

初三物理精练题集

目录

第一讲	压力、压强概念及变化.....	2
第二讲	压强计算.....	4
第三讲	液体内部压强规律.....	5
第四讲	液体压强计算.....	7
第五讲	浮力.....	8
第六讲	电路、电流、电压.....	10
第七讲	期中练习.....	13
第九讲	欧姆定律（1）.....	17
第十讲	欧姆定律（2）滑动变阻器.....	20
第十一讲	串联电路（1）规律及动态分析.....	22
第十二讲	串联电路（2）故障分析.....	26
第十三讲	串联电路（3）计算.....	29
第十四、十五讲	并联电路规律及动态分析及计算.....	32
第十七讲	电功、电功率.....	35
第十八讲	综合练习.....	38

第一讲 压力、压强概念及变化

1. 下列关于压力说法中正确的是 ()

- A 压力的方向总是竖直向下的。 B 压力的大小总是等于物体受到的重力。
C 压力的方向总是和物体的接触面相垂直。 D 压力的方向不一定和物体的接触面相垂直。

2. 帕斯卡是一个很小的压强单位, 一本初三物理课本平放在课桌桌面上时, 物理课本对桌面的压强约为 ()

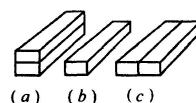
- A. 5 帕 B. 50 帕 C. 500 帕 D. 5000 帕

3. 重力为 100 牛的长方体放在水平地面上, 与地面的接触面积为 0.1 米²。现用一个大小为 20 牛的力竖直作用在物体中央。则物体对地面的压强 ()

- A 一定是 1200 帕。 B 可能是 1000 帕。 C 可能是 800 帕。 D 可能是 200 帕。

4. 几块完全相同的砖, 如图所示放在水平地面上, 对地面的压强 ()

- A 图(a)和图(b)一样。 B 图(b)和图(c)一样。
C 图(a)和图(c)一样。 D 图(a)、图(b)和图(c)都一样。

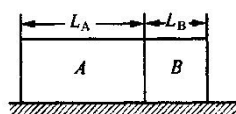


5. 仓库的长方体围墙对地面有压力和压强。现因该围墙太薄太低, 故把它加厚、加高为原来的 2 倍。这样围墙对地面的压力和压强与原来的比较, 则有 ()

- A 压力是原来的 2 倍, 压强是原来的 2 倍。 B 压力是原来的 4 倍, 压强是原来的 2 倍。
C 压力不变, 压强不变。 D 压力是原来的 4 倍, 压强不变。

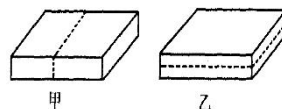
6. 有一密度均匀的长方体钢块, 被截成 A、B 两块, 如图 5—9 所示。已知 $L_A:L_B=2:1$, 则它们对水平桌面的压力和压强之比为 ()

- A $F_A:F_B=2:1$, $P_A:P_B=2:1$ 。 B $F_A:F_B=1:2$, $P_A:P_B=1:1$
C $F_A:F_B=1:2$, $P_A:P_B=2:1$ 。 D $F_A:F_B=2:1$, $P_A:P_B=1:1$



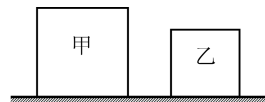
7. 如图所示是一块砖。若将砖块从中央沿虚线竖直切开(如图甲)和从中央沿虚线水平切开而取走上半部分(如图乙), 则两种情况下剩余一半砖对地面的压力和压强相比 ()

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



8. α 、 β 两个由同种材料制成的圆柱体, 它们的高度相同, 质量之比 $m_\alpha:m_\beta=3:5$, 把它们竖直放置在水平桌面上, 则水平桌面受到圆柱体的压强之比 $p_\alpha:p_\beta$ 等于 ()

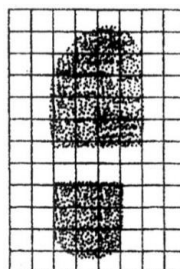
- A. 1:1 B. 3:5 C. 5:3 D. 9:25



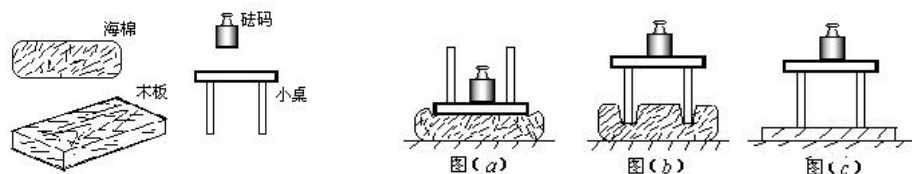
9. 如图所示, 甲、乙两个实心均匀正方体分别放在水平地面上, 它们对地面的压强相等, 则它们的材料密度 $\rho_{甲}$ _____ $\rho_{乙}$ (选填“大于”、“等于”或“小于”)。若将两物体同时沿某一方向切去一部分, 使剩余部分对地面的压强仍相等, 则应 _____。

(请写出两种沿不同方向切的具体做法)

10. 小王通过学习活动卡中的压强活动后, 决定测算自己双脚站立时对地面的压强, 他首先测出自己的质量为 56 千克, 然后站在方格纸上并描出自己站立时一只脚的鞋印, 如图所示, 已知方格纸每小格的面积是 5cm², 据此可算出这只鞋印的面积约为 _____ cm² (计数时凡大于半格、不满一格的都算一格, 小于半格的都不算), 最后算出双脚站立时对地面的压强为 _____ 帕。



11. 在探究“压力的作用效果与哪些因素有关”的实验中, 小明和小华利用所提供的器材(小桌、海绵、砝码、木板)设计了图(a)、(b)两个实验, 通过观察图(a)、(b)后得出“压力一定时, 受力面积越小, 压力的作用效果越明显”的结论. 此后小华把小桌挪放到一块木板上, 发现小桌对木板的压力效果不够明显, 如图(c)所示. 通过对图(a)、(c)的比较又得出“压力一定时, 受力面积越小, 压力的作用效果越不明显”的结论。



请你根据已学过的压强知识分析:

- (1) 小明和小华是根据_____的现象来比较压力的作用效果的。
- (2) 造成前后两个结论不一致的原因是_____。
- (3) 设图(b)中小桌对海绵的压强是 P_b , 图(c)中小桌对木板的压强是 P_c , 则 P_b _____ P_c (选填“小于”、“等于”或“大于”)。
- (4) 比较图(b)和图(c)可知, 根据压力的作用效果比较压强的大小需要满足的条件是: _____。

12. 为了探究实心圆柱体对水平地面压力的作用效果与哪些因素有关, 某同学用若干个不同的圆柱体竖直放在同一水平沙面上, 进行了三组实验, 并记录有关数据分别如表一、表二、表三所示. 实验时, 他仔细观察沙面的凹陷程度, 并通过比较, 发现每一组内三次实验时沙面的凹陷程度相同, 而各组之间却不同, 第一组凹陷程度最小, 第二组次之, 第三组最大。

表一 $\rho_{\text{铜}}=8.9 \times 10^3 \text{ 米}^3$

表二 $\rho_{\text{铁}}=8.9 \times 10^3 \text{ 米}^3$

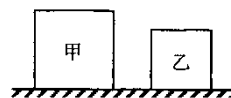
表三 $\rho_{\text{铜}}=8.9 \times 10^3 \text{ 米}^3$

实验序号	材料	压力(牛)	高度(米)	实验序号	材料	压力(牛)	高度(米)	实验序号	材料	压力(牛)	高度(米)
1	铜	30	0.1	4	铁	30	0.2	7	铜	30	0.2
2		20	0.1	5		20	0.2	8		20	0.2
3		10	0.1	6		10	0.2	9		10	0.2

- (1) 分析表一(或表二、或表三)中的数据及观察到的现象, 初步表明: 实心圆柱体对水平地面压力的作用效果与_____的大小无关。
- (2) 分析比较实验序号1与7(或2与8、或3与9)的数据及观察到的现象, 可得出的初步结论是: _____。
- (3) 分析比较实验序号_____的数据及观察到的现象, 可得出的初步结论是: 当实心圆柱体的高度相同时, 材料的密度越大, 压力的作用效果越显著。
- (4) 进一步综合分析比较表一、表二、表三中的数据及观察到的现象, 还可归纳得出结论:
 - (a) 分析比较表一(或表二、或表三)中的数据及观察到的现象, 表明: _____。
 - (b) 分析比较表一(和表二、和表三)中的数据及观察到的现象, 表明: _____。

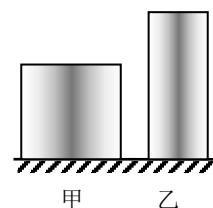
第二讲 压强计算

1. 如图所示，甲、乙两个实心均匀正方体分别放在水平地面上，它们对地面的压强相等。若在两个正方体的上部，沿水平方向分别截去相同高度的部分，则剩余部分对水平地面的压强关系是 ()



A $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$ B $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$ C $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$ D 无法判断

2. 如右图所示，放置在水平地面上的两个均匀圆柱体甲、乙，底面积 $S_{\text{甲}} > S_{\text{乙}}$ ，对地面的压强相等。下列措施中，一定能使甲对地压强大于乙对地压强的方法是 ()



- A. 分别沿水平方向切去相同体积
- B. 分别沿水平方向切去相同高度
- C. 分别沿水平方向切去相同质量
- D. 在甲、乙上各放一个相同质量的物体

3. 甲、乙两个实心正方体物块放置在水平地面上，甲的边长小于乙的边长。以下做法中，有可能使两物体剩余部分对地面的压强相等的做法是 ()

- A 如果它们的密度相等，将它们沿水平方向切去相等高度。
- B 如果它们的密度相等，将它们沿水平方向切去相等质量。
- C 如果它们的质量相等，将它们沿水平方向切去相等高度。
- D 如果它们的质量相等，将它们沿水平方向切去相等质量。

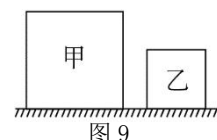


图 9

4. 如图 9 所示，甲、乙两个实心均匀正方体分别放在水平地面上，两个正方体的边长分别为 $h_{\text{甲}}$ 和 $h_{\text{乙}}$ ($h_{\text{甲}} > h_{\text{乙}}$)，它们对地面的压强相等。若在两个正方体的上部沿水平方向分别截去相同高度的部分，则它们对地面压力变化量的关系_____为 (选填“一定”或“可能”) $\Delta F_{\text{甲}}$ _____ $\Delta F_{\text{乙}}$ (选填“大于”、“等于”或“小于”)；若在两正方体的上部沿水平方向分别截去相同的质量，则截去的高度之比 $\Delta h_{\text{甲}} : \Delta h_{\text{乙}}$ 为_____。

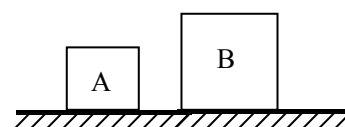
5. 一质量为 3 千克的实心长方体物块，长、宽、厚分别为 0.2 米、0.1 米、0.05 米，放在水平地面上。

(1) 若在长方体的中央施加一个竖直方向、大小为 9.8 牛的力，求长方体对水平地面的最小压强 p_{min} ；

(2) 水平地面上还有 A、B 两个正方体 (相关数据如表)，若将正方体_____ (选填“A”或“B”) 叠放在另一正方体的上部中央，能使上面的正方体对下面的正方体的压强和下面的正方体对水平地面的压强相等。通过计算求出正方体 A 的密度和正方体 B 的密度比值 $\rho_A : \rho_B$ 。

正方体	边长	密度
A	a	ρ_A
B	$2a$	ρ_B

6. 如图所示，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。

第三讲 液体内部压强规律

1. 完全相同的两只量筒内倒入相同体积的水和盐水，则盛_____的那只量筒底部受到的压强小。
2. 让一支竖直放置的试管中注入 10 厘米深的水，水对试管底部的压强是_____帕。如果注入的是酒精，要产生同样大小的压强，应注入_____厘米深的酒精(酒精的密度是 0.8×10^3 千克/米³)。
3. 如图 1 所示，将装有一定量水的试管，由竖直至逐渐倾斜放置过程中，试管底部受到水的压强 ()

A、逐渐变大 B、逐渐变小 C、保持不变 D、以上都有可能

4. 如图 2 所示，在连通器的两端分别装有相同深度的海水和河水，若将阀门打开时，下列说法正确的是 ()

A、海水向右边流动 B、河水向左边流动 C、河水和海水静止不动 D、无法判断



图 1

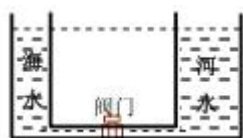


图 2



图 3

5. 如

图 3 所示是两只容积相等，但高度和底面积都不相等的圆柱形容器，都盛满水且放在水平桌面上，下列关于两容器底面受到水的压强 p 和压力 F 的比较中，正确的是 ()

- A $p_A > p_B$, $F_A = F_B$ B $p_A < p_B$, $F_A < F_B$
C $p_A = p_B$, $F_A = F_B$ D $p_A < p_B$, $F_A = F_B$

6. 一只底面积为 0.01 米² 的盛水杯子重为 2 牛，放在面积为 1.4 米² 的水平桌面，杯子和所盛的水的总重为 13 牛，杯子高为 0.12 米，杯中水深为 0.1 米，求：

- (1) 杯子底受到水的压强。
- (2) 杯子底受到水的压力。
- (3) 桌面受到盛水杯子的压强。

7. 如图 4 (a) 所示的装置叫做_____，使用时先要使 U 形管两管中液面的_____为零。若利用图 (a)、(b) 来探究液体内部压强与深度的关系，则应在图 (a) 容器中倒入_____ (选填“水”、“酒精”或“盐水”)，并将橡皮膜置于液体中的深度与图 (b) 中的 h _____ (选填“相等”或“不相等”)。在图 (a) 容器中倒入液体和图 (b) 的水面_____ (选填“需要”或“不需要”) 相平。

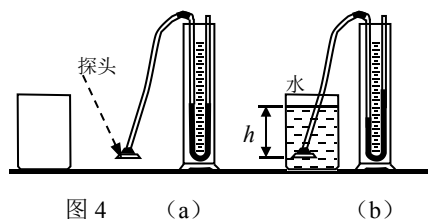
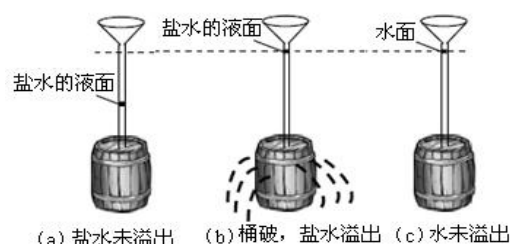


图 4 (a) (b)

8. 为了探究液体内部的压强与哪些因素有关，小王同学用两只相同的封闭小木桶做实验。他在小木桶内



(a) 盐水未溢出 (b) 桶破，盐水溢出 (c) 水未溢出

图 5

分别装满水和盐水，在小木桶上各插上一根很细的玻璃管。当他从上方利用漏斗向玻璃管中灌水或盐水时，实验的现象如图 5 (a)、(b)、(c) 所示。请根据实验现象及相关条件，归纳得出初步结论。

($\rho_{\text{水}} < \rho_{\text{盐水}}$)

①比较 (a)、(b) 两图可知：_____；

②比较 (b)、(c) 两图可知：_____。

9. 某小组同学通过实验探究液体内部的压强与哪些因素有关，他们的研究过程如下：

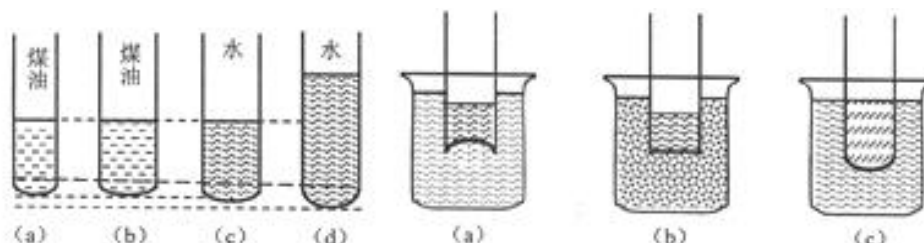


图 6

图 7

(1)猜想：他们分别在粗细不同、两端开口的玻璃管一端扎上橡皮薄膜，并在管内注入不同液体，观察到橡皮薄膜分别向下凸出，实验现象如图 6 所示：

根据图 6 (a)和(b)，小明猜想：液体内部的压强与液体的质量_____ (选填“有关”或“无关”)。

根据图 6 _____，小红猜想：液体内部的压强可能与液体的密度有关。

根据图 6(c)和(d)，小华猜想：液体内部的压强可能与_____有关。

(2)探究：该小组同学继续实验，将玻璃管扎有橡皮薄膜的一端浸入盛有液体的烧杯中，然后改变管内外液体的种类和深度，使橡皮薄膜分别向上凹进、保持平整或向下凸出，如图 7(a)、(b)、(c) 所示。他们将有关的实验数据和现象记录在下表中。

实验 序号	管外液体		管内液体		橡皮薄膜
	密度($\times 10^3$ 千克/米 ³)	深度(厘米)	密度($\times 10^3$ 千克/米 ³)	深度(厘米)	
1	0.8	10	1.0	8	保持平整
2	0.8	10	1.0	9	向下凸出
3	0.8	10	1.0	7	向上凹进
4	1.2	8	0.8	12	保持平整
5	1.2	8	0.9	12	向下凸出
6	1.2	8	0.7	12	向上凹进
7	1.1	7	0.7	11	保持平整

①分析比较实验序号 1、2 和 3 可验证_____的猜想是正确的(选填“小明”、“小红”或“小华”)，而且可以得出：当液体的密度相同时，深度越深，液体内部的压强越大。

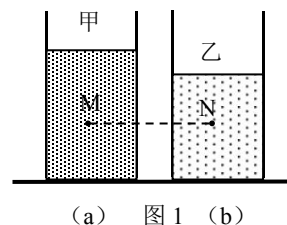
②分析比较实验序号_____可验证小红的猜想是正确的，而且可以得出：当液体的深度相同时，_____。

③进一步综合分析比较实验序号 1、4 或 7 可归纳得出的结论是_____。

第四讲 液体压强计算

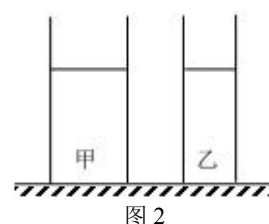
1. 两个完全相同的圆柱形容器中，分别盛有质量相等的甲、乙两种不同的液体，如图 1 所示，已知图中液体内 M、N 两点到容器底部的距离相等。设 M、N 两点处的液体压强分别为 p_M 和 p_N ，则这两处的液体压强大小关系是 ()

- A p_M 一定大于 p_N B p_M 可能小于 p_N
C p_M 可能大于 p_N D p_M 一定小于 p_N



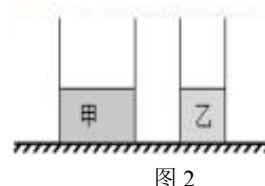
2. 如图 2 所示，底面积不同的薄壁圆柱形容器内分别盛有液体甲和乙，液面相平。已知甲、乙液体对容器底部压强相等。若分别在两容器中放入一个完全相同的金属球后，且无液体溢出，则 ()

- A 甲对容器底部压强可能等于乙对容器底部压强。
B 甲对容器底部压力可能小于乙对容器底部压力。
C 甲对容器底部压强一定大于乙对容器底部压强。
D 甲对容器底部压力一定大于乙对容器底部压力。



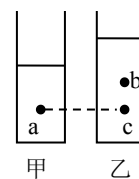
3. 如图 3 所示，两个底面积不同的圆柱形容器内分别盛有不同的液体甲和乙，已知两容器内液面等高，且甲液体的质量等于乙液体的质量。若要使两容器内液体对容器底部的压强相等，则可 ()

- A. 向两容器内分别倒入相同高度的液体
B. 向两容器内分别倒入相同体积的液体
C. 从两容器中分别抽出相同高度的液体
D. 从两容器中分别抽出相同体积的液体



4. 如图 4 所示，在甲、乙两个完全相同的容器中，分别盛有质量相等的水和酒精（已知 $\rho_{\text{水}} > \rho_{\text{酒}}$ ），其中 a、b 两点深度相同，a、c 两点距容器底部的距离相同。则下列说法中，正确的是 ()

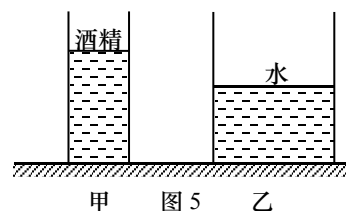
- A. 甲盛的是酒精，乙盛的是水
B. 在 a、b 两点水平面以下，容器中水的质量比酒精大
C. 在 a、c 两点水平面以上，容器中水的质量比酒精大
D. 在 a、c 两点水平面以下，容器中水的质量比酒精大



5. 如图 5 所示，底面积分别为 S 和 $2S$ 的柱形容器甲和乙放在水平桌面上，容器质量忽略不计，容器甲中酒精的深度为 $3h$ ，容器乙中水的深度为 $2h$ 。

①若 $h=0.05$ 米， $S=0.005$ 米²，求：乙容器对水平桌面的压强 $p_{\text{乙}}$ 。

②若从两容器中分别抽出质量均为 m 的酒精和水后，剩余酒精对甲容器底的压强为 $p_{\text{酒精}}$ ，剩余水对乙容器底的压强为 $p_{\text{水}}$ ，且 $p_{\text{酒精}} < p_{\text{水}}$ ，求：质量 m 的取值范围，结果请用题目中的字母符号表示。（ $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3$ 千克/米³， $\rho_{\text{酒精}}=0.8 \times 10^3$ 千克/米³）



第五讲 浮力

1. 浸没于水中的钢球，在继续下沉过程中，它受到的（ ）

- (A) 浮力变大，压强变大； (B) 浮力变小，压强变小；
(C) 浮力不变，压强变大； (D) 浮力不变，压强变小。

2. 如图 1 所示，三个体积相同而材料不同的球 A、B、C，分别静止在不同深度的水里，以下说法正确的是（ ）

- A A 球所受的浮力最小 B A 球所受的浮力最大
C C 球所受的浮力最大 D C 球所受的浮力最小

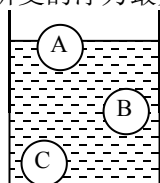


图 1

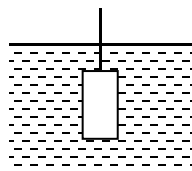


图 2

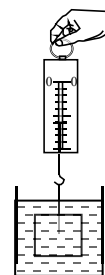


图 3

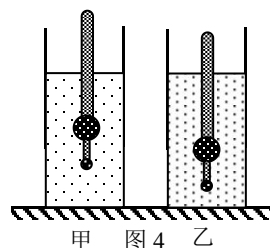
3. 如图 2 所示，一实心金属块用细线拉着静止在水面下，拉力为 F 。剪断细线，金属块在水中下沉过程中所受的合力（ ）

- A 等于 F 。 B 大于 F 。
C 小于 F 。 D 等于 0。

4. 某同学在测定浮力大小的实验中，金属块重 10 牛顿，挂在弹簧测力计上，当它全部放在水中时，测力计的读数为 8 牛顿，如右图所示，此时金属块受到的水对它的浮力是_____牛顿。金属块的体积是_____米³。如金属块有一半体积露出水面，弹簧测力计上的读数应该为_____牛顿。当把物块浸没在酒精中称时，读数为_____8 牛（选填“大于”、“小于”或“等于”）。

5. 我国自主研发的“蛟龙号”深海潜水器曾潜到海面下 7062 米的深度。当它下潜到上表面距海面 10 米静止时，海水对潜水器上表面产生的压强约为_____帕（海水密度近似等于淡水密度）。当潜水器继续下降时，海水对潜水器上表面产生的压强将_____，潜水器受到的浮力将_____（选填“变大”、“不变”或“变小”）。

6. 如图 4 所示，把两个相同的密度计分别放入两种不同的液体中，由图可知：两种液体的密度 $\rho_{\text{甲}}$ _____ $\rho_{\text{乙}}$ ；两个密度计在两种液体中受到的浮力 $F_{\text{甲}}$ _____ $F_{\text{乙}}$ 。液体对两个容器底部的压强 $p_{\text{甲}}$ _____ $p_{\text{乙}}$ 。（均选填“大于”、“小于”或“等于”）



7. 把重力为 6 牛、体积为 5×10^{-4} 米³ 的金属球全部浸入在盛满水的容器内，溢出水的重力为_____牛，金属球受到的浮力大小为_____牛，方向竖直_____。

8. 将一物体轻轻放入盛满密度为 0.8×10^3 千克/米³ 酒精的足够大的烧杯中，溢出 5 牛顿的酒精。

现把这物块轻轻放入盛满水的足够大的烧杯中,可溢出水的重力范围是为_____牛。

9. 在如图 5 所示的“验证阿基米德原理”的实验中,实验目的:是验证浸没在水中的物体受到的浮力与它_____之间的定量关系。实验过程及记录的数据用图中字母表示,物体受到的重力大小数值上等于_____, (V_2-V_1) 表示_____。为了验证阿基米德原理应该比较_____和_____ (均用字母表示)的值。最后他还需用_____多次进行实验,才能验证阿基米德原理的普遍规律。

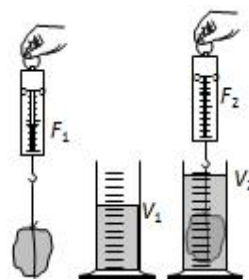


图 5

10. 某同学在家探究鸡蛋受到的浮力大小与哪些因素有关,如图 6 所示。请仔细观察图示并回答下列问题:

(1) 从 A、B 两图可知,鸡蛋在水中受到的浮力大小是_____牛。
 (2) 根据 B、C 两实验,他就得出鸡蛋受到的浮力大小与液体的密度有关,你认为对吗?_____。理由是_____。



图 6

(3) 在图示实验中,你还可以观察到什么现象?(至少写出一个)

11. 密度为 4×10^3 千克/米³、体积为 5×10^{-4} 米³ 的合金块浸没在水中,求:

- ① 合金块受到的浮力 $F_{\text{浮}}$ 。
- ② 合金块所受重力与浮力的合力 F 的大小与方向。

12. 如图 7 所示,置于水平地面上的薄壁轻质圆柱形容器内盛有深为 $3H$ 的水,容器的高为 $4H$ 、底面积为 $5S$ 。

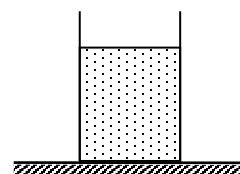


图 7

- ① 求体积为 4×10^{-3} 米³ 水的质量 $m_{\text{水}}$ 。
- ② 现有三个大小不同的圆柱体合金块(其规格如右表所示)可选,请选择其中一个轻放入容器内并满足下列要求。
 - (a) 圆柱体放入容器后,要求水对容器底面的压强最大。则应选择序号为_____的圆柱体,求出此时水对容器底面的压强 $p_{\text{水}}$ 。
 - (b) 圆柱体放入容器后,要求容器对水平地面的压强最大,则应选择序号为_____的圆柱体,求出此时容器对水平地面压强 $p_{\text{容}}$ 。

序号	甲	乙	丙
密度	$3\rho_{\text{水}}$		
高度	H	$3H$	$6H$
底面积	$3S$	$2S$	S

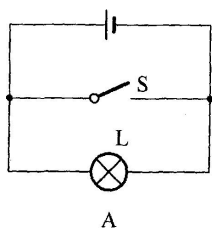
第六讲 电路 电流、电压

1. 在如图 1 所示的四个电路中：

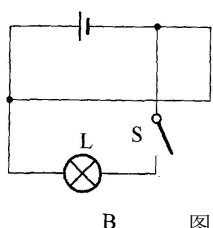
(1) 已造成短路的是_____，闭合电键后会出现短路的是_____；

(2) 属于串联电路的是_____，属于并联电路的是_____；

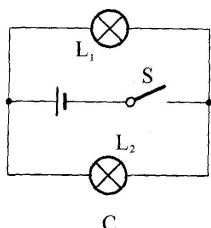
(3) 电键能直接控制两盏灯的是_____。（均填序号）



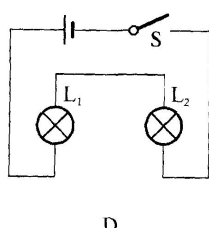
A



B



C



D

图 1

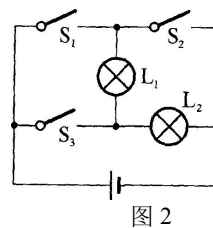


图 2

2. 在如图 2 所示的电路中，电键 S_1 、 S_2 、 S_3 都已断开，当电键_____闭合时，灯 L_1 和 L_2 串联；当电键_____闭合时，灯 L_1 和 L_2 并联；当电键_____闭合时，电路发生短路。

3. 如图 3 所示是某学生画的一个电键控制一盏灯的实物电路连接图，此电路将出现的情况是：断开电键时，小灯_____；闭合电键时，小灯_____（均选填“发光”或“不发光”），电路将发生_____，造成_____的损坏。

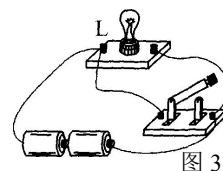
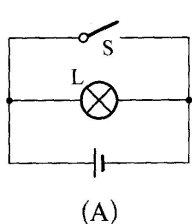
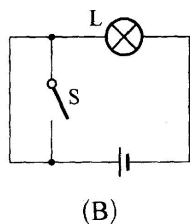


图 3

4. 在如图 4 所示的电路中，用一个电键控制一盏灯，闭合电键 S ，小灯能发光的是（ ）

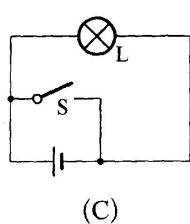


(A)

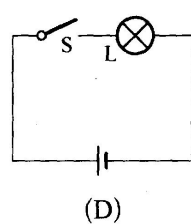


(B)

图 4



(C)



(D)

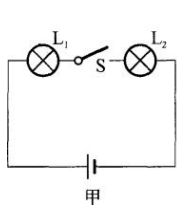
5. 用一个电键同时控制两盏灯，三位学生分别画了如图 5 所示的三个电路图，其中正确的是（ ）

(A) 只有甲正确；

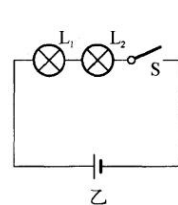
(B) 只有乙正确；

(C) 只有丙正确；

(D) 三个图都正确。

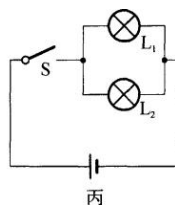


甲



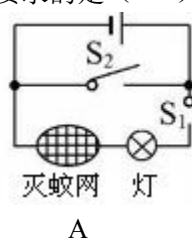
乙

图 5

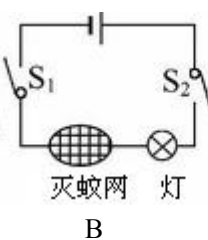


丙

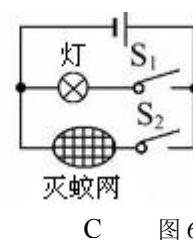
6. 如图所示的电蚊拍，具有灭蚊和照明等功能。当电键 S_1 闭合、 S_2 断开时，只有灭蚊网通电起到灭蚊作用；当电键 S_1 和 S_2 都闭合时，灭蚊网与灯都通电同时起到灭蚊和照明作用。下列电路设计符合这种要求的是（ ）



A

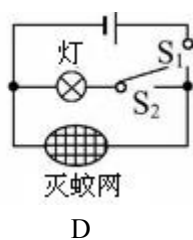


B



C

图 6



D

7.如图 7 所示的电路元件，请你按照要求把它们连成电路。要求：① L_1 、 L_2 串联；②电压表测量 L_2 两端的电压。③合上电键后 L_1 、 L_2 都能发光。

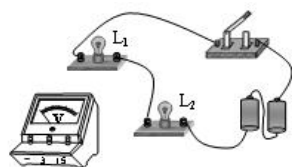


图 7

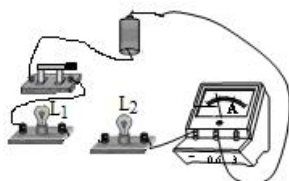


图 8

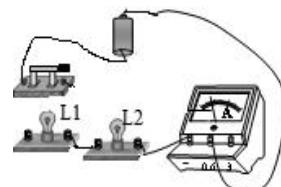


图 9

9.在如图 9 所示的电路中补上两根导线，使两灯并联，电键控制灯 L_1 、 L_2 ，电流表只测 L_2 的电流。

10.如图 10 所示，当电键闭合时，灯 L_1 、 L_2 是_____联连接的，S 控制灯_____的亮熄，电流表 A_1 是测量_____的电流，电流表 A_2 是测量_____的电流。

11.如图 11 所示，电压表 V_1 测的是_____两端的电压，电压表 V_2 测的是_____两端的电压。

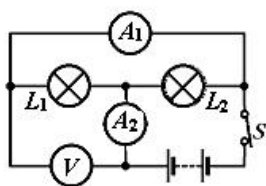


图 10

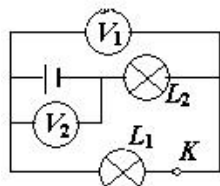


图 11

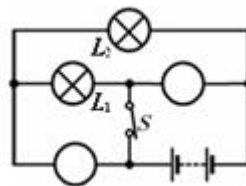


图 12

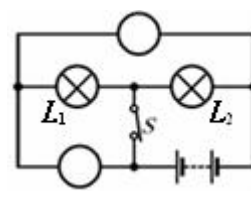
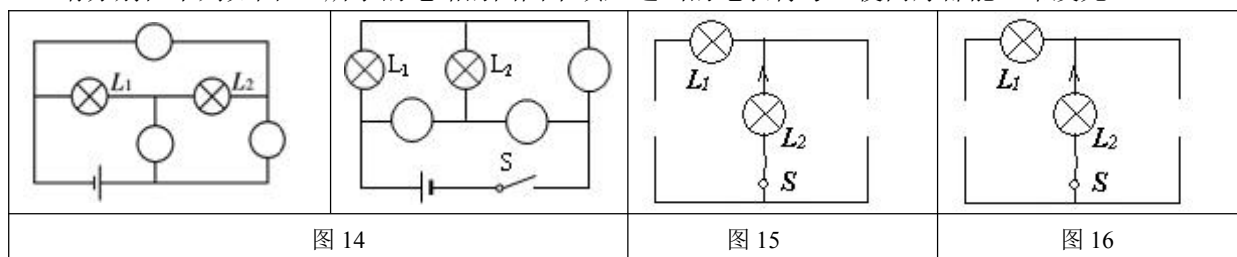


图 13

12.如图 12 所示的电路中有两个小灯，请在图中圆圈内，分别填入电流表或电压表的符号，要求电键闭合时两灯均能发光，且两电表的示数均不为零。并在个电表的旁边说明测量对象。

13.如图 13 所示的电路中有两个小灯，请在图中○内，填入Ⓐ或Ⓥ的符号，要求电键闭合时两灯均能发光，且两电表的示数均不为零。并在个电表的旁边说明测量对象。

14.请分别在下列如图 14 所示的电路的圆圈中填入适当的电表符号，使两灯都能正常发光。



15.在图 15 中根据标出的电流方向，从电池组、电流表、电压表三个元件符号中选出两个元件符号，并分别按不同的要求填进电路的空缺处，填进后要求：① L_1 和 L_2 串联 ② L_1 、 L_2 都能发光。

16.在图 16 中根据标出的电流方向，从电池组、电流表、电压表三个元件符号中选出两个元件符号，并分别按不同的要求填进电路的空缺处，填进后要求：① L_1 和 L_2 并联 ② L_1 、 L_2 都能发光。

17.如图 17 所示电路中有两个小灯，请在图中圆圈内，分别填入⊗及Ⓐ或Ⓥ的符号，要求电键闭合

时两灯均能发光，且两电表的示数均不为零。

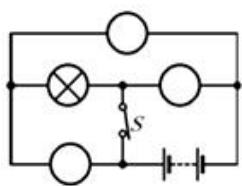


图 17

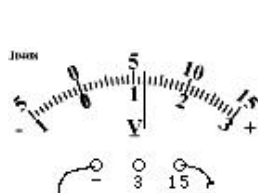


图 18



图 19

18. 一导体接在某电路中，导体两端的电压如图 18 所示，其电压为_____伏。

19. 如图 19 (a) 所示的电路中， L_1 和 L_2 是_____联连接，电流表测量灯_____的电流，由 (b) 图可知电流表的示数为_____安，在 10 秒钟内通过该灯的电量为_____库。

20. 某同学在用电流表“研究串联、并联电路电流特点”的实验中，分别按如图 20 (a)、(b) 所示的电路进行实验，实验数据如表一、表二所示。已知实验器材完好。

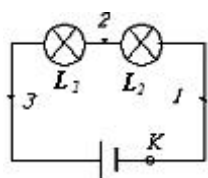
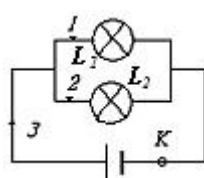
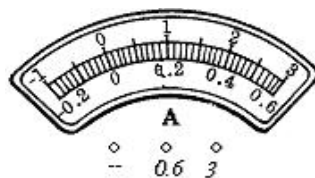


图 20 (a)



(b)



(c)

(1) 电流表在各电路的 1、2、3 位置先后分 3 次_____（填“串联”或“并联”）接入电路并注意在闭合电键时能让电流从电流表的正接线柱流入，负接线柱流出；一般先选用 3A 档量程，如电流小于 0.6A 在改用 0.6A 档量程以使测量更精确。

表一				表二			
实验次数	1	2	3	实验次数	4	5	6
测量位置	电流表示数 (A)	电流表示数 (A)	电流表示数 (A)	测量位置	电流表示数 (A)	电流表示数 (A)	电流表示数 (A)
1	0.18	0.20	0.22	1	0.22	0.24	0.22
2	0.18	0.20	0.22	2	0.22	0.24	0.24
3	0.18	0.20	0.22	3	0.44	0.48	0.46

(2) 分析比较表一中的数据可初步归纳出：在串联电路中，_____。

分析比较表二中的数据可初步归纳出：_____。

(3) 根据表二中第一次实验数据，在图 (c) 中用笔线画出：

①连接电流表接线柱的导线；②读数时电流表指针的位置。

(4) 他在每个实验中都做三次实验的目的是：_____。

(5) 甲同学按图示 (a) 连接好电路做第二次实验，闭合电键时发现 L_1 亮、 L_2 不亮，电流表示数为 0.4A。造成此现象可能的原因是：_____。

(6) 乙同学按图示 (b) 连接好电路做第一次实验，闭合电键时发现 L_1 、 L_2 都亮，电流表示数如图

(d) 所示。造成此现象可能的原因是：_____。

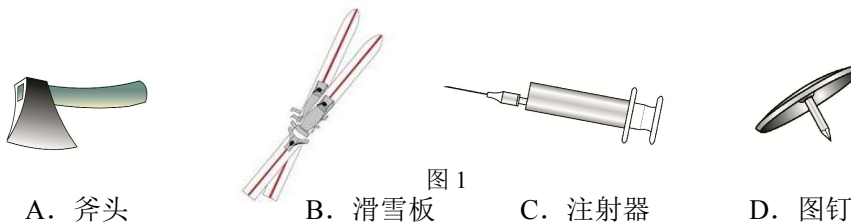
期中复习

一、 选择题（本大题共 8 题，满分 16 分）

1. 下列物理学家的名字没有命名为我们所学过的物理量单位的是（ ）

- A. 阿基米德 B. 帕斯卡 C. 库仑 D. 安培

2. 如图 1 所示的四种工具中，主要用途是利用其减小压强的是（ ）



3. 大江、湖泊和河流构成相通的水网，下列选项中和其原理一致的是（ ）

- A. 用抽水泵排涝 B. 拦河大坝上窄下宽
C. 三峡双线五级船闸 D. 驶入长江的油轮

4. 关于电荷、电流和电压的概念，说法正确的是（ ）

- A. 大量电荷运动就能形成电流 B. 自由电子的定向移动方向就是电流的方向
C. 电压是形成电流的原因 D. 导体中通过的电荷越多，电流越大

5. 将重为 4 牛的实心金属球轻放入装满水的烧杯中，若溢出水重 1 牛，则金属球所受浮力大小为（ ）

- A. 1 牛 B. 3 牛 C. 4 牛 D. 5 牛

6. 如图 2 所示，某同学用弹簧测力计拉着放在水平桌面上的木块匀速滑动，在木块前端移离桌边近木块一半的过程中，木块对桌面压力和木块对桌面的压强的变化情况判断正确的是（ ）

- A. 压力不变，压强不变 B. 压力变小，压强不变
C. 压力不变，压强变大 D. 压力变大，压强变大

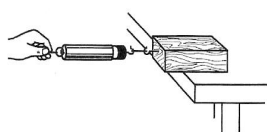


图 2

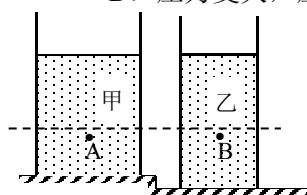


图 3

7. 如图 3 所示，两个轻质薄壁圆柱形容器分别置于两个水平台阶上，两容器内分别盛有液体甲、乙，且液面在同一水平面上，已知液体对各自容器底部的压强相等。则液体的密度 $\rho_{\text{甲}}$ 、 $\rho_{\text{乙}}$ 以及在液体内部同一水平面上 A、B 两点受到液体的压强 p_A 、 p_B 大小关系为（ ）

- A. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$, $p_A > p_B$ B. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$, $p_A = p_B$ C. $\rho_{\text{甲}} = \rho_{\text{乙}}$, $p_A < p_B$ D. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$, $p_A < p_B$

8. 如图 4 所示，放在水平地面上的实心圆柱体 A、B，对地面的压强相等，若分别沿两物体某一方向切去一部分，使剩余部分对地面的压强还是相等。小明沿水平方向切去了相等质量；小红沿水平方向切去了相等体积；小华沿竖直方向切去了相等厚度。下列说法中正确的是（ ）

- A. 小明的切法可能可行 B. 小红的切法可能可行

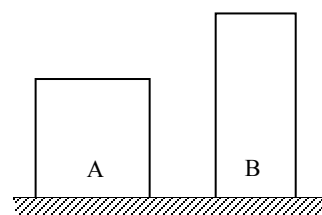


图 4

- C. 小华的切法不一定可行 D. 三人的切法都可行

二、 填空题（本大题共 8 题，满分 26 分）

9. 为电路中的用电器提供电压的装置是_____，我国家庭照明电路的电压为_____伏，某儿童玩具需要 6 伏电压，需要_____节干电池串联组成。

10. 大气受到_____作用会对处于其中的物体产生压强，称之为大气压强。意大利物理学家_____首先用实验测出了大气压强的值。1 标准大气压等于 1.01×10^5 帕，它表示的物理意义是：大气在_____为 1.01×10^5 牛。

11. 如图 5 所示，放在水平桌面封闭的满瓶饮料，如将它倒置，液体对瓶盖的压强相比之前对瓶底的压强_____。同时瓶子对桌面的压强_____（以上均选填“变大”、“变小”或“不变”），瓶子对桌面压强变化的原因是_____。

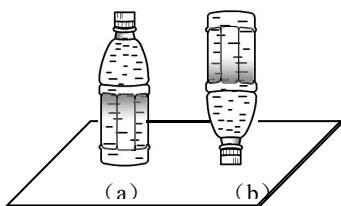
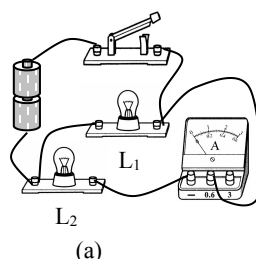


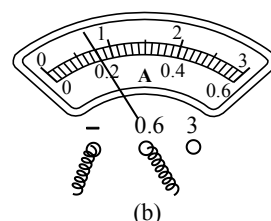
图 5



图 6



(a)



(b)

图 7

12. 潜水员随身携带的深度表（图 6）是利用不同深度水的压强不同来显示潜水员所处深度的，若指针指在 10 米水柱刻度线处，则此处所受水的压强为_____帕。若潜水员的总重力为 600 牛，则他在此处静止时所受的浮力大小为_____牛，继续增大下潜深度，浮力大小_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。潜水员一般不允许在超过 50 米的深度下工作，这是因为_____。

13. 长方体物体浸没在液体中，上、下表面因浸在液体中的深度不同，液体对物体下表面向上的压力_____对上表面向下的压力（选填“大于”、“小于”或“等于”），这个_____就形成了浮力，浮力方向总是_____。

14. 在图 7(a)所示电路中，灯 L_1 和 L_2 是_____联连接的，电流表测量灯_____的电流。闭合电键后，电流表示数如图 7 (b) 所示，可知电流表的示数为_____安，10 秒内通过电流表的电荷量为_____库伦。

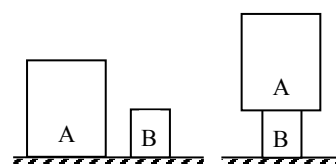


图 8

15. 如图 8 所示，A、B 两个正方体质量相等，放在水平桌面上，它们的边长之比为 2 : 1，则密度之比为_____，对桌面的压强之比为_____。

现将 B 放在水平桌面上，再将 A 叠放在 B 的正上方，则 A 对 B 的压强与 B 对桌面的压强之比为_____。

16. 远洋轮船体上都有几条水平横线分别表示该船在不同水域和不同季节所允许满载时的“吃水深度”，如图 9 所示。其中 FW 表示淡水线，S 表示夏季海洋线，W 表示冬季海洋线，除此以外船体上还有“北大西洋冬季线”和“印度洋线”。下表为不同海域的盐度及地理位置特点。

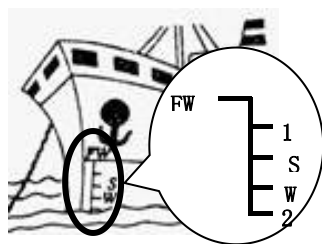


图 9

海洋	表层平均盐度 (%)	中心最高盐度 (%)	地理位置特点
北大西洋	3.55	3.82	在靠近北极海附近。
大西洋	3.54	3.79	在南、北美洲，欧洲、非洲，南极洲之间。
太平洋	3.50	3.65	在亚洲、大洋洲、美洲和南极洲之间。
印度洋	3.48	3.60	在亚洲、大洋洲、非洲、南极洲之间。大部分处于热带。

①“夏季海洋线”在“冬季海洋线”上方的原因是：_____。

②结合表格中的信息可以知道，图9中1号横线表示_____, 2号横线表示_____ (均选填“北大西洋冬季线”或“印度洋线”)。

三、作图题（本大题共3题，满分8分）

17. 如图10所示，重15牛的物体A放在斜面上，对斜面的压力为10牛。请在图10中用力的图示法画出斜面受到的压力。

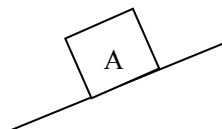


图10

18. 重为10牛的小球静止在水中，用力的图示法在图11中画出小球受到的浮力。

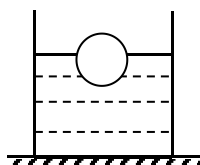


图11

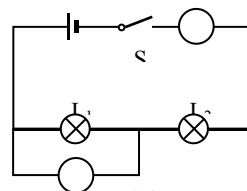


图12

19. 在图12中的○里填上适当的电表符号，使电路正常工作。

四、计算题（本大题共3题，满分22分）

20. 将体积为 $5 \times 10^{-4} \text{米}^3$ 的实心铁球 ($\rho_{\text{铁}} = 7.8 \times 10^3 \text{千克/米}^3$) 浸没在水中。求：

①铁球的质量 m ；②铁球受到的浮力大小 $F_{\text{浮}}$ 。

21. 放置在水平地面上的两个完全相同的长方体实心物体A和B，重力均为20牛，长、宽、高以及放置方式如图13所示。求：①物体A对地面的压强 p_A ；②在保持物体A、B原有放置方式的情况下，在B的上方沿水平方向截取一部分长方体叠放在A的上表面，能否使它们对水平地面的压强相等？若可能，计算出截取的厚度 Δh ，若不可能，请说明理由。

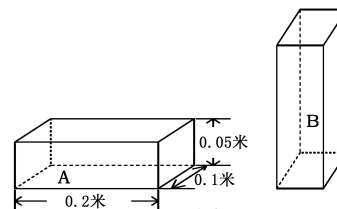


图13

22. 如图14所示，水平地面上的轻质圆柱形容器甲、乙分别盛有质量均为5千克的水和酒精，甲、乙的底面积分别为 S 、 $2S$ 。求：

①甲容器中水的体积 $V_{\text{水}}$ ；

②乙容器中0.1米深处酒精的压强 $p_{\text{酒精}}$ ； ($\rho_{\text{酒精}} = 0.8 \times 10^3 \text{千克/米}^3$)

③现有物体A、B、C（如下表所示），选择其中两物体各浸没在甲、乙容器液体中，物体沉底且液体未溢出。

(a)若要使甲、乙两容器对地面压强变化量的比值最大，应将物体_____浸没在容器甲内，将物体_____浸没在容器乙内。

(b)若要使水和酒精对甲、乙两容器底部压强变化量的比值最大，应将物体_____浸没在容器甲内，将物体_____浸没在容器乙内。

(将满足题意的物体符号填写完整，不需要写解答过程)

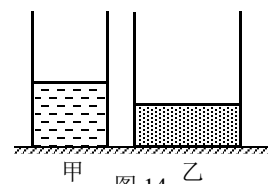


图14

物体	密度	体积
A	2ρ	V
B	ρ	V
C	ρ	$1.5V$

五、实验题（本大题共4题，满分

18分）

23. 如图15所示的器材或装置中，A是测量_____的仪器，C是探究压力是验证_____的实验装置。

是证明_____存在的仪器，B产生的_____的实验装置，D

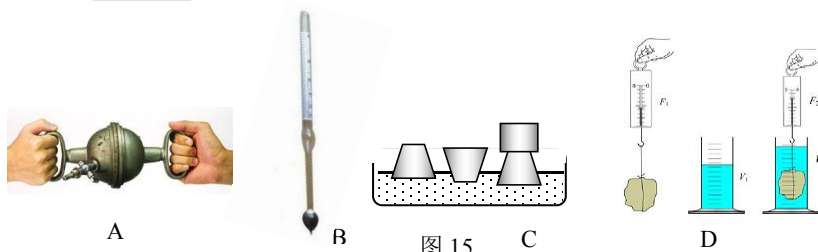


图15

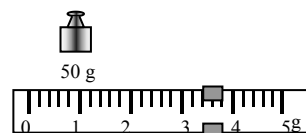


图16

24. 在“测定物质的密度”实验中，用_____测物块的质量，如图16所示为砝码和游码的示数，已测得物块的体积为20厘米³，则物块的密度为_____千克/米³；图17是“探究液体内部压强规律”实验中的场景，可以判断出_____点（选填“A”或“B”）压强较大，由此可以得到液体内部压强与_____有关。

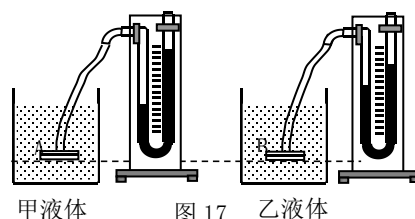


图17

25. “用电压表测电压”实验，连接电路过程要将电键_____，（选填“断开”或“闭合”），电压表要与待测小灯_____联（选填“串”或“并”），电压表_____（选填“能”或“不能”）直接连接在电池两端。

26. 某小组同学试图探究静止在水平面上的物体在斜向上拉力 $F_{拉}$ 作用时对水平面产生的压力大小 $F_{压}$ 与哪些因素有关。他们猜想 $F_{压}$ 可能与拉力 $F_{拉}$ 的大小以及与水平面的夹角 θ 、物体重力 G 三个因素有关。于是选用：压力传感器、弹簧测力计、两块重力不同的物块（ $G_{甲}=5$ 牛， $G_{乙}=15$ 牛）、量角器进行实验。按图18所示，将物块平放在压力传感器上，用弹簧测力计施加斜向上拉力 $F_{拉}$ ，传感器测得其对水平面的压力 $F_{压}$ 。改变相关条件，

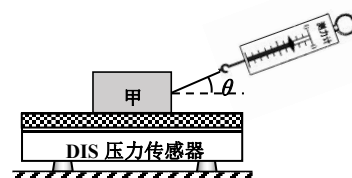


图18

多次实验，并将部分实验数据记录在下表中：

① 分析表中数据可知：静止在水平面上的物体受到斜向上的拉力后，压力_____物体重力。（选填“大于”、“等于”或“小于”）

②分析比较实验序号_____的数据及相关条件，可得出的初步结论是：同一物块静止在水平面上受到斜向上的拉力， θ 相同时， $F_{拉}$ 越大， $F_{压}$ 越小。

③分析比较实验序号1、2、5与6的数据及相关条件，可得出的初步结论是：同一物块静止在水平面上，受到斜向上大小相同的拉力 $F_{拉}$ ，_____。

④在实验序号7中， F_7 最合理的数据应该是_____。

选填序号：(A)3.82 (B)3.47 (C)3.21

实验序号	物块	θ	$F_{拉}$ (牛)	$F_{压}$ (牛)
1	甲	10°	2.0	4.65
2	甲	20°	2.0	4.32
3	甲	20°	2.5	4.14
4	甲	20°	3.0	3.97
5	甲	30°	2.0	4.00
6	甲	40°	2.0	3.71
7	甲	50°	2.0	F_7
8	(16)	(17)	(18)	/

⑤为了初步探究 $F_{\text{压}}$ 与物体重力的关系，小组同学在表格下方增加了序号 8 一行，请将表格内空格处填上合适的内容，以便得出结论。

第九讲 欧姆定律 电阻

【实验探究】

1. 学生实验探究导体中电流与电压的关系

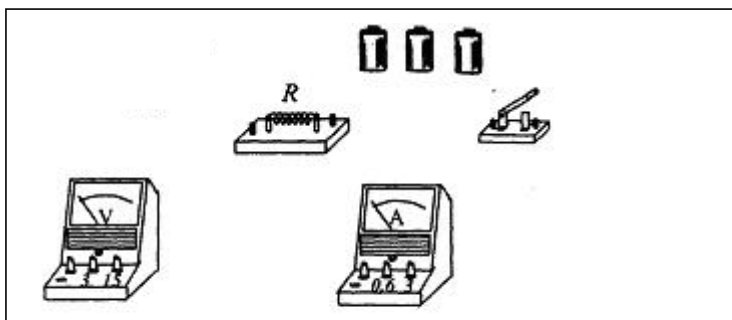
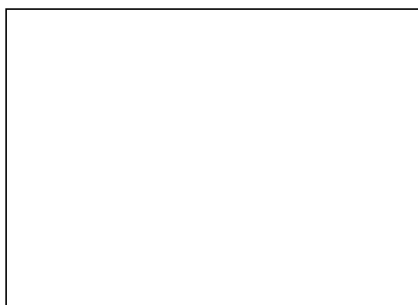
(1)实验目的：探究通过金属导体的_____与它两端____之间的关系，形成____的概念，从而得到电流与电压、电阻之间的关系。

(2)实验器材：若干节_____、电键、金属导体、_____、_____若干导线。

(3)实验步骤：

①在下面的方框中画出实验电路图，并在图上标出电流表和电压表的“+”、“-”接线柱。

②按电路图将器材连接好。（用笔画线代替导线连接实物图）

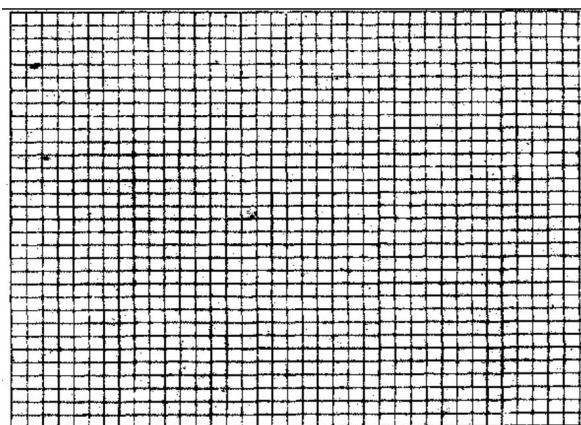


③闭合电键，将测得的电流 I 和导体两端的电压 U 填入表格中。

④四次改变电源电压（即改变_____干电池的_____），并将测得的电流和导体两端的电压填入表格中。

⑤设计记录电流 I 和电压 U 的表格，表格中应包括电压为零时对应的电流值。以下是甲、乙两个同学测得的实验数据。

	甲同学					乙同学				
电池节数	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
电压（伏）	0	1.5	3	4.5	6	0	1.5	3	4.5	6
电流（安）	0	0.15	0.30	0.45	0.6	0	0.3	0.6	0.9	1.2



⑥根据上表中的数据，在同一个U—I坐标系中画出甲乙两同学所用的金属导体的U—I图线。

⑦分析U—I图像：

同一导体：图像特点_____；表明：_____；

不同导体：图像特点_____；表明：_____；

⑧有关结论：同一导体，_____跟导体_____成正比；

不同导体，导体两端的电压相同，通过导体的电流_____；

同一导体，_____与_____的比值_____；

不同导体，_____与_____的比值_____。

⑨本实验中通过_____的方法，来改变导体两端的电压，以实现多次实验的目的；

本实验多次测量的目的是_____。

2. 电阻：_____比值叫做电阻。其定义式_____。

国际单位：欧姆，简称____，符号____。1 Ω = _____ V/A

3. 对于某导体来说，_____这就是欧姆定律。数学表达式_____。

【经典例题】

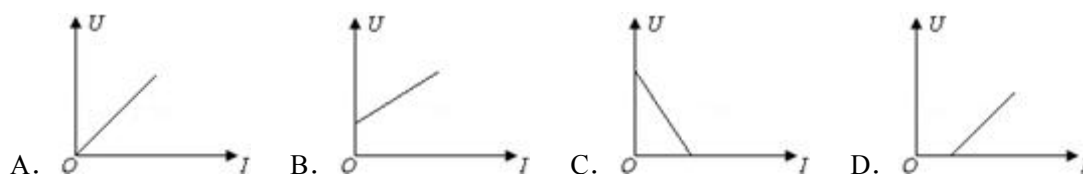
1. 对于欧姆定律公式 $I = \frac{U}{R}$ 的理解，下列说法中错误的是（ ）

- A. 对某一导体来说，导体中的电流与其两端的电压成正比
- B. 在电压相同的条件下，不同导体中的电流与该导体的电阻成反比
- C. 导体中的电流与该导体两端的电压及其电阻有关。
- D. 公式 $R = \frac{U}{I}$ 表明电阻与电压成正比，与电流成反比

2. 最先研究电流与电压、电阻并得出三者之间关系的科学家是（ ）

- A. 欧姆
- B. 伽利略
- C. 牛顿
- D. 奥斯特

3. 下列图像中，能正确表示定值电阻上的电流与两端电压关系的是（ ）



4. 1 分钟内通过某电阻的电量为 120 库，通过该电阻的电流强度是_____安，电阻两端的电压是 6 伏，该电阻的阻值是_____欧，电阻两端的电压是 0 伏时，该电阻的阻值是_____ 欧。

5. 一只电阻两端电压 3 伏，增加到 3.4 伏时，该电阻中的电流强度增加了 200 毫安，则该电阻的阻值是多少？

【实验】

探究：导体的电阻跟导体的材料、长度和横截面积有关。为了研究导体的

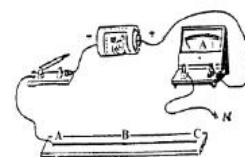


图 2

电阻跟它的长度的关系，用如图的实验装置。图 2 中 AC 是一条固定在木板上的粗细均匀的镍铬合金线，B 是它的中点。实验中当导线头 N 接 B 点时，闭合电键，电流表示数为 0.24 安培；当导线头 N 接 C 点时，闭合电键。电流表示数为 0.12 安培。试用上述实验，分析得出实验结论。

(1) 观察到导体的长度越长，电流表的示数越_____。由此可得出的初步结论是：导体的电阻与导体长度_____ (选填“有关”或“无关”)，在导体的材料和横截面积相同的情况下，导体越长，电阻_____，且导体的电阻与导体长度成_____。

(2) 在研究导体的电阻与导体横截面积有关的实验中，应选择_____相同，_____不同的导体来进行研究。

(3) 此外，通过相关的实验的研究，发现导体的电阻还与导体_____有关。

【经典例题】

6. 在探究导体电阻大小与哪些因素有关的实验中，采用了_____的研究方法。下表是某实验小组在实验中所用导体的相关物理量的记录：

导体编号	A	B	C	D
长度 (m)	1.0	1.0	1.0	0.5
横截面积 (mm^2)	1.2	1.2	2.4	1.2
材料	镍铬丝	锰铜丝	镍铬丝	镍铬丝

(1) 要探究导体电阻大小与长度是否有关，应选用_____两根导体；

(2) 要探究导体电阻大小与横截面积是否有关，应选用_____两根导体；

(3) 要探究导体电阻大小与导体材料是否有关，应选用_____两根导体。

7. 小明在探究“电阻的大小与什么因素有关”的活动中，发现实验器材中电阻丝只有一根，其它器材足够，如果要他完成下面的实验探究活动，不可能完成的是 ()

- A. 探究导体电阻与长度的关系 B. 探究导体电阻与横截面积的关系
C. 探究导体电阻与材料的关系 D. 探究导体电阻与温度的关系

【同步练习】

1. 对于公式 $R=U/I$, 下列说法中正确的是

- A、通过导体的电流越小，电阻越大。
B、加在导体两端的电压越大，电阻越大。
C、导体的电阻等于导体两端的电压与通过导体的电流之比。
D、导体的电阻与电压成正比，与电流成反比。

2、如图 3 所示的电路中，已知电源电压为 9 伏，电阻 R 的阻值为 15 欧，当电键闭合时，求：

(1) 电压表和电流表的示数。

(2) 电源电压不变，在电路安全的条件下，若电流表的 0~3 安量程已损坏，通过更换电阻，使电流表的示数在原来示数的基础上，变化了 0.1 安，求此时的电阻大小。

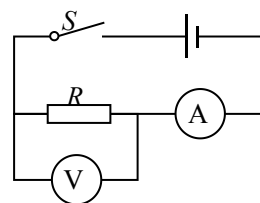


图 3

第十讲 欧姆定律 滑动变阻器

【经典例题】

1、手电筒的电源用两节干电池组成，在5分钟内通过小灯泡的电量为60库，则通过小灯泡的电流为____安，小灯泡的电阻为____欧，当小灯泡两端的电压为4.5伏时，流过小灯泡的电流为____安，此时，小灯泡的电阻为____欧，当电键断开后，此时小灯的电阻为____欧。

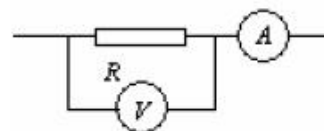


图 2

2、如图2电路，电流表的示数为I，电压表的示数为U，则（ ）

- A $U=0$ 时， $R=0$
- B $I=0$ R 大小不确定
- C I 变大时， U/I 变小
- D U 变大时， U/I 不变

【同步精练】

1. 同种材料制成的甲、乙、丙三根电阻线，已知甲比乙长，但横截面积相等，丙比乙粗，但长度相等，则甲、乙、丙三根电阻线的电阻大小为（ ）

- A . $R_{甲} < R_{乙} < R_{丙}$
- B . $R_{甲} < R_{乙} = R_{丙}$
- C . $R_{甲} = R_{乙} > R_{丙}$
- D . $R_{甲} > R_{乙} > R_{丙}$

2. 根据下列一组实验数据，可以得到的结论是（ ）

- A、导体电阻一定时，电压跟电流成正比
- B、导体电阻一定时，电流跟电压成正比
- C、电压一定时，电阻跟电流成反比
- D、电压一定时，电流跟电阻成反比

导体两端电压	导体的电阻	通过导体的电流
2V	5 Ω	0.4A
2V	10 Ω	0.2A
2V	20 Ω	0.1A

3. 温度一定时，同种材料制成的长度相同，粗细不同的两根导线相比较（ ）

- A . 粗导线的电阻小于细导线的电阻
- B . 粗导线的电阻大于细导线的电阻
- C . 将它们连接在相同的电路中，通过粗导线的电流小于细导线的电流
- D . 当通过它们的电流相等时，粗导线的电阻等于细导线的电阻

4、通过导体 a、b 的电流随电压的变化情况如图 3 所示，比较导体 a、b 的电阻大小，可得到的结论为（ ）

- A、 $R_a > R_b$
- B、 $R_a < R_b$
- C、 $R_a = R_b$



图 3

D、条件不足，无法确定

5、图 4 所示，为测定电阻的电路图。如果某同学在操作中两电表的量程选择正确，但不慎将两电表的位置对调了一下，则开关闭合后（ ）

- A、电流表、电压表均损坏
- B、电流表损坏
- C、电压表损坏
- D、电流表、电压表都不损坏

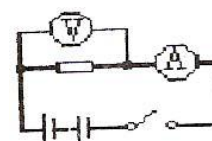
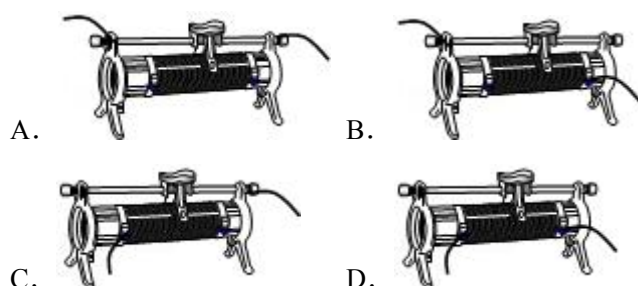


图 4

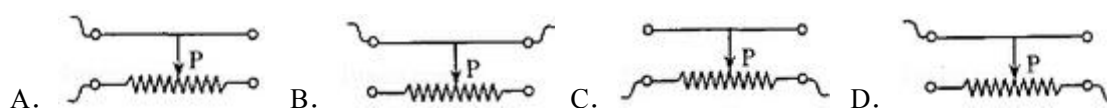
滑动变阻器：

【经典例题】

3. 如图所示滑动变阻器的四种接线情况中，当滑片向右移动时，变阻器连入电路的阻值变大的是（ ）



4. 如图是滑动变阻器的结构和连入电路的示意图，当滑片 P 向右滑动时，连入电路的电阻变小的是（ ）



5. 如图 1 所示是一种自动测定油箱内液面高度的装置。R 是滑动变阻器，它的金属滑片是杠杆的一端。油箱内油量减少后，油面下降，浮杯向_____，由于杠杆的作用，滑动变阻器 R 的滑片向_____，接入电路中的电阻_____，根据_____可知，电路中的电流_____，油量表（实际是电流表）相应的示数_____，显示油箱内的油量_____。如果油量表的表盘上刻着对应的油面高度，就可以从油量表上知道油箱内油面的高度。

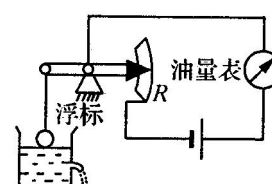
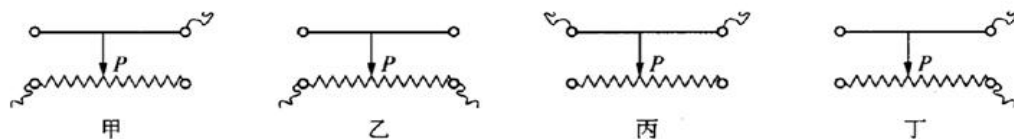


图 1

【同步精练】

- 利用滑动变阻器改变电阻,是通过改变下列哪个因素来实现的()。
 - 电阻丝的材料
 - 电阻丝的总长度
 - 电阻丝的横截面积
 - 连入电路中电阻丝的长度
- 如图所示是滑动变阻器的结构示意图,下列连接方法能起到改变电阻的作用是()。



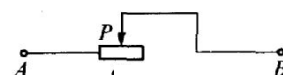
第2题

- 甲和乙
 - 乙和丙
 - 丙和丁
 - 甲和丁
- 当将滑动变阻器的滑片向左移动时,下图中可使变阻器连入电路部分的电阻增大的是()。



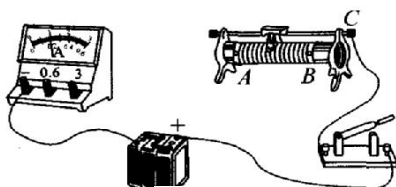
第3题

- 某滑动变阻器上标有“50 欧 2 安”,滑动变阻器用如图所示的符号表示,当滑片 P 移到最左端时, $R_{AB} =$ _____ 欧;当滑片 P 移到最右端时, $R_{AB} =$ _____ 欧;当滑片 P 移至距右端的 $\frac{1}{4}$ 处,则 $R_{AB} =$ _____ 欧。



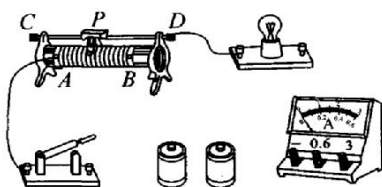
第4题

- 在如图所示的电路中补上一根导线,要求当滑片 P 向左移动时,电流表的示数变小。



第5题

- 实验课上,老师给出的器材如图所示:



第6题



- 要求用滑动变阻器改变小灯泡的亮度,请你用笔画线代替导线连接实物,并在方框中画出电路图。
- 连接电路时,电键应_____。电键闭合前,滑动变阻器的滑片 P 应滑到_____端(填“ A ”或“ B ”)。
- 要使小灯泡变亮,滑片应向_____端移动(填“ A ”或“ B ”),这时电流表的示数将_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

第十一讲 串联电路 动态分析

【经典例题】

1. 如图 1 所示，在探究“串联电路的电流关系”时，小明用电流表分别测出 a、b、c 三处的电流为 $I_a=0.2A$ 、 $I_b=0.2A$ 、 $I_c=0.2A$ 。记录数据后，他下一步应该做的是（ ）

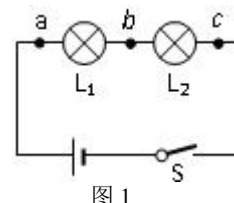


图 1

- A. 整理器材，结束实验
- B. 分析数据，得出结论
- C. 换用不同规格的小灯泡，再测出几组电流值
- D. 换用电流表的另一量程，再测出一组电流值

2. 在探究串联电路电压关系实验中，物理实验小组按如图 2 所示的电路测得 V 的示数是 3.8V， V_1 的示数是 2.3V， V_2 的示数应为（ ）

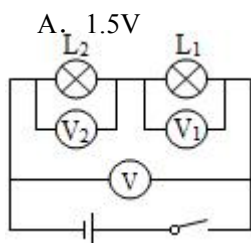


图 2

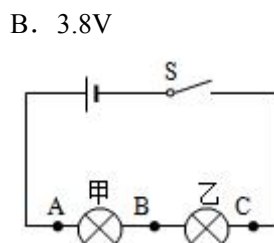


图 3

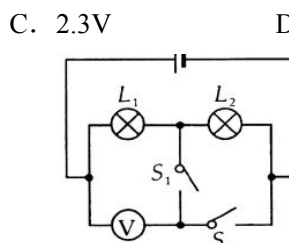


图 4

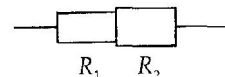


图 5

3. 如图 3 所示，在探究串联电路的特点时，闭合开关，用电流表分别测出 A、B、C 三处的电流 I_A 、 I_B 、 I_C ，用电压表分别测出 AB、BC、AC 两点间的电压 U_{AB} 、 U_{BC} 、 U_{AC} 。下列说法正确的是（ ）

- A. $I_A > I_B > I_C$
- B. $I_A < I_B < I_C$
- C. $U_{AB} = U_{BC} = U_{AC}$
- D. $U_{AC} = U_{AB} + U_{BC}$

4. 如图 4 所示，电源电压保持不变，当电键 S_1 闭合、 S_2 断开时，电压表的示数是 3V；当 S_1 断开、 S_2 闭合时，电压表的示数为 4.5V，则 S_1 、 S_2 都断开时， L_1 和 L_2 两端的电压分别是（ ）

- A. 3V 和 5V
- B. 1.5V 和 4.5V
- C. 3V 和 1.5V
- D. 1.5V 和 3V

5. 相同材料做成的导体，长度相同，横截面积之比是 2:3，那么将两个导体如图 5 接入电路中，则两导体两端电压之比为 $U_1:U_2=$ _____，通过两导体的电流之比是： $I_1:I_2=$ _____。

6. 甲、乙两灯串联在 8 伏的电路里，已知两灯的电阻 $R_{甲}:R_{乙}=1:3$ ，通过甲的电流是 0.2 安，则甲的电阻为_____欧，乙灯两端的电压是_____伏。

7. 如图 6 所示， R_1 为 10 欧， R_2 为 20 欧，当电键断开时，电流表的示数为 0.1 安，则电源电压为_____伏，电键闭合时，电流表的示数变为_____安。

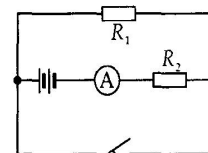


图 6

8. 把 8 欧和 4 欧的电阻串联在电路中，当通过 4 欧电阻的电流为 0.2 安时，它两端的电压是_____伏，通过 8 欧电阻的电流为_____安，电路总电压为_____伏。

9. 如图 7 所示，电源电压为 9 伏，电铃的工作电流为 0.2 安，串联一个 15 欧的电阻后电铃正常工作，求：电铃的工作电阻多大？

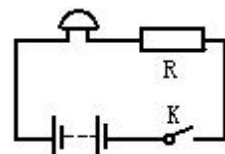


图 7

10. 如图 8 所示, 电键断开时, R_1 , R_2 是____联的, 电键闭合时, 电压表示数将____。(选填“变大”、“变小”或“不变”)

11. 如图 9 所示, 为使小灯能正常发光, 图中空白处应接上____表, 当滑片 P 向左移动时, 此电表的示数将____, 灯泡的亮度将____。(选填“变大”、“变小”或“不变”)

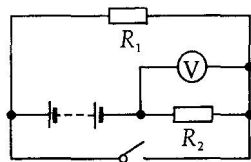


图 8

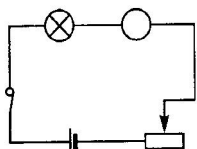


图 9

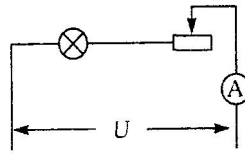


图 10

12. 如图 10 所示, 电源电压 9 伏且保持不变, 电流表的量程为 0~0.6 安, 小灯泡标有“6V, 0.5A”, 则小灯泡的电阻是____欧, 为了不让电路中的电流超过电流表的量程, 滑动变阻器接入电路的电阻最小值是____欧。

13. 如图 11 所示电路, 电源电压保持不变, 当滑动变阻器滑片 P 向右移动过程中, V_2 表的示数将____, 电压表 V_1 与电压表 V_2 示数的差值跟电流表 A 的示数的比值将____。(均选填“变大”、“变小”或“不变”)

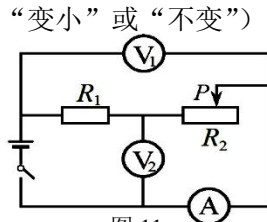


图 11

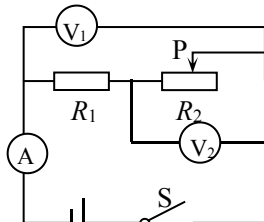


图 12

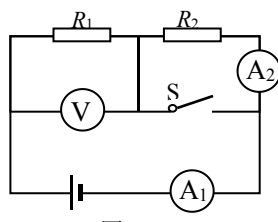


图 13

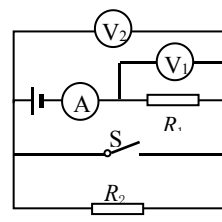


图 14

14. 在图 12 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, 电流表 A 的示数将____, 电压表 V_1 示数与电压表 V_2 示数之差将____, 电压表 V_1 示数与电流表 A 示数之比将____。(均选填“变大”、“变小”或“不变”)

15. 在图 13 所示的电路中, 电源电压不变。当电键 S 由断开到闭合时, 电流表 A_2 的示数将____; 电压表 V 示数与电流表 A_1 示数的比值将____。(均选填“变小”、“不变”或“变大”)

16. 在图 9 所示的电路中, 电源电压不变, 当电键 S 由闭合到断开的过程中, 电压表 V_2 的示数将____, 电压表 V_1 示数与电流表 A 示数的比值将____。(均选填“变大”、“不变”或“变小”)。

【同步练习】

1、把一个 4 欧的电阻 R_1 和一个 8 欧的电阻 R_2 串联后, 接在电源的两端, 测得 R_1 两端的电压为 1.6 伏, 则电路的总电阻为____, 总电压为____。

2、某同学连接了如图 15 所示的电路图, 当他闭合电键后, 两电压表的指针位置如图 16 所示, 则小灯 L_2 两端的电压是____伏, 小灯 L_1 两端的电压是____伏。

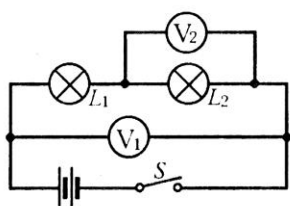


图 15

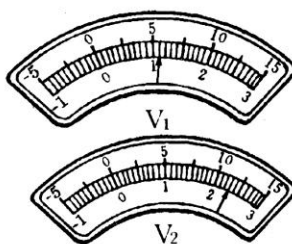


图 16

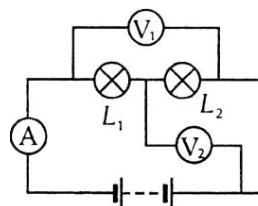


图 17

3、如图17电源电压10伏不变， L_1 的电阻为10欧， L_2 的电阻为40欧。则电流表A示数为_____安，电压表 V_1 的示数为_____伏，电压表 V_2 的示数为_____伏。

4、如图18所示的电路中，电源电压保持不变，电阻 R_1 和 R_2 的阻值之比为1: 3，则电键闭合与电键断开时电流表两次示数之比为_____。

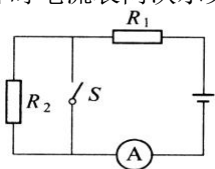


图 18

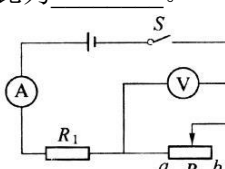


图 19

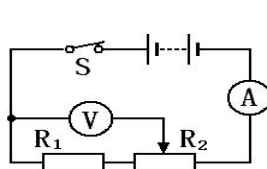


图 20

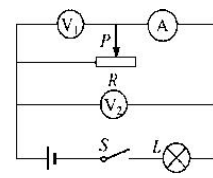


图 21

5、如图19所示，电源电压为6伏保持不变，滑动变阻器的滑片在a端时，电流表的示数为0.6安。已知 $R_{ab}=50$ 欧。则当滑动变阻器的滑片滑到b端时，电压表的示数为_____伏。

6. 在图 20 所示的电路中，电源电压不变。当滑片 P 向左移动时，A 表将_____, V 表将_____ (均选填“变大”、“不变”或“变小”)。

7. 在图 21 所示的电路中，电源电压不变。闭合电键 S，当滑动变阻器 R 的滑片 P 向右移动时，电压表 V_1 的示数将_____ (选填“变小”、“不变”或“变大”)，电压表 V_1 的示数与电压表 V_2 的示数的比值将_____ (选填“变小”、“不变”或“变大”)。

8. 在图 22 所示电路中，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，电压表 V_1 的示数将_____ (选填“变小”、“不变”或“变大”)；电压表 V_1 示数与电压表 V_2 示数的差值跟电阻 R_1 两端电压的比值_____ (选填“大于 1”、“等于 1”或“小于 1”)。

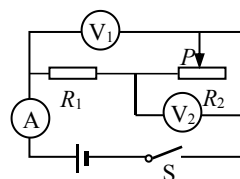


图 22

9. 如图 23 所示，电阻 R_1 为 24 欧，电键 K 断开时，电流表的示数为 0.3 安；电键 K 闭合时，电流表的示数为 0.5 安，则 (1) 电源电压为多大？ (2) 电阻 R_2 多大？

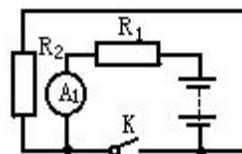


图 23

第十二讲 串联电路 故障分析

(1) 实验探究

学生将两个灯串联，用电压表和电流表分别测出灯两端的电压和通过的电流，其中一只灯泡分别短路或断路，观察电压表和电流表的示数的变化，并找出串联电路发生故障时所发生的现象。

L_1 与 L_2 串联	L_1 两端的电压 U_1	L_2 两端的电压 U_2	电路中的电流 I	灯 L_1 的发光情况	灯 L_2 的发光情况
L_1 断路					
L_1 短路					

(2) 实例分析

1. 如图 1 所示，电源电压不变，闭合电键，灯 L_1 、 L_2 都发光，过了一会儿，其中的一盏灯突然熄灭，而电压表 V_1 的示数变大，电压表 V_2 的示数变小，则该电路中出现的故障可能为()

- A. 灯 L_1 短路 B. 灯 L_2 短路 C. 灯 L_1 断路 D. 灯 L_2 断路

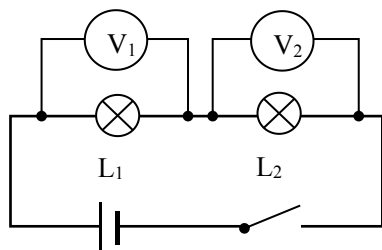


图 1

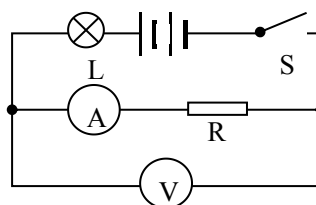


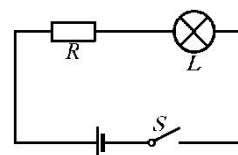
图 2

2. 如果 1 题中是两盏灯都突然熄灭，则该电路中出现的故障可能为()
3. 如图 2 所示的电路中，电源的电压不变，闭合电键 S ，电路正常工作。过一会儿，两表示数都变小，则该电路出现的故障可能是()
- A. 电阻 R 断路 B. 电阻 R 短路 C. 灯 L 断路 D. 灯 L 短路
4. 如果 3 题中是两电表示数都变大，则该电路中出现的故障可能为()
5. 如果 3 题中是电流表示数变大，电压表示数变小，则该电路中出现的故障可能为()
6. 如果 3 题中是电压表示数变大，电流表示数变小，则该电路中出现的故障可能为()

【经典例题】

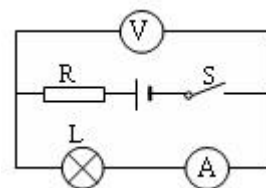
1. 如图所示，电源电压保持不变，当电键 S 闭合后，发现灯不发光。已知电路中只有一处故障，且只发生在 L 或 R 上，则 ()

- A. 用电压表并联在 L 两端，发现电压表无示数，故障一定是 L 短路
- B. 用电压表并联在 L 两端，发现电压表有示数，故障一定是 L 断路
- C. 用电压表并联在 R 两端，发现电压表无示数，故障一定是 R 短路
- D. 用电压表并联在 R 两端，发现电压表有示数，故障一定是 R 断路



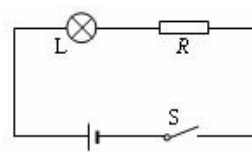
2. 在图所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S , 电路正常工作, 一段时间后, 灯熄灭, 且只有一只电表的示数变大。若电路中只发生一处故障, 且只发生在灯 L 或电阻 R 上, 将两个用电器位置对换后, 下列判断正确的是 ()

- A 两电表的指针均无偏转, 则 L 短路。
- B 两电表的指针均无偏转, 则 R 短路。
- C 两电表的指针均发生偏转, 则 L 短路。
- D 两电表的指针均发生偏转, 则 R 短路。



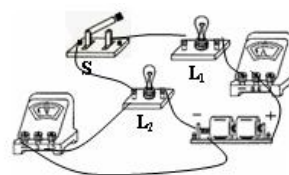
3. 如图所示的电路中, 闭合电键 S , 灯 L 亮, 一段时间后灯 L 熄灭。已知电路中只有一处故障, 且只发生在灯 L 或电阻 R 上, 则下列判断正确的是 ()

- A 将电流表串联在电路中, 若电流表无示数, 则一定是灯 L 断路。
- B 将电流表串联在电路中, 若电流表有示数, 则一定是灯 L 短路。
- C 将电压表并联在灯 L 两端, 若电压表有示数, 则一定是电阻 R 短路。
- D 将电压表并联在灯 L 两端, 若电压表无示数, 则一定是电阻 R 断路。



4. 如图是小文同学研究串联电路中电流、电压特点的实物连接图, 当电键闭合时, 灯 L_1 亮, 灯 L_2 不亮, 电流表有示数电压表无示数。则故障原因可能是 ()

- A L_1 断路
- B L_1 短路
- C L_2 断路
- D L_2 短路



【同步练习】

1. 在图 1 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S 后, 电路正常工作。过了一会儿, 电流表的示数变大, 且电压表与电流示数的比值不变, 则下列判断中正确的是

- A 电阻 R 断路, 灯 L 变暗
- B 电阻 R 短路, 灯 L 变亮
- C 灯 L 断路, 电压表的示数变小
- D 灯 L 短路, 电压表的示数变大

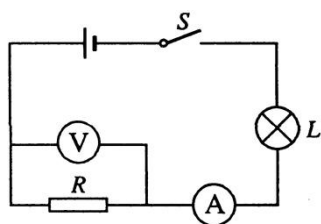


图 1

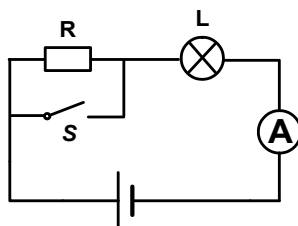


图 2

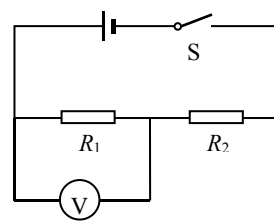


图 3

2. 在图 2 所示的电路中, 电源电压保持不变。由于电阻 R 、灯 L 可能出现了故障, 电键 S 闭合前后, 电流表指针所在的位置不变, 下列判断中正确的是

- A. 若灯 L 不发光, 则只有电阻 R 短路
- B. 若灯 L 不发光, 则只有电阻 R 断路
- C. 若灯 L 发光, 则只有电阻 R 短路
- D. 若灯 L 发光, 则只有电阻 R 断路

3. 在图 3 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, 电压表的示数突然变大。若电路中只有一处故障, 且只发生在电阻 R_1 或 R_2 处, 则下列说法中正确的是

- A 如果将电流表并联在 R_1 两端，可能会导致电源短路。
- B 如果将电流表并联在 R_2 两端，电流表一定有示数。
- C 如果将电流表串联在电路中，电流表一定有示数。
- D 如果将电压表并联在 R_2 两端，电压表可能有示数。

4. 在图 4 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S，小灯不发光。已知电阻 R 、灯 L 中仅有一个出现了故障，其它元件均完好。

- ① 三个电表中一定有示数的电表是_____表。
- ② 若两个电表有示数，则故障可能是_____。(请将所有的情

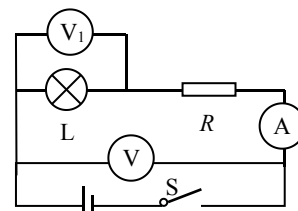


图 4

况写完整)

5. 在图 5 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S，发现只有一个电表的示数变大，已知电阻 R_1 、 R_2 中仅有一个出现了故障。

- ① 电路中的故障可能是_____。
- ② 若将 R_1 和 R_2 的位置互换，则示数一定不发生变化的是_____表 (选填 “A”、“V” 或 “A 和 V”)。

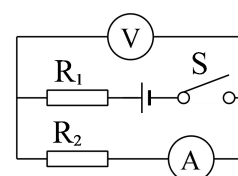


图 5

- ③ 若用一个完好的校验小灯替换_____ (选填 “ R_1 ” 或 “ R_2 ”), 也可以通过小灯的亮暗情况来确定故障。

6. 在图 6 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S，发现电路中存在断路故障且只可能发生在电阻 R_1 、 R_2 上。

- (1) 若将电阻 R_1 与闭合的电键 S 位置互换，则互换前后
电流表 A 的示数_____, 电压表 V 的示数_____。
(均选填 “一定不变”、“可能不变” 或 “一定改变”)

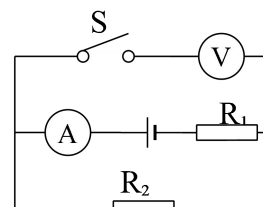


图 6

- (2) 若电阻 R_2 与闭合的电键 S 位置互换后，电流表 A 与电压表 V 中只有一个电表有示数，则_____. (选填 “ R_1 可能完好”、“ R_2 可能断路” 或 R_2 一定断路)

7. 在图 7 所示的电路中，电源电压保持不变，闭合电键 S，两电表只有一个有示数，若电路故障只发生在电阻 R_1 、 R_2 上。

- ① 电路中的故障可能是_____
- ② 在原故障电路中，将电压表改接在 R_2 两端，请判断能否进一步确定故障所在，并说明理由_____，

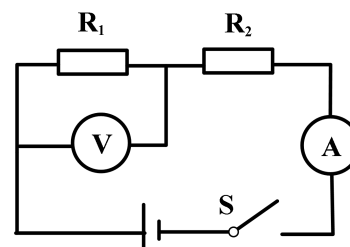
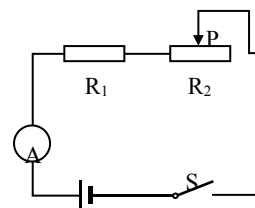


图 7

第十三讲 串联电路计算

1. 如图 1 所示电路中，电源电压为 12 伏，定值电阻为 10 欧，将电压表并联接入电路适当位置，闭合电键后，移动滑动变阻器滑片 P 且使其电阻每次减小相同的阻值，两个电表示数如下表所示。试求：



(图 1)

- (1) 第 1 次实验时电流表示数为 0.3 安，则此时电阻 R_1 两端的电压；
- (2) 若滑动变阻器接入电路中电阻为 14 欧，求电路中的电流。
- (3) 分析电压表并联的位置，并求出滑动变阻器再次减小相同的阻值时电压表和电流表的示数，填入表格空白处。

滑片 P 移动的次序	电流表示数	电压表示数
1	0.3A	9V
2	0.4A	8V
3	0.6A	6V
4		

2. 如图 2 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 R_2 是规格为“20 Ω 2A”或“50 Ω 1A”中的一个。闭合电键 S 后，电流表 A 的示数如图 3 (a) 所示。求：

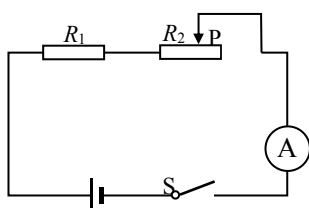


图 2

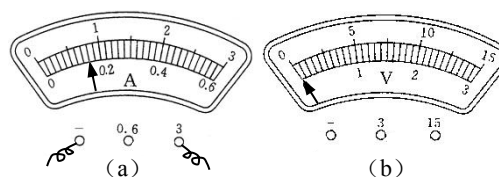


图 3

- ①电阻 R_1 两端的电压 U_1 。
- ②此时滑动变阻器 R_2 连入电路的阻值。
- ③现将一个表盘如图 3 (b) 所示的电压表并联在 R_1 或 R_2 两端。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 最大且电路中各元件都正常工作。则所选滑动变阻器的规格是 _____；电压表并联在 _____ 两端。求电流表示数的最大变化量 $\Delta I_{\text{最大}}$ 。

3. 如图 4 (a)所示的电路中，电源电压为 16 伏保持不变，定值电阻 $R_1=5$ 欧，滑动变阻器 R_2 上标有“ $100\ \Omega\ 2A$ ”字样。闭合电键 S，电流表的示数为 1 安，所用电表如图 4(b)所示。

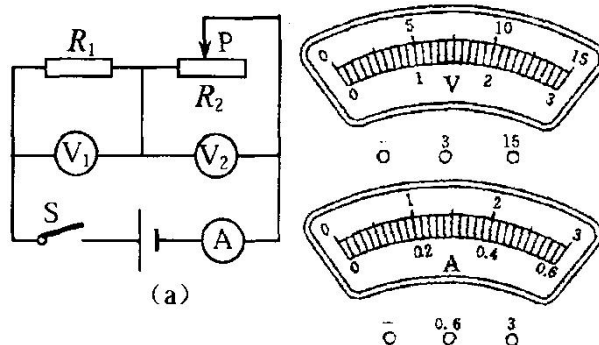


图 4

- 求：
- ①电压表 V_1 的示数 U_1 ；
 - ②此时 R_2 的电阻值；
 - ③在保证电路中各元件不损坏的情况下，求连入电路 R_2 的取值范围。

4. 在图 5 所示的电路中，电源电压为 18 伏， R_1 为定值电阻， R_2 为滑动变阻器。

- (1) 当电路中电流为 0.6 安时，求接入电路的总电阻
- (2) 在确保电路元件安全的情况下，移动滑动变阻器的滑片，滑动变阻器的电阻变化范围为 8 欧—50 欧；用定值电阻 R_0 替换 R_1 后，再移动滑动变阻器的滑片，滑动变阻器的电阻变化范围为 3 欧—60 欧。求该滑动变阻器 R_2 的规格以及定值电阻 R_1 、 R_0 的阻值，并写出计算过程。

滑动变阻器 R_2 的规格为“____欧____安”；定值电阻的阻值 R_1 =____欧， R_0 =____欧。

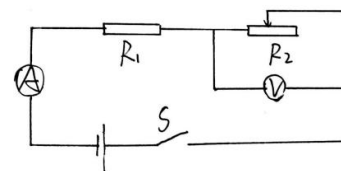


图 5

5. 如图6 所示，电源电压为12 伏不变，电阻 R_1 的阻值为30 欧，电阻 R_2 的阻值为10 欧，闭合电键S 后，

求：（1）通过电路的电流 I_1 ：

（2）现用标有“20 欧0.5 安”字样的滑动变阻器替换 R_1 或 R_2 ，使移动变阻器滑片的过程中电流表示变化量 ΔI 的值最小，求变阻器连入电路的阻值范围。

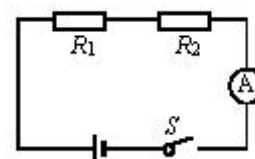
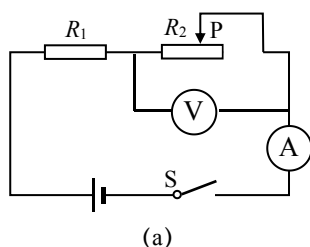
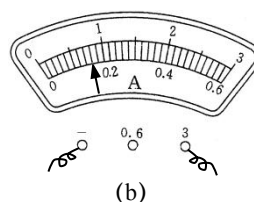


图 6

6、在图 7 (a) 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，滑动变阻器标有 “50 Ω 1A” 字样。闭合电键 S 后，电流表 A 的示数如图 7 (b) 所示。



(a)



(b)

图 7

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 在移动变阻器滑片 P 的过程中电压表示数的变化量 ΔU 最大，求该最大变化量 $\Delta U_{\text{最大}}$ 。

第十四、十五讲 并联电路

1. 在图1所示的电路中, 当电键S闭合后, 电流表 A_1 和 A_2 的示数比为3:2, 则 R_1 和 R_2 的阻值之比为

- A. 2:3 B. 2:1 C. 1:2 D. 3:2

2. 在图2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, 变大的是

- A. 电流表A示数 B. 电压表V示数与电流表 A_1 示数的乘积
C. 电压表V示数 D. 电流表A示数与电流表 A_1 示数的比值

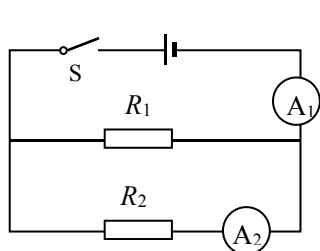


图1

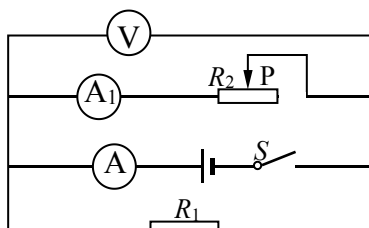


图2

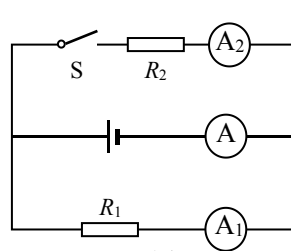
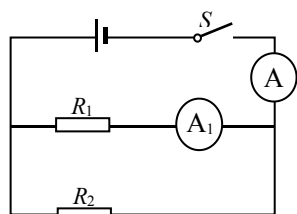


图3

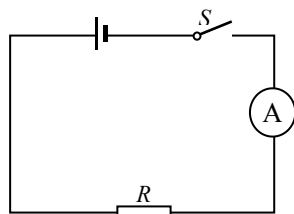
3. 在图3所示的电路中, 电源电压保持不变, 电阻 R_1 的阻值大于电阻 R_2 的阻值。当电键S由断开到闭合时, 电流表A的示数将_____ (选填“变大”、“不变”或“变小”); 电流表 A_2 的示数_____ 电流表 A_1 的示数 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。

4. 如图4(a)所示的电路中, 电源电压保持不变。当电键S闭合时, 电流表A的示数_____ A_1 的示数, 若 $R_1=10$ 欧、 $R_2=15$ 欧, 则 I_1 _____ I_2 (均选填“大于”、“等于”或“小于”), 现用电阻R替换 R_1 、 R_2 如图4(b)所示, 且电流表A的示数保持不变, 则电阻R=_____欧。



(a)

图4



(b)

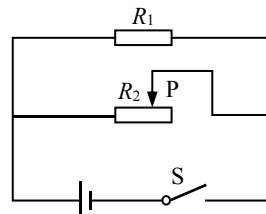


图5

5. 在图5所示的电路中, 电源电压保持不变。现将电流表 A_1 和 A_2 正确连入电路中, 闭合电键S后, 把滑动变阻器的滑片P逐渐向右移动, 在此过程中: (1) 若两电表示数的差值始终不变, 则这个差值是通过_____的电流。(2) 若电流表 A_1 与 A_2 示数的比值变小, 则电流表 A_2 测量的是通过_____的电流。(均选填“ R_1 ”、“ R_2 ”或“干路”)

6. 如图6所示, 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由中点向右移动时: (1) 三个电表中示数不变是_____表。

(2) 当滑片P移至右端, 为使此时电流表 A_1 示数与电流表A示数的比值, 跟原先滑片P置于中点时的比值保持一致, 需用阻值_____电阻 R_2 的电阻 R_x 来替换 R_2 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。

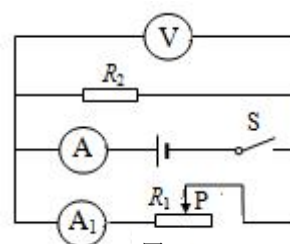
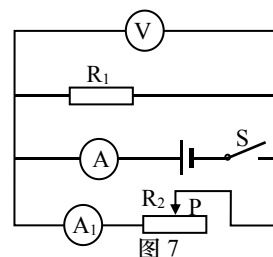


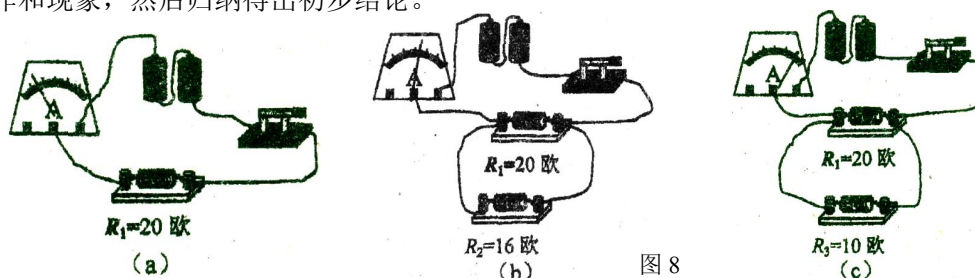
图6

7. 在图 7 所示电路中, 电源电压保持不变, R_1 、 R_2 可能出现了断路故障, 闭合电键 S 后:

- (1) 若观察到有两个电表有示数, 则说明故障是_____;
- (2) 若移动滑片时有电表示数发生了变化, 则发生变化的一定是_____表.



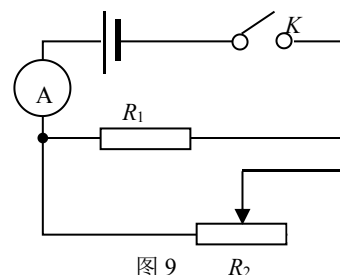
8. 小红同学在“探究并联电路电阻的规律”实验中, 她利用 2 节干电池作为电源, 将电阻 R_2 或 R_3 分别与电阻 R_1 并联, 研究过程如图(a)、图(b)、图(c)所示。请仔细观察图中的操作和现象, 然后归纳得出初步结论。



- (1) 比较图(a)、图(b)或图(a)、图(c)可知: _____。
- (2) 比较图(b)、图(c)可知: _____。

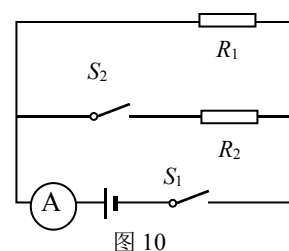
9. 如图 9 所示的电路中, 电源电压为 6 伏, 电阻 R_1 的阻值为 30 欧, 滑动变阻器 R_2 标有“20 欧, 1 安”的字样, 闭合电键 K, 电流表示数为 0.6 安。求:

- (1) 通过电阻 R_1 的电流;
- (2) 滑动变阻器连入电路的电阻值;
- (3) 电流表的最小示数;
- (4) 要使滑动变阻器不损坏, 其允许接入电路中的最小阻值。



10. 在图 10 所示的电路中, 电源电压保持不变, 电阻 R_1 的阻值为 20 欧。先闭合电键 S_1 , 电流表的示数为 0.3 安, 再闭合电键 S_2 , 电流表的示数变化了 0.2 安。求:

- ① 电源电压 U 。
- ② 电阻 R_2 的阻值。



11. 在图11 (a) 所示的电路中, 电源电压保持不变。现有标有“ $20\Omega \ 2A$ ”、“ $50\Omega \ 2A$ ”字样的滑动变阻器可供选择, 有一个表盘如图11 (b) 所示的电流表可接入电路。

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 。

② 若电源电压和电阻 R_1 的阻值未知, 先后两次选择一个变阻器替换 R_2 , 并将电流表串联在电路中, 闭合电键S, 移动变阻器的滑片P, 两次电流表示数的变化范围分别为 $0.24\sim 0.6$ 安和 $1\sim 2.4$ 安。求电源电压 U 和电阻 R_1 的阻值。

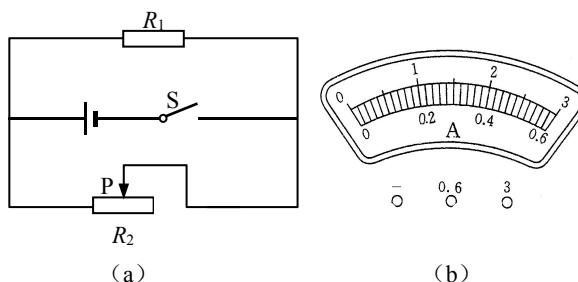


图 11

12. 小明和小华同学做“探究并联电路的规律”实验, 他们首先探究了并联电路各电阻两端的电压, 得到它们都等于电源电压且为 6 伏。接着他们按图 12 所示的电路图正确连接电路, 在实验中保持电阻 $R_1=10$ 欧不变, 多次改变电阻 R_x 的阻值, 观察并记录各电流表的示数, 如表所示。

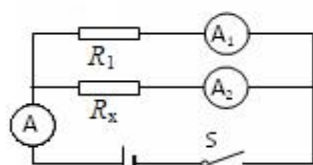


图 12

实验序号	A_1 示数 (安)	A_2 示数 (安)	A示数 (安)	电阻 R_x (欧)
1	0.6	0.2	0.8	
2	0.6	0.3	0.9	
3	0.6	0.4	1.0	
4	0.6	0.6	1.2	

(1) 小明同学在分析实验序号 1 (或 2 或 3 或 4) 中的各电流表示数及相关条件时, 得出的初步结论是: _____。

(2) 小华同学分析表格中的第 3、4 列数据、相关条件及欧姆定律, 得出电阻 R_x 的阻值分别为 _____ 欧, 且对应的电路的总电阻分别为 _____ 欧; 并根据计算出的数据分析了总电阻和各电阻的关系, 得出的初步结论是: _____。

(3) 小明和小华共同分析实验序号 1 和 2 和 3 和 4 中的 A_2 表的示数及电阻 R_x 的值, 得出的初步结论是: _____。

第十七讲 电功、电功率

- 关于电功和电功率，下列说法错误的是（ ）
 - 电功率是反映电流做功快慢的物理量。
 - 电功率是反映电流做功多少的物理量。
 - 电功是反映电流做功多少的物理量。
 - 电功可以反映用电器消耗电能的多少。
- 家用电饭煲的额定电功率约为（ ）
 - 7000 瓦
 - 700 瓦
 - 70 瓦
 - 7 瓦
- 下列不属于电功单位的是（ ）
 - 伏·库
 - 伏·安
 - 瓦·秒
 - 焦耳
- 下列物理量中，以科学家瓦特的名字作单位的是（ ）
 - 电功率
 - 电功
 - 电压
 - 电流
- 分别标有“220V 25W”、“110V 25W”、“36V 25W”字样的三个白炽灯，它们各自在额定电压下工作时（ ）
 - “220V 25W”最亮
 - “110V 25W”最亮
 - “36V 25W”最亮
 - 三个白炽灯一样亮
- 家用电能表上显示当前用电示数的单位是（ ）
 - 千瓦时
 - 千瓦/时
 - 瓦秒
 - 瓦/秒
- 家庭用户每月应缴付电费多少的依据是：（ ）
 - 用电器的多少
 - 用电器功率的大小
 - 消耗电能的多少
 - 通过用电器电流的大小
- 当时某家庭只有电视机工作 5 小时，电能表示数由 13382 变为 13392。则该电视机的功率是（ ）
 - 50 瓦
 - 200 瓦
 - 500 瓦
 - 2000 瓦
- 如图 1 所示的电路中，电源电压不变，移动滑动变阻器 R_2 的滑片 P，当电流表的示数变化为 1~1.3 安时，电压表的示数变化了 3 伏，则该定值电阻 R_1 所消耗功率的变化范围是（ ）
 - 3~3.9 瓦
 - 3~5.07 瓦
 - 3.9~10 瓦
 - 10~16.9 瓦

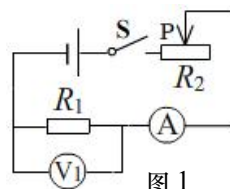


图 1

- 家用照明电路的电压为_____伏，电流通过电水壶做功，把_____能转化为内能，家庭中消耗的电能，可用_____表来测量。标有“36V 40W”的灯_____接入家庭电路中（选填“不能”或“能”）。
- 标有“220V 2200W”字样的空调器，“220V”表示该空调器的_____电压（选填“实际”或“额定”），正常工作 5 小时，通过它的电流为_____安，耗电_____千瓦时。
- 一盏标有“220V 25W”的白炽灯泡，其中 220V 表示该灯的_____，25W 表示该灯的_____，一度电能供应该灯正常工作_____小时。
- 家庭电路中，电键与所控制的用电器之间是_____连接的；如图 2 所示为某家用电能表的表盘图片，它是测量家庭消耗_____的仪表，额定电压为_____伏。

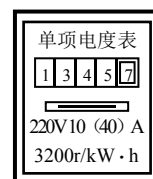


图 2

14. 甲白炽灯标有“220V 40W”字样，乙白炽灯标有“220V 25W”的字样，若两灯均正常工作，则_____灯较亮（选填“甲”或“乙”），通过乙灯的电流为_____安。若甲灯连续正常工作 10 小时，则耗电_____度。

15. 在如图 3 所示的电路中，电源电压为 6 伏不变。当电键 S_1 断开、 S_2 闭合时，电流表示数为 0.3 安，再闭合 S_1 后，电流表示数变化了 0.2 安。则 R_1 的阻值为_____欧， R_2 的阻值为_____欧，整个电路消耗的功率为_____瓦。

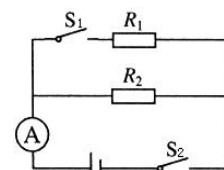


图 3

16. 如图 4 所示，电源电压保持不变，电阻 R_1 的阻值为 15 欧，此时电流表的示数为 0.4 安。闭合电键 S 后，电流表的示数为 1.2 安。求：(1) 电源电压 U ；

(2) 通电 10 秒，电流通过电阻 R_2 所做的功 W_2 。

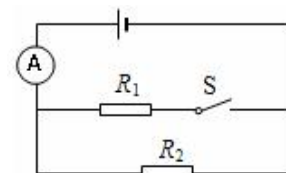


图 4

17. 如图 5 所示，电源电压 12 伏保持不变，定值电阻 $R_1=5$ 欧，滑动变阻器 R_2 上标有“100 Ω 2A”字样。闭合电键 S，电流表 A 的示数为 0.4 安，求：

(1) 电压表 V_1 的示数；

(2) 此时 R_2 消耗的电功率。

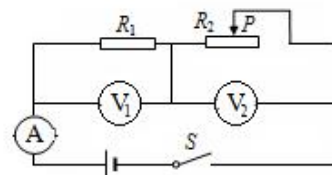


图 5

18. 标有“220V 100W”字样的用电器，正常工作 5 小时，求需用电多少度？

19. 为了测量一只旧电热器的电功率，小明把家里所有用电器关掉后，记录电能表的示数如图 6（甲）所示；然后只让该电热器工作，15 分钟后再观察电能表示数如图 6（乙）所示。求该电热器工作时的：①电功率 P 。②通过的电流 I 。



图 6

20. 在“测定小灯泡的电功率”实验中，请完成空格处的内容。

实验目的：测定小灯泡在不同电压下的_____。

实验原理：_____。

实验器材：电源、电键、小灯泡、电压表、电流表、_____、导线若干。

实验步骤：① 观察小灯泡，记下小灯泡的_____。

② 画出实验电路图。按照电路图，用笔线代替导线连接实物图。

③ 按电路图和有关要求连接实验电路。

.....

实验结果：分别计算出小灯泡的额定功率和实际功率

21. 某小组测量小灯的额定功率，待测小灯标有“2.5V”字样。实验器材有：电源、滑动变阻器、电键、电压表、电流表、导线若干。

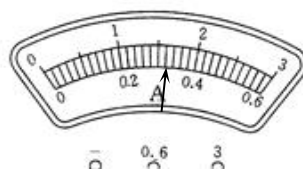
(1) 请在图7(a)方框内画出电路图。

(2) 按电路图正确连接电路，闭合电键前应将滑动变阻器的滑片移至阻值最_____位置（选填“大”或“小”）。闭合电键后，移动滑动变阻器的滑片位置，直到电压表示数为2.5伏时，观察到电流表示数如图7(b)所示。则通过实验测得小灯的额定功率为_____瓦。



(a)

图 7



(b)

22. 小红做“测定小灯泡的电功率”实验，实验室提供了若干节干电池，滑动变阻器有A、B两个待选（A标有“10Ω 1A”字样、B标有“20Ω 2A”字样），待测小灯标有“0.3A”字样。实验器材齐全且完好。她选用了三节干电池和变阻器A，正确连接电路进行实验。

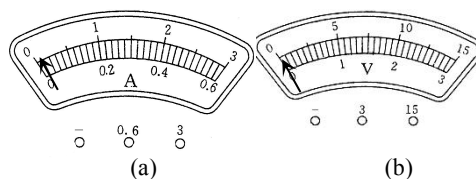
①测定小灯的额定功率需要观察并记录的两个物理量是_____和_____。实验中，可根据观察到_____的现象，判定该小灯正常发光。

②小红发现闭合电键后，移动变阻器的滑片，小灯发光始终较亮。为测出该小灯的额定功率，她设想对实验器材进行调整，可能的调整方案有：

方案一：_____

方案二：_____

23. 小张做“测定小灯泡的电功率”实验中，有电源（电压为1.5V的整数倍且保持不变）、待测小灯、电压表、电流表、滑动变阻器（“10Ω1A”、“20Ω2A”两种规格）、电键及导线若干。其中待测小灯上只有所标“2.5V”字样清晰可见。他正确连接电路，实验步骤正确，闭合电键，电压表V的示数为1.0伏，电流表A的示数为0.2安，则实验中所用的电源电压是_____伏，所用变阻器的规格是“_____”。接着他移动变阻器的滑片至小灯正常发光时，发现如图8所示的电流表和电压表中，电流表A的指针偏离0刻度的角度与电压表V的指针偏离原刻度的角度相同。小灯泡的额定功率为_____瓦，此时小灯泡的电阻为_____欧，所接入变阻器的阻值为_____欧。



(a)

(b)

图 8

综合练习

一、选择题（每小题 2 分，共 16 分）

- 下列电器正常工作时，电流最接近 0.2 安的是
A. 电饭煲 B. 台灯 C. 微波炉 D. 空调
- 为了将圆规更好地固定在画板上，我们把圆规一个脚做得很尖锐，其目的是
A. 增大压力 B. 减小压力 C. 增大压强 D. 减小压强
- 下列现象中与大气压无关的是
A. 塑料吸管吸饮料 B. 摩擦过的玻璃棒吸纸屑
C. 胶头滴管吸液体 D. 家用吸尘器吸灰尘
- 连通器广泛应用于日常生活、生产中。图 1 中不是利用连通器原理的是

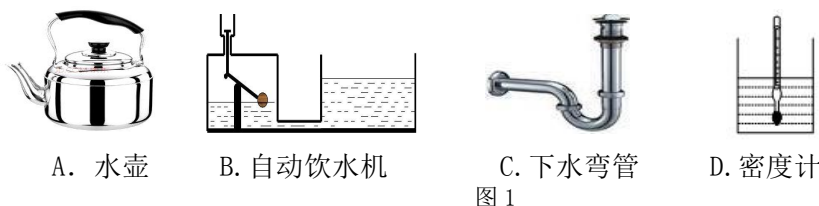


图 1

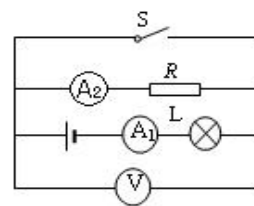


图 2

- 对于欧姆定律公式 $I = U/R$ 的理解，以下说法中错误的是
A. 导体中的电流与导体的电阻及其两端的电压有关
B. 对某一导体来说，导体中的电流与其两端电压成正比
C. 在电压相同的条件下，不同导体中的电流与导体的电阻成反比
D. 由 $I = U/R$ 可推出 $R = U/I$ ，说明 R 与 U 成正比，与 I 成反比
- 甲、乙、丙三根镍铬合金丝，其横截面积关系 $S_{\text{甲}} > S_{\text{乙}} = S_{\text{丙}}$ ，长度关系为 $L_{\text{甲}} = L_{\text{乙}} < L_{\text{丙}}$ 。将它们分别接在同一电路中，则通过它们的电流大小关系是
A. $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}} > I_{\text{丙}}$ B. $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}} = I_{\text{丙}}$ C. $I_{\text{甲}} < I_{\text{乙}} < I_{\text{丙}}$ D. $I_{\text{甲}} = I_{\text{乙}} < I_{\text{丙}}$
- 如图 2 所示的电路中，电源电压保持不变，电路中只有一处故障，且只发生在电阻 R 或灯泡 L 处。当电键 S 由断开到闭合，两个电表示数均不变。则下列判断正确的是
A. 若灯泡 L 发光，电阻 R 断路 B. 若灯泡 L 发光，电阻 R 短路
C. 若灯泡 L 不发光，灯泡 L 断路 D. 若灯泡 L 不发光，灯泡 L 短路
- 如图 3 所示，质量分布均匀，厚度相同且均匀的等腰梯形物体 A 放在水平地面上，若在其二分之一的高度处，沿着水平方向将其切成 B 、 C 两块梯形物体，然后将 B 、 C 两块梯形物体放在水平地面上，现在这两块物体对地面的压强分别为 P_B 和 P_C ，则
A. $P_B > P_C$ B. $P_B = P_C$
C. $P_B < P_C$ D. 无法判断

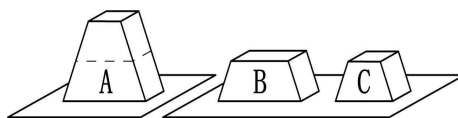


图 3

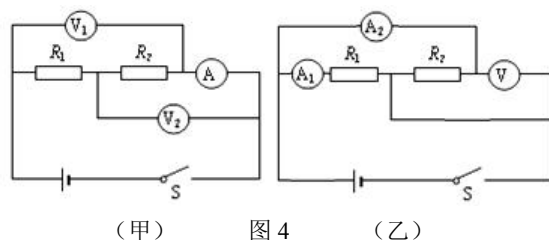
二、填空题（第 18 题每空 2 分；其余每空 1 分；共 26 分）

- 一瓶 500 毫升的矿泉水喝掉一半后，剩余矿泉水的质量 (1)，密度 (2)；剩余的矿泉水凝固成冰后质量 (3)。（选填“变小”、“不变”或“变大”）
- 导体两端的电压为 3 伏，10 秒内通过导体横截面的电荷量为 5 库，这段时间内电流做功 焦，导体的电阻为 欧。若导体两端电压增加到 6 伏，则通过导体的电流变为 安。

11. 我国首个重力为 3.5×10^9 牛的实验型深海移动工作站近日完成总装。若工作站从水面逐渐下潜至水下 3000 米处的过程中, 受到水的压强将逐渐_____ (选填“变小”、“不变”或“变大”)。当工作站悬浮于水下 3000 米深处时, 所受浮力大小为_____牛, 方向为_____。

12. 一幢楼有 500 盏“220V 40W”的灯, 它们的连接方式是_____ (选填“串联”或“并联”); 若少开几盏灯, 电路中的总电阻将_____ (选填“变小”、“不变”或“变大”)。为了响应“地球一小时”的活动, 这 500 盏熄灭 1 小时共可节约电能_____千瓦时。

13. 将两个阻值之比为 3:1 的电阻 R_1 、 R_2 , 按不同连接方式接入电源电压相同的电路中。若将 R_1 、 R_2 按图 4 (甲) 所示方式连接, 电键闭合后, 电压表 V_1 与电压表 V_2 的示数之比是_____; 若将 R_1 、 R_2 按图 4 (乙) 所示方式连接, 电键闭合后, 电流表 A_1 和电流表 A_2 的示数之比是_____; 图 4 (甲) 中的电压表 V_1 与图 4 (乙) 中的电压表 V 的示数之比是_____。



14. 如图 5 所示, 在甲、乙两个相同的容器中装有质量相同的水, 将木块 A、金属块 B 按不同的方式放入水中, 待 A、B 静止时, 甲、乙容器中木块 A 下表面所受的压强 $P_{甲}$ _____ $P_{乙}$; 水对容器底部的压强 $P'_{甲}$ _____ $P'_{乙}$ (均选填“小于”、“等于”、或“大于”)。

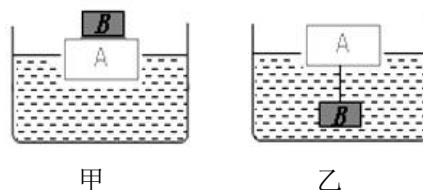


图 5

将乙容器中的绳子剪断后, 金属块 B 沉底, 则金属块 B 所受的浮力将_____, 水对容器底部的压强将_____ (均选填“变小”、“不变”或“变大”)。

15. 如图 6 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合电键 S, 断开电键 S_1 , 向右移动滑动变阻器 R_2 的滑片, 电流表 A 的示数将_____, 电压表 V 的示数将_____; 再闭合电键 S_1 , 电压表 V 与电流表 A 示数的比值将_____。 (均选填“变小”、“不变”或“变大”)

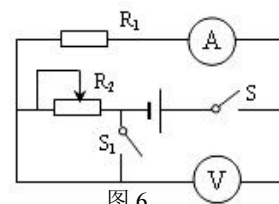


图 6

16. 某小组同学研究液体压强的特点, 在横截面积不同 ($S_a < S_b < S_c = S_d = S_e$) 的柱形容器的侧壁开口处, 用相同的橡皮膜包好, 侧壁开口情况相同。再注入甲、乙、丙三种深度相同的液体 ($\rho_{甲} < \rho_{乙} < \rho_{丙}$), 如图 7 所示。观察橡皮膜鼓起的情况及相关现象, 归纳得出初步结论。

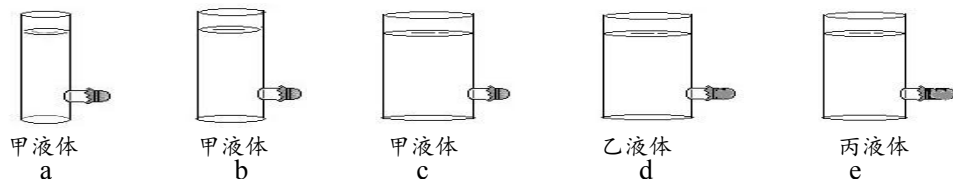


图 7

- (1) 分析图 a、b、c 中的现象及相关条件, 可得到的初步结论是: _____。
- (2) 分析图 c、d、e 中的现象及相关条件, 可得到的初步结论是: _____。

三、作图题 (每题 3 分, 共 6 分)

17. 如图 8 所示物体 A 的重力为 8 牛, 对斜面的压力为 6 牛, 用力的图示法画出斜面受到的压力。

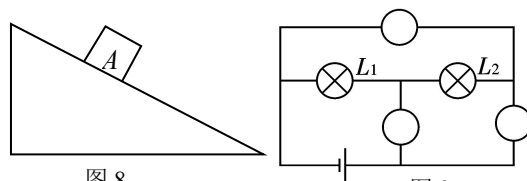


图 8

18. 在如图 9 所示的电路中填上适当的电表符号, 要求两灯并联, 使之成为正确的电路。

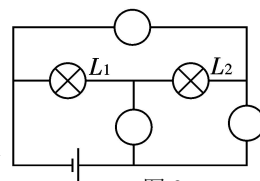
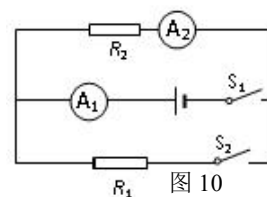


图 9

四、计算题（共 24 分）

19. 如图 10 所示的电路中，电源电压保持不变。电阻 R_2 的阻值为 18 欧，只闭合电键 S_1 ，电流表 A_2 的示数为 0.5 安。求：（1）电源电压 U 和电阻 R_2 消耗的电功率。

（2）再闭合电键 S_2 ，有一个电流表的示数变化了 0.6 安。请计算出电阻 R_1 的阻值。



20. 一质量为 0.2 千克的薄壁玻璃杯，容积为 3×10^{-4} 米³，底面积为 2.5×10^{-3} 米²。将杯中盛满水时，放置在一托盘上，托盘的质量为 0.1 千克、底面积为 1×10^{-2} 米²，托盘放在水平桌面的中央。求：

（1）杯中水的质量是多少千克？

（2）托盘对桌面的压强是多少帕？

（3）倒出 1×10^{-4} 米³ 的水后，杯子对托盘的压强和托盘对桌面的压强之比。

21. 在如图 11 所示的电路中，电源电压为 20 伏，电阻 R_1 的阻值为 15 欧，滑动变阻器标有“50 Ω ，1A”的字样，电压表的量程为“0~3V”或“0~15V”。闭合电键后，电路正常工作。求：

（1）当电压表 V 的示数为 14 伏时，电路中的电流。

（2）在滑片移动的过程中，求电路中电流的变化范围。

（3）若在电路中再串联一个电流表（电流表选用 0~0.6 安的量程），要使电路中的电流变化量最大，求滑动变阻器连入电路中的阻值范围。

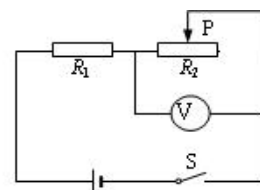
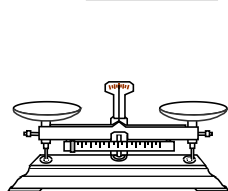


图 11

五、实验题（共 18 分）

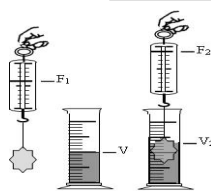
22. 如图 12 所示的实验装置中，测量质量的仪器是_____；验证阿基米德原理的装置是_____；测量力的仪器是_____；测量大气压强大小的装置是_____。[选填（a）、（b）、（c）、（d）]



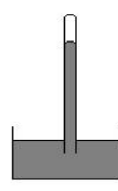
(a)



(b)



(c)



(d)

图 12

23. 在“研究串联电路中电阻的规律”实验中，连接电路时电键必须处于_____状态（选填“闭合”或“断开”），电流表必须_____在被测电路中（选填“串联”或“并联”）。现用一电阻 R 来等效替代串联电阻 R_1 和 R_2 时，在电源电压不变的条件下，电路中的电流与原来串联电路中的电流是_____的（选填“相同”或“不同”）。

24. 在“用电流表、电压表测电阻”的实验中，电源电压 9 伏保持不变，所用滑动变阻器上标有“ 50Ω 1A”字样。（1）图 13 中尚有一根导线未连接，请用笔线代替导线在图中正确连接。

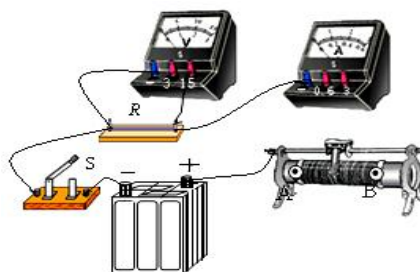


图 13

（2）正确连接电路，闭合电键 S，电流表示数如图 14（a）所示。接着，他移动滑动变阻器的滑片，电压表的示数如图 14（b）所示，电流表的示数变化了 0.06 安。继续移动滑片，发现电流表的最大示数为 0.34 安。请将表格填写完整，并计算出电阻值（计算时，精确到 0.1 欧）。

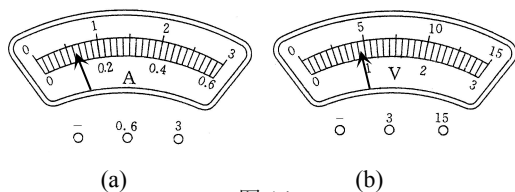


图 14

物理量 序号	电流 (安)	电压 (伏)	电阻 (欧)	电阻的 平均值(欧)
1				
2				
3	0.34			

25. 某同学想探究漂浮在液面上的物块露出液面的体积与什么因素有关。他把 A 材质的不同物块放入水中，测得实验数据如表一所示。再将 B 材质的不同物块放入水中，测得的实验数据如表二所示。

表一
材质:A

实验 序号	物块体积 (厘米 ³)	物块露出水面体积 (厘米 ³)
1	200	80
2	160	64
3	80	32

表二
材质:B

实验 序号	物块体积 (厘米 ³)	物块露出水面体积 (厘米 ³)
4	200	40
5	160	32
6	80	16

（1）分析比较表中的实验序号 1、2、3 或 4、5、6 的数据及相关条件，可得出的结论是：_____。

（2）分析比较表中的实验序号 1、4 或 2、5 或 3、6 的数据及相关条件，可得出的结论是：_____。

（3）某同学又将 A 材质的不同物块放入另一种液体中做同样的实验，测得的实验数据如表三所示。根据表三的实验数据，按表一、表二的规律可计算出此种液体的密度是_____千克/米³。

表三
材质:A

实验序号	物块体积 (厘米 ³)	物块露出水面体积 (厘米 ³)
7	200	100
8	160	80
9	80	40