $p_{乙}$ ；
- ③若将一物块 A 分别浸没在容器甲的水中、放在圆柱体乙上表面的中央时，水对容器甲底部压强的变化量与圆柱体乙对水平地面压强的变化量相等。求物块 A 的密度 ρ 。



图 3

例题 4

如图 4 所示，轻质薄壁圆柱形容器 A、B 分别置于高度差为 h 的两个水平面上。A 中盛有深度为 $16h$ 的液体甲，B 中盛有深度为 $19h$ 、体积为 $5 \times 10^{-3} \text{米}^3$ 的液体乙。（ $\rho_{\text{乙}} = 0.8 \times 10^3 \text{千克/米}^3$ ）

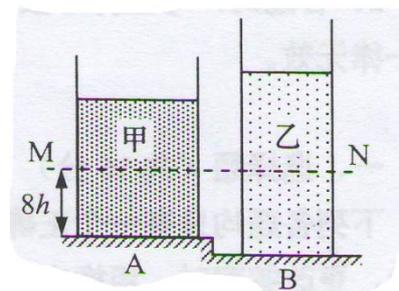
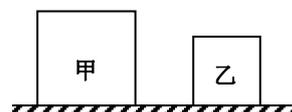


图 4

- ①求液体乙的质量 $m_{\text{乙}}$ 。
- ②求水平面对容器 B 的支持力 F_B 的大小。
- ③若在图示水平面 MN 处两种液体的压强相等。现从两容器中分别抽出高均为 Δh 的液体后，容器对各自水平面的压强为 p_A 和 p_B 。请通过计算比较 p_A 和 p_B 的大小关系及其对应 Δh 的取值范围。

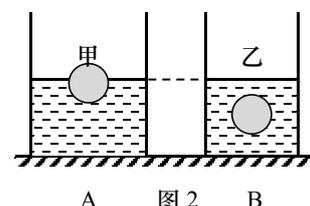
【拓展练习】

1. 如图 1 所示，甲、乙两个均匀实心正方体放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等。若分别沿水平方向截去体积相等的部分后，它们剩余部分对地面的压强分别为 $P_{\text{甲}}$ 、 $P_{\text{乙}}$ ，则



- A. $P_{\text{甲}}$ 可能等于 $P_{\text{乙}}$
- B. $P_{\text{甲}}$ 一定大于 $P_{\text{乙}}$
- C. $P_{\text{甲}}$ 可能小于 $P_{\text{乙}}$
- D. $P_{\text{甲}}$ 一定小于 $P_{\text{乙}}$

2. 如图 2 所示 A、B 两只柱状容器（ $S_A > S_B$ ），分别盛有密度为 $\rho_{\text{甲}}$ 和 $\rho_{\text{乙}}$ 的两种不同液体，其质量分别为 $m_{\text{甲}}$ 和 $m_{\text{乙}}$ ，现将同一小球分别浸入两种液体中如图所示的位置时，液体对两容器底部的压力相等。则



- A. $m_{\text{甲}} < m_{\text{乙}}$
- B. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$
- C. 将小球从容器中取出，液体对两容器底部的压力 $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$
- D. 将小球从容器中取出，液体对两容器底部的压力 $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$

3. 一个底面直径为 $\sqrt{2}R$ 、底面积为 S 的薄壁圆柱形容器放在水平地面上，容器内装有一定量的水。

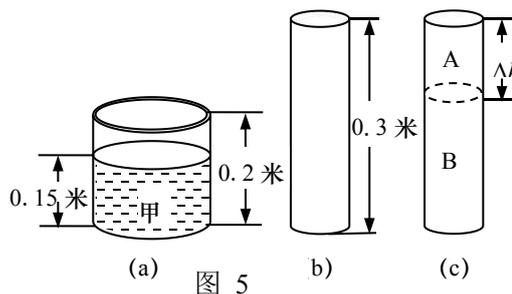
- ①若容器内水的质量为 2 千克，求水的体积。
- ②求距离水面 0.1 米深处的液体内部压强。
- ③若在水中浸入一个正方体，正方体沉底后，液体深度变为 h ，液体对容器底部的压强的增加量为 ΔP ，为使 ΔP 达到最大，求该正方体的边长及液体对容器底部的压强的增加量 ΔP 。（结果用 $\rho_{\text{水}}$ 、 S 、 R 、 h 等字母表示）

4. 如图 5 (a) 所示, 轻质薄壁圆柱形容器甲置于水平地面, 底面积为 $2S$, 容器高 0.2 米, 内盛 0.15 米深的水。

① 若容器的底面积为 $4 \times 10^{-2} \text{米}^2$, 求容器中水的质量 m 。

② 求 0.1 米深处水的压强 p 。

③ 现有面积为 S 、密度为 6ρ 水圆柱体乙, 如图 5 (b) 所示, 在乙上方沿水平方向切去高为 Δh 的部分 A ($\Delta h < 0.3$ 米), 如图 5 (c) 所示, 将 A 放入容器甲中 (A 与甲底部没有密合), 并将此时的容器置于剩余圆柱体 B 的上方中央。



(a) 若要使水对容器底部的压强 $p_{\text{水}}$ 最大, 求切去部分 A 高度的最小值 $\Delta h_{\text{小}}$ 。

(b) 若要使水对容器底部的压强 $p_{\text{水}}$ 与地面受到的压强 $p_{\text{地}}$ 的比值最大, 求切去部分 A 高度 Δh 的范围, 并求比值 $p_{\text{水}}/p_{\text{地}}$ 。

第七讲 电路复习

1. 在如图 1 所示的电路中，电源电压保持不变，闭合电键 S 后，当滑片 P 向左移动时，电流表示数将_____（选填“变大”、“变小”或“不变”），若电压表 V 的示数变小，电压表应该并联在_____两端；若电压表 V 的示数和电流表 A 的示数比值变大，电压表应该并联在_____（以上两格选填“ ab ”、“ bc ”或“ ac ”）。

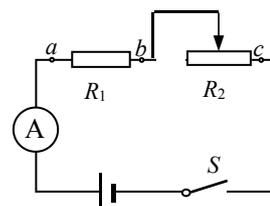


图 1

2. 在图 2 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S 后，滑动变阻器 R_2 的滑片 P 由中点开始移动（但不移到两端）：

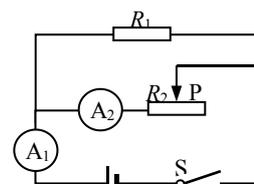
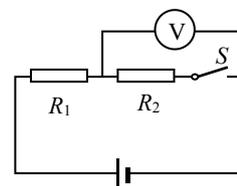


图 2

(1) 电流表 A_1 示数与电流表 A_2 示数的差将_____；（选填“变大”、“不变”或“变小”）

(2) 若电流表 A_2 示数与电流表 A_1 示数的比值变小，变阻器 R_2 的滑片 P 是向_____（选填“左”或“右”）端移动的。

3. 在图 3 所示的电路中，电源电压为 U 。已知电路中仅有一处故障，且只发生在电阻 R_1 、 R_2 上，电键 S 闭合前后，电压表指针的位置不变。请根据相关信息写出电压表的示数及相应的故障：



_____。

4. 在图 4 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S ，发现三个电表中有两个电表的指针发生偏转，已知电阻 R_1 和滑动变阻器 R_2 中仅有一个出现了故障，其它元件均完好。

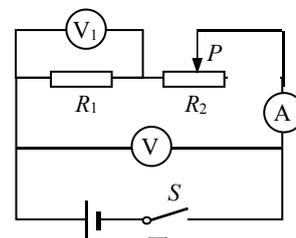
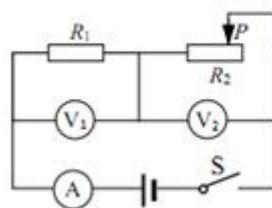


图 4

(1) 电路中一定有示数的电表是_____表；

(2) 接着，移动变阻器 R_2 的滑片 P ，发现三个电表的示数均不发生改变，则故障是_____。

5. 在图 (a) 所示的电路中，电源电压为 24 伏保持不变，电阻 R_1 的阻值为 10 欧，滑动变阻器标有“ 50Ω 2A”字样，所用电表的表盘如图 (b) 所示。闭合电键 S 后，电流表 A 的示数为 1 安。求：



(a)

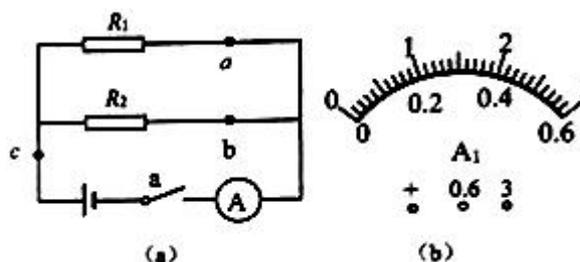


(b)

(1) 电压表 V_1 的示数 U_1 ；

(2) 在电路各元件都正常工作的情况下，移动变阻器滑片 P 的过程中电流表示数的最大值。

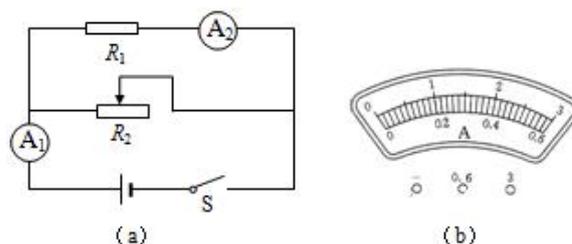
6. 如图 (a) 所示电路, 电源电压为 8 伏且保持不变, 电阻 R_1 的阻值为 10 欧, 闭合电键后, 电流表的示数为 1 安, 求:



- (1) 通过 R_1 的电流;
- (2) 通电 10 秒钟, 电流通过 R_2 所做的功;
- (3) 现用一个标有“20 Ω 2A”字样的滑动变阻器替

换电阻 R_1 , 并将一个表盘如图 (b) 所示的电流表 A_1 接入电路, 则应把电流表接入_____ (选填“a”、“b”或“c”) 点处时, 在移动变阻器滑片 P 的过程中能使电流表 A_1 与 A 示数的比值最小, 求电流表 A_1 与 A 示数的最小比值及此时滑动变阻器连入的阻值。

7. 在图 (a) 所示的电路中, 电流表 A_1 、 A_2 的表盘均如图 (b) 所示, 电源电压为 6 伏且保持不变, 电阻 R_1 的阻值为 10 欧.



- (1) 求电键 S 闭合后电流表 A_2 的示数.
- (2) 现有如表所列的 A、B、C 三种不同规格的变阻器, 请在不损坏电路元件的情况下, 按以下要求

各选择一个变阻器取代电路中的变阻器 R_2 .

(a) 能使电路的电功率获得最大值, 并求电功率最大时通过变阻器 R_2 的电流 I_2 .

(b) 使电路中电流表 A_1 示数的变化量最大, 并求出该变化量 ΔI .

序号	变阻器的规格	
A	5 Ω	3A
B	20 Ω	2A
C	50 Ω	1.5A

第八讲 光学专题复习

1. 在图 1 中画出入射光线 AO 的反射光线 OB。

2. 如图 2 所示的现象中，图 (a) 所示的是_____现象；图 (b) 所示的是_____现象；图 (c) 所示的是_____现象；

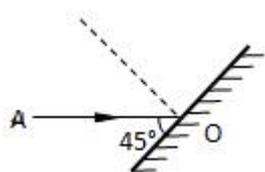


图 1



图 2 (a) 雨后彩虹

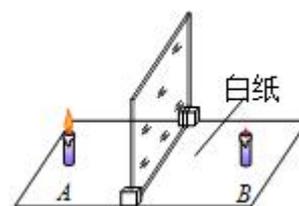


(b) 水中倒影



(c) 钢勺在水面处“折断”

3. 八年级的小华同学与小组的同学们在做“探究平面镜成像特点”的实验时将一块玻璃板竖直架在水平台上，再取两段完全相同的蜡烛 A 和 B，点燃玻璃板前的蜡烛 A，小心地移动蜡烛 B，直到与蜡烛 A 的像重合，如图所示。在此实验中采用透明玻璃板代替平面镜，虽然成像不如平面镜清晰，但却能在观察到 A 蜡烛像的同时，也能观察到_____，巧妙地解决了_____的问题。



(1) 选取两段完全相同的蜡烛是为了比较_____关系。

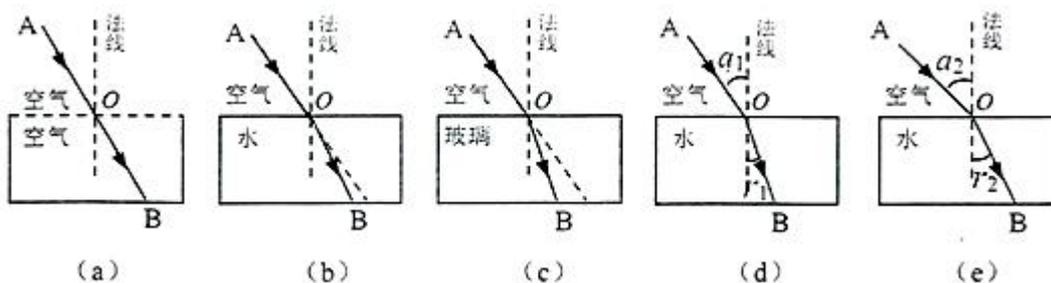
(2) 移去蜡烛 B，并在其位置上放一光屏，则光屏上_____（选填“能”或“不能”）接收到蜡烛 A 烛焰的像，这说明平面镜所成的像是_____（选填“虚”或“实”）像。

(3) 小华将蜡烛逐渐远离玻璃板时，蜡烛所成像的大小_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

(4) 小组的晓敏同学将玻璃板倾斜了一定角度，_____（选填“能”或“不能”）使蜡烛 B 与蜡烛 A 的像重合。

(5) 实验时，要记录_____的位置。在本实验中，进行多次实验操作的目的是_____（选填“得到普遍规律”或“减小实验误差”）。

4. 为了研究光从一种介质斜射入另一种介质时的传播情况，甲组同学进行了如图所示的实验，他们先将激光束从空气中以相同的方向从入射点 O 分别射入不同介质，实验现象如图 (a) (b) (c) 所示，根据实验现象归纳得出初步结论（图中 AO 是入射光线，OB 是折射光线）：

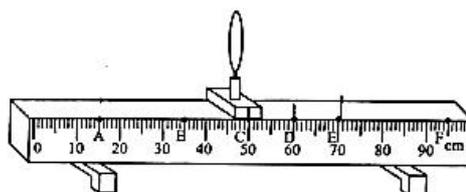


(1) 由图 (a) 与 (b) 或 (a) 与 (c) 可得：_____。

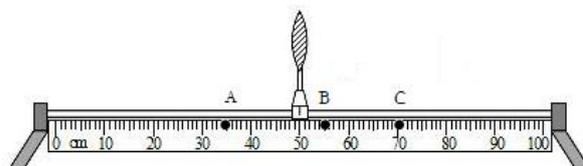
(2) 为了进一步探究，他们继续实验，将 α 叫做入射角， γ 叫做折射角，试验中逐渐增大入射角 ($\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$)，实验现象如图 (d) 与 (e) 与 (f) 所示。根据实验现象及相关条件，由图 (d) 与 (e)

与 (f) 可归纳得出初步结论：_____。

5. 做“探究凸透镜成像规律”的实验时，要调整透镜和光屏的中心大致与烛焰的中心在同一高度，目的是_____。如图所示，将焦距为 10 厘米的凸透镜置于光具座的 C 点处，将蜡烛置于 A 点，应在_____间移动光屏找像（选填“AB”、“BC”、“CD”、“DE”或“EF”），直至为止。



6. 在焦距为 5cm、9cm 和 15cm 的凸透镜中选择一个放置在如图所示的位置，将蜡烛、光屏分别置于光具座上透镜两侧，调整透镜和光屏的中心大致与烛焰的中心在_____；若将蜡烛放置在 A 点



通过三个凸透镜都能在光屏上成像，则焦距为_____厘米的透镜所称的像最大，若在 BC 间移动光屏时可在光屏上得到清晰的像，则实验中所用透镜的焦距可能是_____厘米。

7. 物体在凸透镜前 20cm 处，可以得到倒立放大的像，现将物体向透镜移近 10cm 后，得到的像是（ ）

- A. 一定是倒立放大的实像
- B. 可能是倒立等大的实像
- C. 一定是正立放大的虚像
- D. 可能是倒立放大的实像

8. 将一凸透镜正对太阳，可在距透镜 20cm 处得到一个最小、最亮的光斑，若将一个物体放在此透镜前 30cm 处，则可在透镜另一侧得到（ ）

- A. 倒立、缩小的实像
- B. 正立、缩小的实像
- C. 倒立、放大的实像
- D. 正立、放大的虚像

9. 一物体放在凸透镜前 18cm 处，在透镜另一侧 20cm 处的光屏上成一清晰的像，则此透镜的焦距（ ）

- A. 一定大于 20cm
- B. 一定小于 9cm
- C. 一定在 10cm 到 8cm 之间
- D. 一定在 9cm 到 10cm 之间

10. 小明用焦距为 10 厘米的凸透镜做成像规律实验，记录了光屏上成清晰像时的四组数据（如表），其中明显错误的一组是（ ）

级别	甲	乙	丙	丁
物距 (cm)	10	15	20	30
像距 (cm)	40	30	20	15

- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁

11. 小明做“探究凸透镜成像的规律”实验时，在光屏上得到烛焰清晰的缩小的像，然后他把燃烧的蜡烛和光屏互换位置，这时光屏上能看到（ ）

- A. 倒立、放大的像
- B. 倒立、缩小的像
- C. 正立、放大的像
- D. 正立、缩小的像

12. 物体经过凸透镜成像的大小取决于_____。若用同一块凸透镜在研究凸透镜成像时，光屏出现的清晰像过小，为了使光屏上的像大一些，进行的操作是：

(1) _____；(2) _____。

第九讲 压强专题复习（1）

1. 甲、乙两个质量相同的实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强关系是 $P_{甲} < P_{乙}$ ，若分别在两个正方体上表面中央施加竖直向下的力，使两个正方体对水平地面的压强相同，则力 $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 的大小关系是 ()

- A $F_{甲} < F_{乙}$ 。 B $F_{甲} = F_{乙}$ 。
C $F_{甲} > F_{乙}$ 。 D 以上都有可能。

2. 两个完全相同的圆柱形容器内分别盛有质量相同的水和酒精($\rho_{水} > \rho_{酒精}$)，将实心金属球甲浸没在水中、实心金属球乙浸没在酒精中，且均无液体溢出，这时水和酒精对容器底部的压强大小相等，则可以确定 ()

- A 甲球的质量大于乙球的质量。 B 甲球的质量小于乙球的质量。
C 甲球的体积大于乙球的体积。 D 甲球的体积小于乙球的体积。

3. 甲、乙两个实心正方体物块放在相同的海绵上，甲的凹陷程度比较深。将它们沿水平方向切去一部分后，剩余部分对海绵的凹陷程度如图 4 所示，则

- A. 甲切去的质量一定比乙小
B. 它们切去的质量一定相同
C. 甲切去的高度一定比乙大
D. 它们切去的高度一定相同

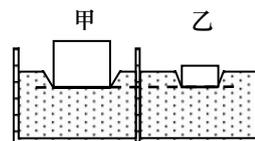


图 4

4. 两个足够高底面积不同的圆柱形容器中分别盛有质量相等的甲、乙两种不同液体，如图 4 所示($S_{甲} > S_{乙}$)。若在两容器中分别注入相等高度的甲、乙两种液体后，则以下关于液体的密度 $\rho_{甲}$ 、 $\rho_{乙}$ 及此时液体对容器底部压强 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ 的判断正确的是

- A. $\rho_{甲} > \rho_{乙}$, $p_{甲} > p_{乙}$ B. $\rho_{甲} > \rho_{乙}$, $p_{甲} < p_{乙}$
C. $\rho_{甲} < \rho_{乙}$, $p_{甲} > p_{乙}$ D. $\rho_{甲} < \rho_{乙}$, $p_{甲} < p_{乙}$

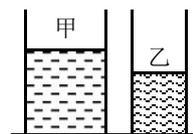


图 4

5. 两个完全相同的圆柱形容器内盛有 A、B 两种液体，某实心金属小球浸没在 A 中，如图 3 所示，此时液体对容器底部的压强 $p_A > p_B$ 。若将小球从 A 中拿出并浸没在 B 中(液体不溢出)，则以下判断一定正确的是

- A. 放入 B 中后，液体对容器底部的压强 $p'_A < p'_B$
B. 放入 B 中后，液体对容器底部的压强 $p'_A > p'_B$
C. 液体对容器底部压强的变化量大小 $\Delta p_A > \Delta p_B$
D. 液体对容器底部压强的变化量大小 $\Delta p_A = \Delta p_B$

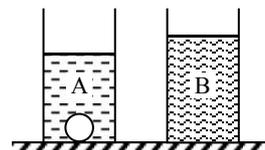


图 3

6. 如图 4 所示，薄壁轻质柱形容器内分别盛有不同的液体 A、B，有两个相同的金属球分别浸没在 A、B 液体中，此时，液体对容器底的压强相等。现取出容器中的金属小球，则 A、B 液体对容器底部压强的变化量 Δp_A 、 Δp_B 和两容器对地面的压力 F_A 、 F_B 的关系是

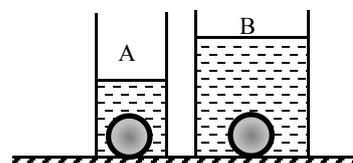


图 4

A. $\Delta P_A > \Delta P_B$ $F_A > F_B$

B. $\Delta P_A > \Delta P_B$ $F_A < F_B$

C. $\Delta P_A < \Delta P_B$ $F_A < F_B$

D. $\Delta P_A < \Delta P_B$ $F_A > F_B$

7. 底面积不同的轻质薄壁圆柱形容器 A 和 B 被置于水平桌面上，它们原先分别盛有质量相同的甲、乙两种液体，如图 3 所示。若从这两容器中分别抽出部分液体后，容器对水平桌面的压强 p_A 、 p_B 的大小关系是

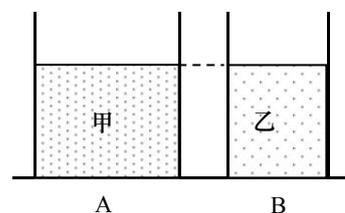


图 3

- A 抽出相等质量的液体后， $p_{甲}$ 一定等于 $p_{乙}$ 。
- B 抽出相等体积的液体后， $p_{甲}$ 可能大于 $p_{乙}$ 。
- C 抽出相等厚度的液体后， $p_{甲}$ 可能大于 $p_{乙}$ 。
- D 抽出相等厚度的液体后， $p_{甲}$ 一定等于 $p_{乙}$ 。

8. 如图 2 所示，底面积不同的圆柱形容器分别盛有甲、乙两种液体，

液体对各自容器底部的压强相等。若在两容器中分别抽出相同高度的液体，则剩余液体对各自容器底部的压强 p 、压力 F 的关系是

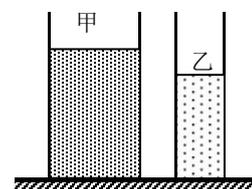


图 2

- A. $p_{甲} > p_{乙}$; $F_{甲} > F_{乙}$
- B. $p_{甲} < p_{乙}$; $F_{甲} < F_{乙}$
- C. $p_{甲} = p_{乙}$; $F_{甲} > F_{乙}$
- D. $p_{甲} = p_{乙}$; $F_{甲} < F_{乙}$

9. 如图 2 所示，甲、乙两个实心均匀正方体静止在水平面上，甲对水平面的压强比乙小，下列方案中一定能使甲对水平面压强大于乙的有

方案：①将甲沿竖直方向切去一半，并将切去部分叠放在甲剩余部分上方

②将乙沿竖直方向切去一半，并将切去部分叠放在甲的上方

③将乙沿水平方向切去一半，并将切去部分叠放在甲的上方

- A. 0 个
- B. 1 个
- C. 2 个
- D. 3 个

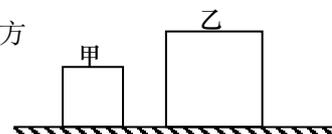


图 2

10. 甲、乙两个均匀正方体 ($\rho_{甲} < \rho_{乙}$) 分别放在水平地面上。若在两正方体的右侧，按图 2 所示方式沿竖直方向各截去相同的质量，它们剩余部分对地面的压强相等。则两个正方体原来对地面的压力 $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 的关系是

- A. $F_{甲}$ 一定大于 $F_{乙}$
- B. $F_{甲}$ 可能等于 $F_{乙}$
- C. $F_{甲}$ 一定小于 $F_{乙}$
- D. $F_{甲}$ 可能小于 $F_{乙}$

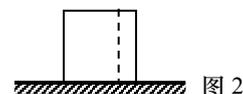


图 2

11. 如图 5 所示，质量相等的 A、B 两个均匀实心正方体放在水平面上，A 的边长比 B 大。如果从其正中间水平或竖直方向打通一个横截面积大小相同的圆柱形的小孔后，使其剩余部分对水平面压强相等。设想了下列四种做法：

- ① 两个正方体均水平打孔；
- ② 两个正方体均竖直打孔；
- ③ A 竖直打孔、B 水平打孔；
- ④ A 水平打孔、B 竖直打孔；

以上想法中能实现目的是

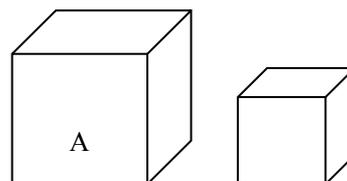


图 5

A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ③④

第十讲 压强专题复习 (2)

1. 如图 9 所示, 薄壁柱形容器甲静止在水平地面上, 容器底面积为 S , 内盛有质量为 2 千克的水。

①求水的体积 $V_{\text{水}}$ 。

②求水对容器底部的压力 $F_{\text{水}}$ 。

③若圆柱体乙的体积为 $V_{\text{乙}}$, 密度为 $2\rho_{\text{水}}$, 现将其沿水平方向截去一部分, 并将截去部分浸没在甲容器的水中 (水不溢出), 使水对容器底部压力的增加量 $\Delta F_{\text{水}}$ 等于乙剩余部分对地面的压力 $F_{\text{乙}'}$, 求乙截去的体积 ΔV 。(用字母表示)

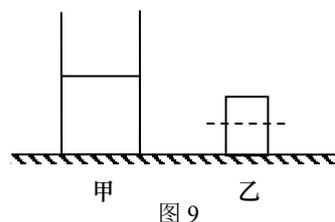


图 9

2. 如图 10 所示, 甲、乙两个质量均为 2 千克的实心均匀圆柱体放在水平地面上。甲的底面积为 4×10^{-3} 米², 乙的体积为 0.8×10^{-3} 米³。求:

①乙的密度 $\rho_{\text{乙}}$;

②甲对地面的压强 $p_{\text{甲}}$;

③若甲的底面积是乙的 1.5 倍, 在甲、乙的上部沿水平方向分别切去 $\Delta m_{\text{甲}}$ 和 $\Delta m_{\text{乙}}$, 再将切去部分互叠在对方剩余部分的上方, 使甲、乙对水平地面的压强相等。请比较 $\Delta m_{\text{甲}}$ 和 $\Delta m_{\text{乙}}$ 的大小关系及求出两者的差值。

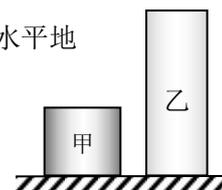


图 10

3. 柱形轻质薄壁容器的底面积为 1×10^{-2} 米², 如图 11 所示, 内盛 0.2 米深度的水后置于水平地面上。

①求容器底部受到水的压强 $p_{\text{水}}$ 。

②现将一块质量为 1.5 千克、体积为 1×10^{-3} 米³ 的物体完全浸没在容器的水中后, 测得容器底部受到水的压强为 2450 帕。求此时容器对水平桌面的压强 $p_{\text{容}}$ 。

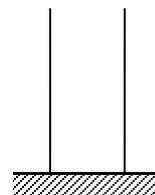


图 11

4. 如图 3 所示，实心均匀正方体 A、B 放置在水平地面上，受到的重力均为 64 牛，A 的边长为 0.2 米，B 的边长为 0.3 米。

① 求正方体 A 对水平地面的压强 p_A 。

② 求正方体 A、B 的密度之比 $\rho_A : \rho_B$ 。

③ 若在正方体 A、B 上沿水平方向分别截去相同的厚度 h 后，A、B 剩

余部分对水平地面的压强为 p_A' 和 p_B' ，请通过计算比较它们的大小关系及其对应的 h 的取值范围。

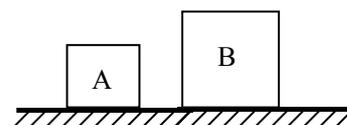


图 3

5. 如图 10 所示，轻质薄壁圆柱形容器置于水平地面，容器中盛有质量为 4 千克的水。

① 求水的体积 $V_{\text{水}}$ 。

② 求 0.1 米深处水的压强 $p_{\text{水}}$ 。

③ 现有质量为 4 千克的物体，其底面积是容器的一半。若通过两种方法增大地面受到的压强，并测出压强的变化量，如下表所示。

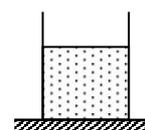


图 10

方法	地面受到压强的变化量（帕）
将物体放入容器中	980
将物体垫在容器下方	2940

请根据表中的信息，通过计算判断将物体放入容器时是否有水溢出，若有水溢出请求出溢出水的重力 $G_{\text{溢水}}$ ，若无水溢出请说明理由。

6. 盛有水的薄壁圆柱形容器置于水平地面，其底面积为 2×10^{-2} 米²，甲和乙是由同种金属制成、体积不同的圆柱体。若只在圆柱形容器内轻放入甲（或乙）时，甲（或乙）浸没在水中，且有水溢出容器。现测得甲（或乙）轻放入容器后，容器对桌面的压强 p 、水对容器底部的压强 p' 以及溢出水的质量 m ，并记录在下表中。

所放的圆柱体	容器对桌面的压强 p (帕)	水对容器底部的压强 p' (帕)	溢出水的质量 m (千克)
甲	9800	4900	2
乙	11760	4900	4

- ① 求容器的高度 h 。
- ② 求放入甲后容器对桌面的压力 $F_{甲}$ 。
- ③ (a) 求甲、乙质量的差值 Δm ；
(b) 求制成圆柱体金属的密度 ρ 。

第十一讲 电路专题复习 (1)

1. 在如图1所示的电路中，电源电压不变，闭合电键S，当滑动变阻器的滑片P向右移动时，则 ()

- A 电流表 A 与 A₂ 的示数的比值将减小
- B 电压表 V 的示数与电流表 A 的示数的比值将减小
- C 电压表 V 的示数与电流表 A 的示数的乘积将增大
- D 电流表 A 与 A₁ 的示数的比值将减小

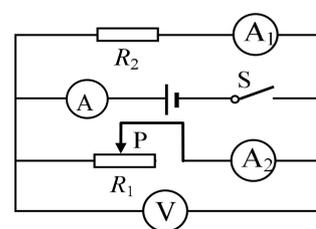


图 1

2. 如图 2 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S 后，滑动变阻器 R_1 的滑片 P 由中点向右端移动，当滑片 P 移至右端，为使此时电流表 A₁ 示数与电流表 A 示数的比值，跟原先滑片 P 置于中点时的比值一致，需用电阻 R_x 来替换 R_2 则 ()

- A $R_x < R_2$
- B $R_x > R_2$
- C $R_x = R_2$
- D 以上三种情况都有可能

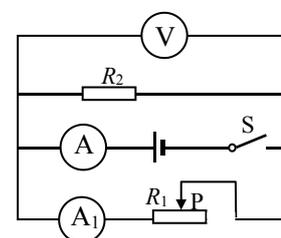


图 2

3. 在图 3 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S，移动滑动变阻器滑片 P，可使某一个电表的示数变为零，已知电路元件均完好，则

- A. 向右移动变阻器的滑片可使电压表 V₁ 示数为零

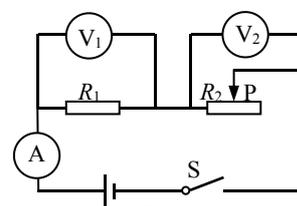


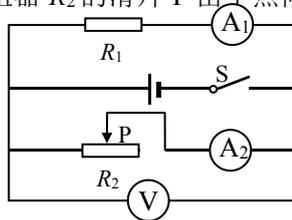
图 3

- B. 向右移动变阻器的滑片可使电流表 A 示数为零
- C. 向左移动变阻器的滑片可使电压表 V_1 示数为零
- D. 向左移动变阻器的滑片可使电压表 V_2 示数为零

4. 在图 4 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S 后，当滑动变阻器 R_2 的滑片 P 由中点向右端移动时，在下列①~④项中，不变的

- ① 电流表 A_1 的示数
- ② 电流表 A_2 的示数
- ③ 电流表 A_2 示数与电流表 A_1 示数的比值
- ④ 电压表 V 示数与电流表 A_1 示数的比值

- A. 只有① B. 只有①②③ C. 只有①④ D. 只有①③④ 图 4



5. 在图 5 所示的电路中，电源电压为 U 。电路中，电阻 R 或灯 L 中的一处发生断路故障。当电键 S 闭合后，能判断故障所在的是电压表（选填“ V_1 ”或“ V_2 ”），请写出该电压表的示数及相对应的故障_____。

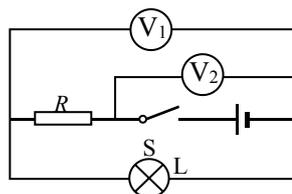


图 5

6. 如图 6 所示的电路中，闭合电键 S 后，电路能正常工作。由于电阻 R 或灯 L 之一发生了故障，导致灯 L 不再发光。用一个同规格且完好的灯 L' 替换_____就能准确判断出具体的故障原因。

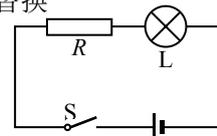


图 6

请根据相关信息，写出替换后所看到的现象及相应的故障。

7. 在图 5 所示的电路中，电源电压保持不变，闭合电键 S 电路正常工作。一段时间后，发现电路中至少有一个电表的示数变大，故障发生在电阻 R_1 、 R_2 上，其他元件仍保持完好。

① 用一个完好的小灯替换 R_2 后，小灯_____（选填“一定发光”、“一定不发光”或“可能发光”）。

② 在原故障电路中，将电流表 A 与 R_1 位置互换后，电压表 v 的示数不发生变化，电路中可能存在的故障是_____。

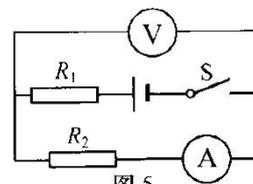


图 5

8. 在图 8 所示的电路中，电源电压为 U 。已知电路中仅有一处故障，且只发生在电阻 R 、灯 L 上。电键 S 闭合前后，电流表指针所在的位置不变。请根据相关信息判断电流表有无示数及对应的故障。

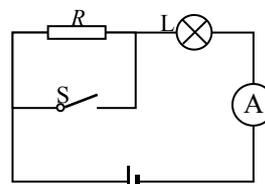
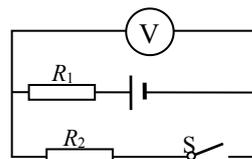


图 8

9. 在图 9 所示的电路中，电源电压为 U 且保持不变。闭合电键 S，发现电压表的示数不变，已知电阻 R_1 、 R_2 中仅有一个出现了故障。

请根据相关信息写出电压表的示数及相对应的故障。

_____。



10. 在图 10 所示的电路中，电源电压保持不变，灯 L 、电阻 R

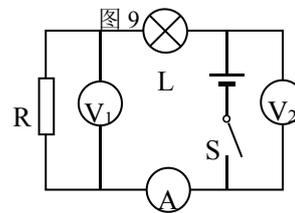


图 10

可能出现了故障，若将电路中的灯泡换成相同规格的完好灯泡后，闭合电键 S 后：

- ① 若灯泡发光，则三个电表中示数一定不为零的是_____表；
- ② 若灯泡不发光，则三个电表中示数一定不为零的是_____表。

11. 在图 11 所示的电路中，电源电压保持不变。灯 L 或电阻 R 可能出现了故障：

- ① 闭合电键 S 后，发现电流表 A₁ 示数保持不变，则故障是_____；
- ② 然后断开电键 S，发现电流表 A₂ 示数发生变化，则故障是_____。

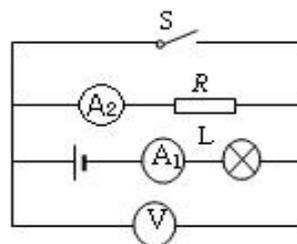


图 11

第十二讲 电路专题复习 (2)

1. 在图 10 所示的电路中，电源电压保持不变，电阻 R₁ 的阻值为 10 欧。闭合电键 S，两电流表的示数分别为 0.9 安和 0.6 安。

- (1) 求电源电压 U。
- (2) 求通过电阻 R₂ 的电流 I₂。
- (3) 现用电阻 R₀ 替换电阻 R₁、R₂ 中的一个，替换前后，一个电流表示数变化了 0.1 安，另一个电流表示数不变。求电阻 R₀ 的阻值。

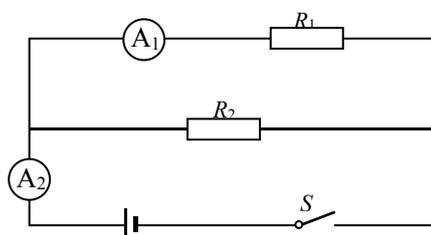


图 10

2. 在图 12 (a) 所示的电路中，电流表 A₁、A₂ 的表盘均如图 12 (b) 所示，电源电压为 6 伏且保持不变，电阻 R₁ 的阻值为 10 欧。

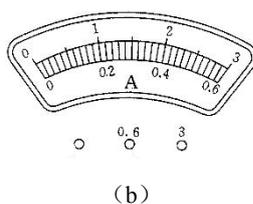
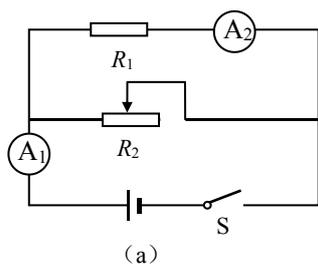


图 12

序号	变阻器的规格
A	5Ω 3A
B	20Ω 2A
C	50Ω 1.5A

- ① 求电键 S 闭合后电流表 A₂ 的示数。
- ② 现有上表所列的 A、B、C 三种不同规格的变阻器，请在不损坏电路元件的情况下，按以下要求各选择一个变阻器取代电路中的变阻器 R₂。

(a) 能使电路的电功率获得最大值，并求电功率最大时通过变阻器 R₂ 的电流 I₂。

(b) 使电路中电流表 A₁ 示数的变化量最大，并求出该变化量 ΔI。

3. 在图9所示的电路中，电源电压保持不变。

① 若电源电压为6伏，电阻 R_1 的阻值为10欧，求通过电阻 R_1 的电流 I_1 和电阻 R_1 消耗的电功率 P_1 。

② 若电阻 R_1 的阻值为 $2R_0$ ，通过 R_1 的电流为 I_0 ；当移动变阻器的滑片P时，电流表示数的变化范围为 $2I_0 \sim 5I_0$ 。求滑动变阻器 R_2 连入阻值的变化范围。

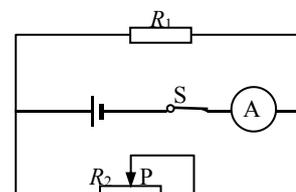
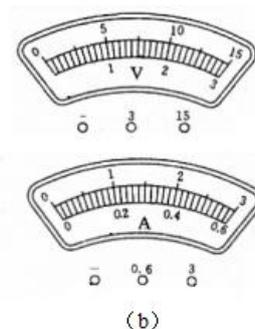
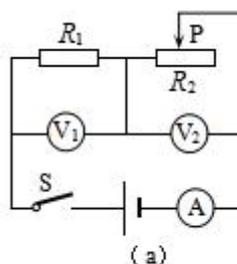


图9

4. 在图12(a)所示的电路中，电源电压为24伏保持不变，电阻 R_1 的阻值为10欧，滑动变阻器标有“50Ω 2A”字样，所用电表的表盘如图(b)所示。闭合电键S后，在电路各元件都正常工作的情况下，移动变阻器滑片P的过程中求电流表示数的最大变化量。



(b)

5. 在图12所示的电路中，电源电压为18伏保持不变，电阻 R_1 的阻值为10欧。闭合电键S，电流表A的示数如图13(a)所示。

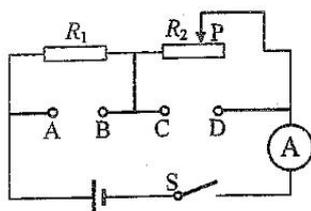


图12

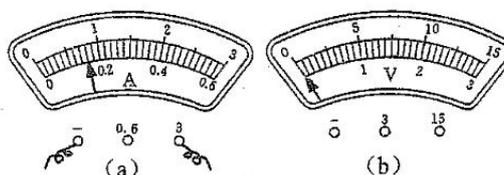


图13

- ① 求电阻 R_1 两端的电压 U_1 。
- ② 求此时滑动变阻器 R_2 连入电路的阻值。
- ③ 现有标有“20Ω 2A”、“50Ω 1A”字样的滑动变阻器可供选择，有一个表盘如图13(b)所示的电压表可接入电路。

当选用标有_____字样的变阻器替换 R_2 ，并把电压表接入_____两点间时(选填“AB”、“CD”、

“ AB 或 CD ”), 在移动电阻器滑片 P 的过程中电压表示数的变化量 ΔU 最大。求电压表示数的最大变化量 $\Delta U_{\text{最大}}$ 。

6. 在图 10 所示的电路中, 电阻 R_1 的阻值为 5 欧, 滑动变阻器上标有“ 20Ω $2A$ ”字样。现有电压为 6 伏的电源一个, 表盘如图 11 (a)、(b) 所示的电流表、电压表各一个。

① 若在 AB 间接入电源, CD 间接入电压表, 闭合电键后, 电压表示数为 2 伏, 求通过电阻 R_1 的电流 I_1 和此时变阻器 R_2 连入电路的阻值。

请将元件填入图中

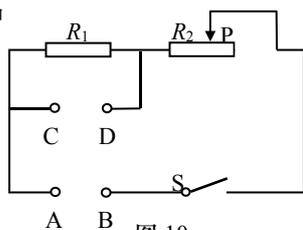


图 10

② 请选择一个电表, 将电源和选择的电表接入 AB 、 CD 间, 要求移动变阻器的滑片 P 时通过变阻器的电流变化量 ΔI 最大。

(a) 写出选择的电表及电表接入的位置。

(b) 求出通过变阻器的电流变化量的最大值 $\Delta I_{\text{最大}}$ 。

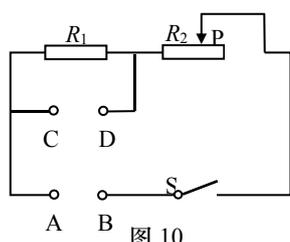
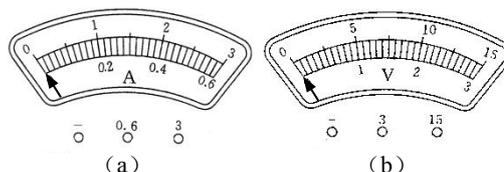


图 10



(a)

(b)

图 11

第十三讲 电路专题复习 (3)

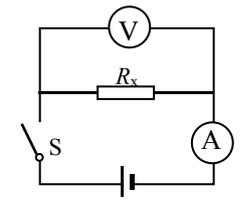
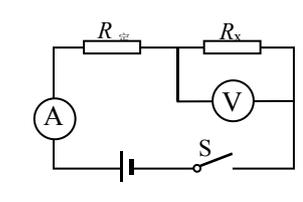
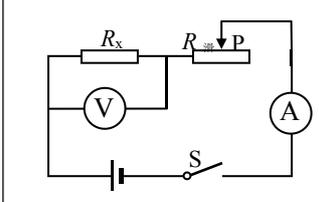
“伏安法测电阻”“测小灯泡电功率”的综合题常根据在实验过程中所碰到的具体问题, 创设各种

情景，要求学生能结合电学的重点知识：欧姆定律、串并联电路的特点和电功率的概念，通过分析和逻辑推理，测得待测电阻阻值或小灯泡的额定功率，这类题目分析思考的基本思路是：

$$R=U/I \quad P_{\text{额}}=U_{\text{额}}I_{\text{额}} \quad \text{其中：} U_{\text{额}}=U_{\text{总}}-U_{\text{滑}} \quad I_{\text{额}}=I_{\text{滑}}=U_{\text{滑}}/R_{\text{滑}}$$

1. 某小组同学做“用电流表、电压表测电阻”实验。

- ① 该实验的目的是：_____。
- ② 为进行多次实验，三位同学各自设计了三个不同的实验方案，简述如下表所示。

方案序号	I	II	III
实验电路			
设计要点	通过改变串联电池的节数改变电源两端的电压	电源电压保持不变，待测电阻与已知阻值的定值电阻串联，并换用阻值不同的定值电阻。	电源电压保持不变，待测电阻与滑动变阻器串联，移动变阻器的滑片。

(a) 上述三个方案中，能实现“多次实验，减小误差”的方案有_____（填序号）；方案III与另两个方案相比，优点有：_____（写出两点即可）。

(b) 小明同学根据方案III，准备测量阻值约为 20 欧的电阻，实验所提供的器材齐全完好，其中：电源电压为 6 伏且保持不变，电流表、电压表规格如图 12 所示，滑动变阻器有两种规格（分别标有“5 欧 3 安”和“50 欧 1.5 安”字样）。

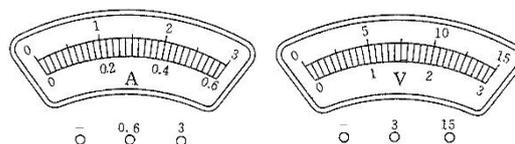


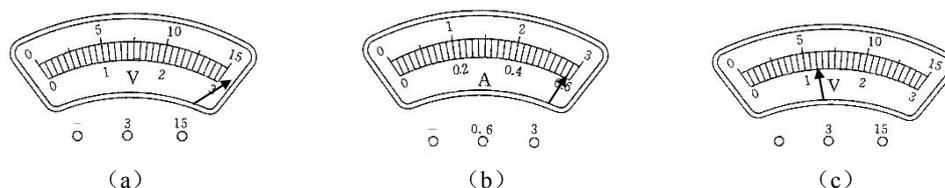
图 12

小明对所提供两种规格的滑动变阻器，提出了问题：

实验中，两种变阻器是可以随意用一个变阻器，还是其中一个更适合实验？请你根据实验的相关条件，帮助小明解决问题并简要说明理由。_____

2. 小红同学做“用电流表、电压表测电阻”实验，电源电压保持不变，实验所用器材齐全且完好，滑动变阻器所标的“1 安”字样清晰可见。小红在连接变阻器时将滑片置于一端，使其电阻线全部接入电路中，电路连接完毕后试触电键，观察到电压表的指针位置如图 12 (a) 所示。她经过分析思考，重新正确连接电路，且实验步骤正确，闭合电键后观察到两电表的示数分别为 0.2 安、2.0 伏。随后根据要求，又进行了两次实验，其中一次实验是使电路中的电流达到最大，此时两电表的指针

位置如图 12 (b)、(c) 所示。



- (1) 根据图 12 (b)、(c) 所示，该次实验所测得待测电阻的阻值为____欧。(计算结果精确到 0.1 欧)
- (2) 根据相关信息，请写出试触电键时电压表接在电路中的可能位置。_____
- (3) 根据相关信息，求本实验所用滑动变阻器的最大阻值。_____ (写出简要的计算过程或理由)

3. 小李同学做“用电流表、电压表测电阻”实验，现有电源（电压为 2 伏的整数倍且保持不变）、一个待测电阻 R_x 、电流表、电压表、滑动变阻器、电键及导线若干。小李连接电路，使变阻器接入电路中的电阻最大，闭合电键时观察到电压表示数为 10 伏、电表示数为 0.2 安。小李移动滑片 P 到某一位置，发现电压表和电表示数如图 14 (a)、(b) 所示。他继续移动滑片 P 至另一端时发现电表示数为 1.1 安。

① 请画出小李同学的实验电路图。

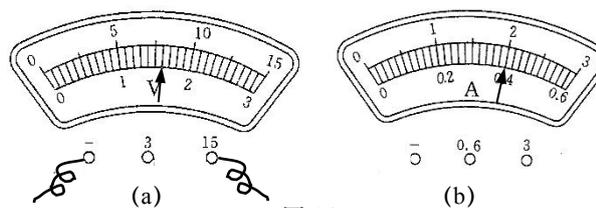


图 14

② 请将正确的数据填写在下表中。

(计算电阻时，精确到 0.1 欧)

物理量 实验序号	电压 U_x (伏)	电流 I_x (安)	电阻 R_x (欧)	电阻 R_x 平均值 (欧)
1				
2				
3				

4. 小华同学做“用电流表、电压表测电阻”实验，现有电源（电压为 1.5 伏的整数倍且保持不变）、滑动变阻器 A、B 两个待选（A 标有“ 10Ω 1A”字样、B 标有“ 20Ω 2A”字样），电流表、电压表（只有 0~3 伏档完好）、待测电阻 R_x 、电键以及导线若干。小华正确连接电路，实验步骤正确，闭合电键时电表的示数如图 19 (a)、(b) 所示。

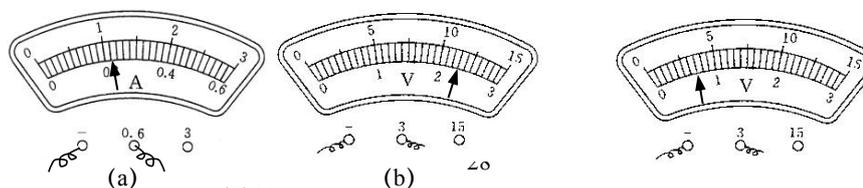


图 19

图 20

小华略微移动变阻器的滑片，发现电压表的指针就满偏了。经过思考，小华仅调整电压表接入电路的位置并重新实验，当滑片移至某点时，电流表的示数为 0.36 安，电压表的示数如图 20 所示。当滑片移至某端点时，电流表的示数为 0.42 安。

① 实验中所用电源的电压为_____伏，选用的滑动变阻器为_____（选填“A”或“B”）。

② 请将下表填写完整。（计算电阻时，精确到 0.1 欧）

物理量 实验序号	电压 U_x (伏)	电流 I_x (安)	电阻 R_x (欧)	
1				
2				
3				

5. 小华同学做“测定小灯泡的电功率”实验，现有学生电源（电压为 2 伏的整数倍）、额定电压为“2.5V”、“3.5V”、“4.5V”、“6.3V”的待测小灯（额定功率在 0.6 瓦~1.8 瓦之间）、电压表、电流表、滑动变阻器（标有“20Ω 2A”字样）、电键以及导线若干。他正确连接电路后闭合电键，移动变阻器的滑片直至小灯正常发光，发现此时变阻器的滑片 P 在中点附近，电流表示数如图 4 所示。

① 小华同学所用的电源电压为_____伏。

② 请根据相关信息计算出小灯的额定功率。_____（需写出计算过程）

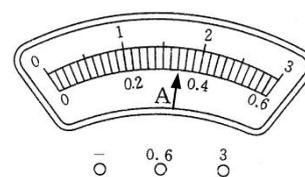


图 4

第十四讲 考点练习 (1)

1. 在图 1 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S, 当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时, 则 ()

- A. 电流表 A 示数与电流表 A₁ 示数的差值变大
- B. 电流表 A 示数与电流表 A₁ 示数的比值变大
- C. 电压表 V 示数与电流表 A 示数的乘积变大
- D. 电压表 V 示数与电流表 A₁ 示数的乘积变大

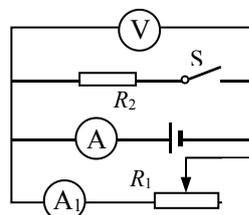


图 1

2. 如图 2 所示的电路中, 滑动变阻器的滑片由右端向中点再向左端移动过程中, 电流表 A 的示数变化量分别为 $\Delta I_{\text{右-中}}$ 、 $\Delta I_{\text{中-左}}$ 。下列说法正确的是

- A. $\Delta I_{\text{右-中}}$ 一定大于 $\Delta I_{\text{中-左}}$ 。
- B. $\Delta I_{\text{右-中}}$ 一定小于 $\Delta I_{\text{中-左}}$ 。
- C. $\Delta I_{\text{右-中}}$ 一定等于 $\Delta I_{\text{中-左}}$ 。
- D. $\Delta I_{\text{右-中}}$ 可能大于 $\Delta I_{\text{中-左}}$ 。

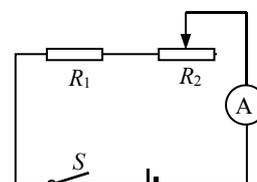


图 2

3. 在图 3 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S, 能使电流表 A 示数变小的操作是 ()

- A. 将电阻 R₁ 与 R₂ 的位置互换
- B. 将电阻 R₁ 与电压表 V 的位置互换
- C. 将电流表 A₁ 与 A 的位置互换
- D. 将电阻 R₂ 与电压表 V 的位置互换

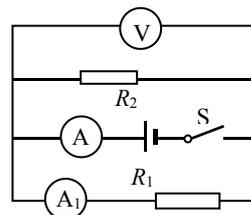


图 3

4. 在图 4 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S, 发现只有两个电表的指针发生偏转, 已知电阻 R₁、滑动变阻器 R₂ 中仅有一个出现了故障。

- ①电路中的故障可能是_____;
- ②接着, 移动变阻器 R₂ 的滑片 P, 只观察到一个电表的示数发生了改变, 则故障一定是_____。

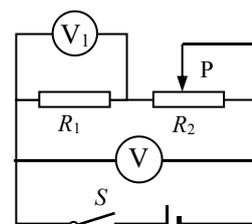


图 4

5. 如图 5 所示电路中, 电源电压保持不变, 闭合电键 S 电路正常工作。一段时间后,

发现小灯泡突然熄灭。若故障只发生在小灯 L 或电阻 R 处。

(1) 该电路发生的故障情况可能是: _____ (写出所有可能情况)。

(2) 用一个完好的小灯 L' 并联在 _____ (选填“R”或“L”) 两端, 可以确定具体的故障情况, 说出每一种故障时的现象。

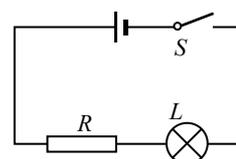


图 5

6. 如图 6 所示电路, 电源电压保持不变, 电阻 R₁ 的阻值为 10 欧, 滑动变阻器 R₂ 上标有“50Ω 2A”字样, 电键 S 闭合后, 电流表 A 的示数增加了 1.2 安。

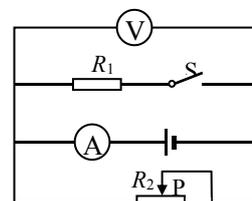


图 6

求：(1) 电源电压。

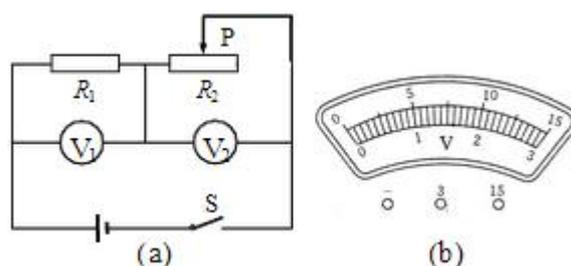
(2) 为了使各元件都能正常工作，求滑动变阻器的阻值范围。

(3) 现有两个定值电阻：A 8Ω 、B 20Ω ，从中选择一个来替换 R_1 要求通过移动变阻器滑片 P 使电流表 A 示数的变化量最大，且电路正常工作。

(a) 应选择定值电阻_____（选填“A”或“B”）来替换 R_1 。

(b) 求出电流表示数的最大变化量。

7. 在图 (a) 所示的电路中，电源电压为 16 伏且保持不变，电阻 R_1 的阻值为 10 欧，滑动变阻器 R_2 上标有“ 50Ω 2A”字样。所用电压表的表盘如图 b 所示，闭合电键 S 后，电路中的电流为 0.4 安。求：



(1) 电压表 V_1 的示数 U_1 。

(2) 通电 10 秒，电流通过变阻器 R_2 所做的功 W_2 。

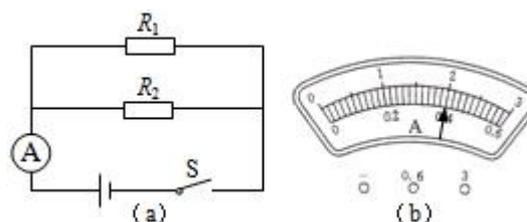
(3) 在各电路元件均安全工作的条件下，移动变阻器的滑片，电路中电流的最大变化量 $\Delta I_{\text{最大}}$ 。

8. 在图 (a) 所示的电路中，电源电压为 15 伏且保持不变，电阻 R_1 的阻值为 30 欧。闭合电键 S，电流表的示数如图 (b) 所示。

(1) 求通过电阻 R_1 的电流 I_1 。

(2) 求电阻 R_2 的阻值。

(3) 现用标有“ 50Ω 1.5A”字样的滑动变阻器 R_0 替换电阻 R_1 或 R_2 中的一个，要求：在移动变阻器滑片 P 的过程中，电流表示数的变化量 ΔI 最大。替换_____电阻。并求出该最大变化量 $\Delta I_{\text{最大}}$ 。



第十六讲 考点练习 (2)

1. 如图 1 所示, 均匀圆柱体甲和盛有液体乙的轻质圆柱形容器放置在水平地面上, 他们对地面的压强相等。现沿水平方向切去部分甲并从容器中抽出部分乙, 且甲、乙质量的变化量相等。若甲切去部分高度为 $\Delta h_{\text{甲}}$, 乙抽出部分高度为 $\Delta h_{\text{乙}}$, 它们剩余部分的质量分别为 $m'_{\text{甲}}$ 、 $m'_{\text{乙}}$, 则 ()

- A. $\Delta h_{\text{甲}} > \Delta h_{\text{乙}}$, $m'_{\text{甲}} < m'_{\text{乙}}$
- B. $\Delta h_{\text{甲}} > \Delta h_{\text{乙}}$, $m'_{\text{甲}} > m'_{\text{乙}}$
- C. $\Delta h_{\text{甲}} < \Delta h_{\text{乙}}$, $m'_{\text{甲}} > m'_{\text{乙}}$
- D. $\Delta h_{\text{甲}} < \Delta h_{\text{乙}}$, $m'_{\text{甲}} < m'_{\text{乙}}$

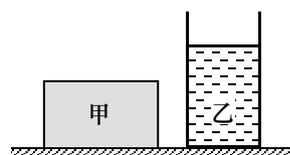


图 1

2. 在图 2 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S 后, 当滑动变阻器的滑片向右移动时 ()

- A. 电压表 V_2 示数与 V_1 示数的比值一定变小
- B. 电压表 V_2 示数与 V_1 示数的比值一定不变
- C. 电压表 V_2 示数变化量与电流表 A 示数变化量的比值一定变大
- D. 电压表 V_2 示数变化量与电流表 A 示数变化量的比值一定不变

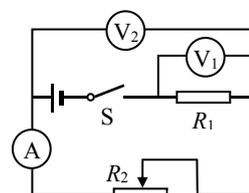


图 2

3. 在图 3 所示的电路中, 电源电压保持不变。电阻 R 、小灯 L 可能出现了断路故障, 闭合电键 S_1 后:

- ①若小灯 L 不发光, 则电路中一定存在的故障是_____。
- ②电路中有 A、B、C、D 四点, 将电压表接入_____两点, 且_____ S_2 (选填“断开”或“闭合”), 若电压表示数_____ (选填“为零”或“不为零”), 则可判断电阻 R 断路。

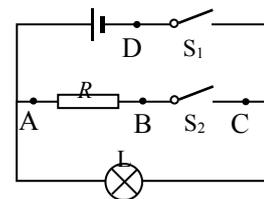


图 3

4. 小华做“测定小灯泡的电功率”实验, 现有电源两个 (电压分别为 4 伏、6 伏)、待测小灯 (标有“2.5V”字样)、电流表、电压表、滑动变阻器 (标有“ 10Ω 2A”字样)、电键及导线若干。实验中, 他连接电路后, 移动滑片使变阻器连入电路的电阻最大, 闭合电键时, 发现小灯发光很亮, 电压表、电流表的示数分别如图 4 (a)、(b) 所示。

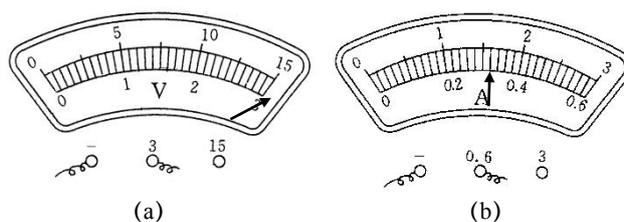


图 4

- (1) 小华连接的电路中电压表并联在_____两端 (选填“小灯”、“滑动变阻器”), 他选用电源的电压为_____伏。
- (2) 小华仅更换了电源, 闭合电键前使变阻器连入电路的电阻最大。闭合电键后, 他移动滑片, 发现电压表示数变小。
 - (a) 小华应移动滑片直至电压表示数为_____伏时, 小灯正常发光。
 - (b) 若此时电流表的示数为 0.3 安, 则小灯的额定功率为_____瓦, 变阻器连入电路的阻值为_____欧。

5. 小华在“测定小灯泡的电功率”实验中，选用的器材有电源、待测小灯（标有“1.5V”字样）、电压表、电流表、滑动变阻器（“20Ω 2A”和“10Ω 2A”两个变阻器可供选择）、电键以及导线若干，所有器材均完好。

(1) 他连接好电路，实验步骤正确，闭合电键后发现小灯不发光，电流表示数为0.3安，电压表示数为0伏。他继续移动滑片发现灯始终不亮，电流表示数逐渐增大至2安。该同学经过分析，发现电路中除一个电表外，其余连接均正确。接着他正确连接电路，移动滑片，当小灯正常发光时，滑片的位置恰好在中点上（即变阻器接入电路的电阻为最大阻值的一半）。

(2) 画出小华同学最初的实验电路图。

(3) 请根据相关信息计算出小灯的额定功率。（需写出计算过程）

6. 小红和小华通过实验研究将物体放入液体的过程中容器对桌面压力的变化情况。如图5所示，他们将甲、乙两个柱形物体先后挂在弹簧测力计下，并将其逐渐浸入同一容器的液体中（液体不溢出）。他们读出测力计示数 F ，并测得容器对桌面压力 $F_{桌}$ ，然后根据相关物理量计算出物体所受浮力 $F_{浮}$ ，将数据记录在表一、表二中。



图5

表一 物体甲（重为32牛）

实验序号	1	2	3	4	5	6
F (牛)	22	18	14	10	10	8
$F_{浮}$ (牛)	10	14	18	22	22	22
$F_{桌}$ (牛)	78	82	86	90	90	92

表二 物体乙（重为40牛）

实验序号	7	8	9	10	11	12
F (牛)	30	25	22	18	15	8
$F_{浮}$ (牛)	10	15	18	22	22	22
$F_{桌}$ (牛)	78	83	86	90	93	100

(1) 小红分析比较实验序号_____后得出结论：柱形物体浸入液体中，物体所受浮力相同，容器对桌面压力相同。

(2) 小华分析比较实验序号1、2、3或7、8、9后得出结论：同一柱形物体浸入液体中，_____越大，容器对桌面压力越大。

(3) 两位同学交流讨论后，发现他们的结论都有不合理之处。表一中实验序号_____得到的结论就与小红的结论不符合，表二中实验序号_____得到的结论就与小华的结论不符合。

(4) 分析表一中实验序号5与6的数据与小红结论不符的原因：_____。

(5) 两位同学仔细分析实验序号1~6或7~12的容器对桌面压力 $F_{桌}$ 与弹簧测力计示数 F 的关系可得出的结论是：同一物体浸入液体中，_____。

(6) 他们进一步分析实验序号1~6或7~12数据后得出：同一物体浸入液体中，_____是相同的。

