

## 锁定 70 分物理基础小卷（十二）

（共 25 小题。满分 70 分 考试时间 60 分钟）

全卷  $g=10\text{N/kg}$

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

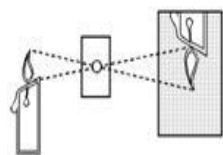
1. 以下物理规律是在实验基础上，经过合理的推理得出结论的是

- A. 牛顿第一定律      B. 欧姆定律      C. 光的反射定律      D. 焦耳定律

2. 智能手机有一个功能叫“智慧语音”，它可以通过识别声音实现对手机解锁，该项功能主要是识别声音的

- A. 音调      B. 响度      C. 音色      D. 速度

3. 如图所示，由于光的折射形成的是



A. 倒立的“烛焰”



B. 变幻的“手影”



C. “折断”的铅笔



D. 金色的“日环”

4. 下列关于家庭用电的说法，正确的是

- A. 只有高压线路才会发生触电事故      B. 电冰箱的金属外壳必须要接地  
C. 空气开关才跳闸一定是发生短路      D. 对人体安全的电压是 36V

5. 关于温度、热量和内能，下列说法正确的是

- A.  $0^{\circ}\text{C}$  的物体也具有内能  
B. 只要物体放出热量，温度就一定降低  
C. 物体温度越高，含有的热量越多  
D. 热量总是从内能大的物体传递给内能小的物体

6. 图 1 为注射器，小芳迅速下压活塞，注射器内密封的气体温度升高。此过程密封气体

- A. 内能增加  
B. 分子动能减小  
C. 分子热运动速度减小  
D. 内能转化为活塞动能

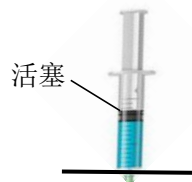


图 1

7. 工作和生活中，手机已成为人们常用的工具。华为智能手机的电池电压最接近

- A. 4V      B. 110V      C. 220V      D. 380V

8. 小罗把两个玩具电机用导线连接在一起（如图 2）用力快速拨动甲电机的转叶，发现乙电机的转叶也缓慢转动起来。对这个现象分析正确的是

- A. “甲电机”将电能转化为机械能
- B. “乙电机”将机械能转化为电能
- C. “甲电机”依据电磁感应来工作
- D. 两电机的工作原理是相同的

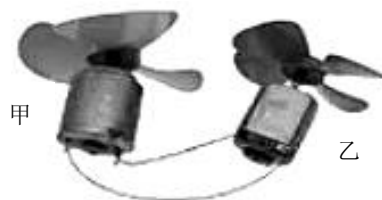


图 2

9. 滑跃式起飞是一种航母舰载机的起飞方式。飞机跑道的前一部分是水平的，跑道尾段向上翘起。如图 3 所示，飞行员驾驶舰载机从图示位置由静止开始一直加速直至离舰的过程中，下列说法正确的是

- A. 飞行员的动能先增加后减少
- B. 飞行员的机械能一直减少
- C. 飞行员的机械能一直增加
- D. 飞行员的机械能先不变后增加



图 3

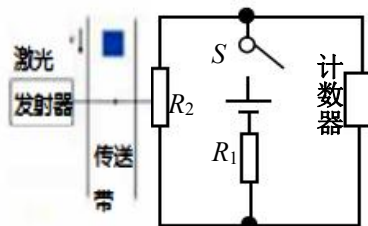


图 4

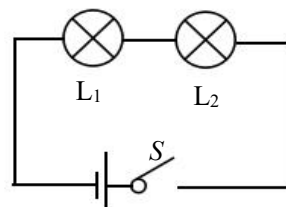


图 5

10. 某科技小组为快递公司设的分拣计数装置简化电路如图 4 所示。 $R_1$  为定值电阻， $R_2$  为光敏电阻。当有光照射时电阻变小，激光被遮挡一次，计数器会自动计数一次（计数器可视为电压表），闭合开关。激光被遮挡瞬间，下列说法正确的是

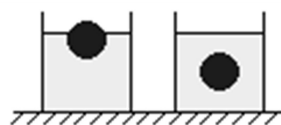
- A. 电阻  $R_2$  的阻值变小
- B. 通过  $R_2$  的电流变大
- C. 计数器两端的电压变大
- D.  $R_1$  与  $R_2$  的电流之比变小

11. 如图 5 所示， $L_1$  “3V 3W”、 $L_2$  “3V 1.5W”。灯丝电阻不变，电源电压 3V。开关  $S$  闭合后，下列说法正确的是

- A.  $L_1$  和  $L_2$  的电阻之比是 2: 1
- B.  $L_1$  和  $L_2$  的电流之比是 1: 2
- C.  $L_1$  两端电压是 2V
- D. 两灯消耗的总功率是 1W

12. 甲、乙两个相同的圆柱形容器，内装不同的液体，放在水平桌面上，将两个完全相同的小球分别放入甲、乙两个容器内（液体未溢出），小球静止时的位置如图 6 所示，两容器内液面相平。则此时

- A. 甲容器中的液体密度小于乙容器中的液体密度
- B. 甲容器对桌面的压强大于乙容器对桌面的压强
- C. 甲容器中的小球受到的浮力大于乙容器中的小球受到的浮力
- D. 甲容器中的液体对容器底部的压强小于乙容器中的液体对容器底部的压强



甲 图 6 乙

## 二、填空题：本题共 4 小题，每空 1 分，共 8 分

13. 2021 年 4 月 24 日，1500 架无人机热血集结，在闽江上空上演了一场震撼人心的特别演出。如图 7，是无人机飞越闽江上空时的精彩画面，如果以地面为参照物，则这些无人机是\_\_\_\_\_（选填“静止”或“运动”）无人机之间是靠\_\_\_\_\_完成通讯的。

14. 人们在端午节会吃粽子，康康把粽子放入盛有适量水的锅中，发现粽子完全浸没水中且沉在锅底，此时粽子对锅底的压力\_\_\_\_\_粽子受到的重力（以上均选填“大于”、“等于”或“小于”），若粽子的体积为  $150\text{cm}^3$ ，则它受到的浮力为\_\_\_\_\_N。（ $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ）



图 7



图 8

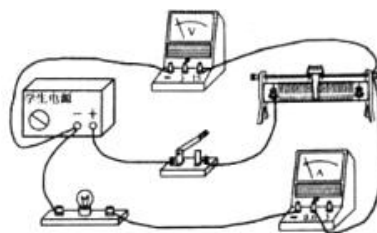


图 9

15. 滑轮是提升重物时经常用到的一种机械，工人师傅用  $500\text{N}$  的拉力  $F$ ，利用图 8 所示的滑轮将重  $800\text{N}$  的重物在  $30\text{s}$  内匀速提高了  $6\text{m}$ 。该过程中，工人师傅拉绳子的功率是\_\_\_\_\_W，该滑轮的机械效率是\_\_\_\_\_。

16. 如图 9 所示电路，电源电压不变，滑片移至最大阻值处，闭合开关，电流表示数为  $0.2\text{A}$ ，小灯泡的功率为  $0.4\text{W}$ 。移动滑片，将滑动变阻器最大阻值的  $\frac{1}{4}$  接入电路时，电流表示数为  $0.4\text{A}$ ，小灯泡恰好正常发光，消耗的功率为  $2\text{W}$ 。则电源电压是\_\_\_\_\_V，小灯泡正常发光时，滑动变阻器消耗的功率为\_\_\_\_\_W。

## 三、作图题：本题共 2 小题，每小题 2 分，共 4 分

17. 请将如图 10 中的“光控开关”、“声控开关”、“灯泡”用笔画线表示导线正确连入电路，设计出只有在光线较暗且有声音时灯才亮的楼道灯自动控制电路，同时安装一个不受开关控制的三孔插座（导线不得交叉）。

18. 如图 11 所示，小明沿滑梯下滑，画出小明受到的重力和阻力的示意图。

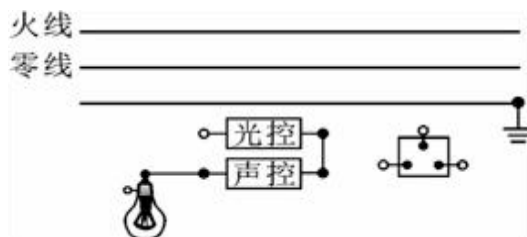


图 10



图 11

#### 四、简答题：本题共 1 小题，共 4 分

19. 新的国家标准对延长线插座配用电线的导线横截面积要求进行了修改，额定电流 16A 的延长线插座，导线最小标称横截面积由  $1\text{mm}^2$  提升到  $1.5\text{mm}^2$ 。请你用所学的知识解释提升导线横截面积的目的。

#### 五、实验题：本题共 4 小题，共 20 分

20. 如图 12 所示，是“探究水沸腾时温度变化的特点”的实验装置。

(1) 在组装器材时，温度计的玻璃泡碰到了烧杯底部，此时应当将\_\_\_\_\_ (填“A 处向上”或“B 处向下”)调整。

(2) 某时刻温度计的示数如图 12 所示，则该时刻的温度是\_\_\_\_\_。

(3) 当水的温度升高到  $88^\circ\text{C}$  时，每隔一段时间记录一次温度计的示数，数据记录如表所示。分析数据可知，该地区水的沸点是\_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$ ，该地区的大气压\_\_\_\_\_ (填“高于”、“低于”或“等于”)1 个标准大气压。

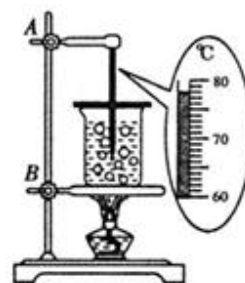


图 12

次数	1	2	3	4	5	6	7	8
水的温度/ $^\circ\text{C}$	88	89	90	91	92	92	92	92

(4) 实验中，温度计上部出现的小水珠是\_\_\_\_\_现象形成的。

21. 小明在“探究凸透镜成像规律”的实验中：

(1) 实验时，若发现光屏上烛焰的像如图 13 (甲)，则应将光屏向\_\_\_\_\_调节 (选填“上”或“下”)。



(甲)

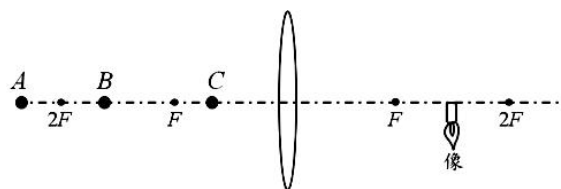


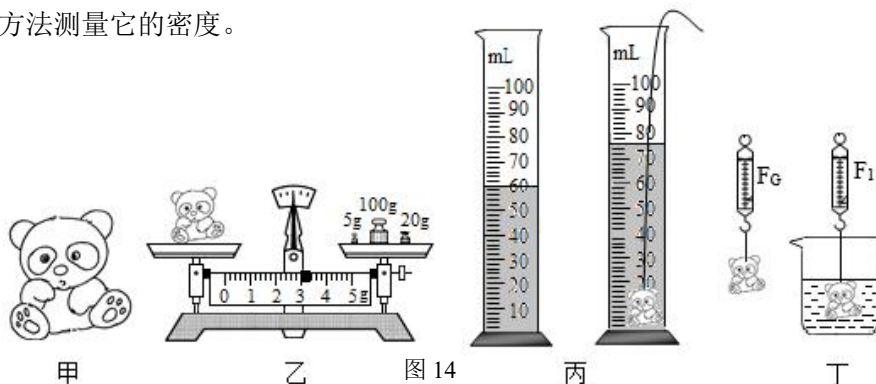
图 13

(乙)

(2) 如果要在光屏上呈现如图 13 (乙) 所示的清晰的像，则他可以把蜡烛放置在\_\_\_\_\_ (选填“A”、“B”或“C”) 点的位置，应用这个原理工作的仪器是\_\_\_\_\_ (选填“投影仪”或“照相机”)。

(3) 当他把蜡烛从 A 点向 B 点移动的过程中，像的大小变化情况是\_\_\_\_\_。

22. 安安和康康在实验室里发现了一个可爱的卡通小玩偶，如图 14 甲所示。他们选择不同的方法测量它的密度。



(1) 康康用天平(砝码)、量筒、细线和水测量小玩偶的密度。

① 当天平右盘所加砝码和游码位置如图 14 乙所示时，天平在水平位置平衡，则小玩偶的质量为\_\_\_\_\_g；

② 在量筒中装有适量的水，小玩偶放入量筒前后水面变化的情况如图 14 丙所示，则小玩偶的密度为\_\_\_\_\_kg/m<sup>3</sup>。

(2) 安安利用弹簧测力计、烧杯、细线和水，用另一种方法量小玩偶的密度，如图 14 丁所示，她进行了如下操作：

① 在弹簧测力计下悬挂小玩偶，弹簧测力计静止时示数为 $F_G$ 。

② 将小玩偶浸没水中，静止时读出弹簧测力计示数为 $F_1$ ，她用 $F_G$ 、 $F_1$ 和 $\rho_{\text{水}}$ ，计算出小玩偶的密度，则小玩偶密度的表达式 $\rho_{\text{玩偶}} = \underline{\hspace{2cm}}$ （用直接测量的物理量表示）。

③ 如若小玩偶未完全浸没水中，那么安安所测得的小玩偶密度将会偏\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）。

23. 小明用如图 15 甲所示电路探究电流与电阻的关系，电源电压 3V，电阻  $R$  有 4 个阻值（5 $\Omega$ 、10 $\Omega$ 、15 $\Omega$ 、25 $\Omega$ ）供选用，滑动变阻器 $R_p$ 规格为“10 $\Omega$  2A”。

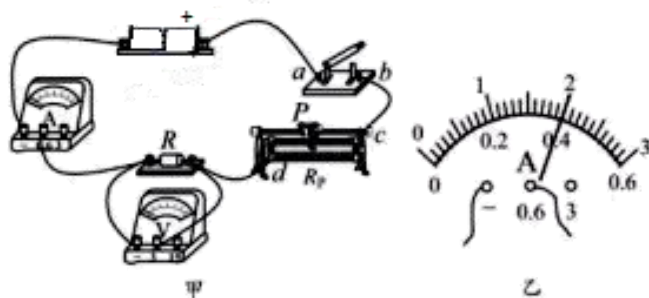


图 15

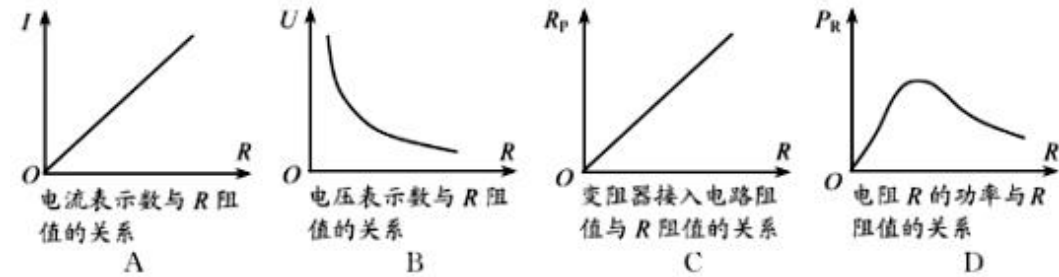
(1) 开关闭合前，应将滑动变阻器滑片  $P$  移到最\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）端；闭合开关后，小明发现电流表、电压表示数均为 0，经进一步检查，电表、开关及各接线处均完好，则电路中的故障是\_\_\_\_\_。

(2) 排除故障并将问题元件进行同规格更换, 此时  $R$  的阻值为  $5\Omega$ , 闭合开关, 调节滑片  $P$ , 使电压表示数到达某一数值, 此时电流表示数如图 15 乙所示, 该示数为\_\_\_\_\_A。接着将  $R$  阻值换成  $10\Omega$ , 向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”) 端移动滑动变阻器滑片, 以保持电压表的示数不变。

(3) 将  $R$  阻值换成  $15\Omega$  重复上述操作。三组数据如表所示, 由此可得: 电压一定时, 电流与电阻成\_\_\_\_\_。为提高结论的可靠性, 换用阻值为  $25\Omega$  的电阻继续上述实验, 是否可行? \_\_\_\_\_ (选填“可行”或“不可行”)

实验序号	$R/\Omega$	$I/A$
①	5	
②	10	0.20
③	15	0.13

(4) 下列图象中, 能大致反映本实验中各物理量之间关系的是\_\_\_\_\_



**六、计算题: 本大题共 2 小题, 31 题 4 分, 32 题 6 分, 共 10 分**

24. 如图 16 所示是某款电热水壶及相关信息表。现在该水壶内装入  $1\text{kg}$ 、初温为  $20^\circ\text{C}$  的水, 放置在水平桌面上。接通电源使其正常工作, 在标准大气压下将水烧开,  $g$  取  $10\text{N/kg}$ 。求:

自重	$5\text{N}$
与桌面接触面积	$200\text{cm}^2$

- (1) 装入水后水壶对桌面的压强;
- (2) 水吸收的热量; [ $C_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}^\circ\text{C})$ ]

25.空气质量指数是环境监测的重要指标，下表的空气质量等级是按照空气质量数  $A$  划分的。某兴趣小组自制的空气质量监测仪，用电压表显示空气质量指数，工作原理电路图如图 17 所示，已知电源电压  $U=18\text{ V}$ ，电压表量程为  $0\sim 15\text{ V}$ ，定值电阻  $R_0$  的阻值为  $120\ \Omega$ ，气敏电阻阻值  $R$  与  $A$  的关系为  $R=\frac{6}{A}\times 10^3\ \Omega$ 。

(1)通过计算，判断电压表示数为  $12\text{ V}$  时，气敏电阻为多少？其对应的空气质量等级是什么？

**\***(2)更换定值电阻  $R_0$  可改变监测仪的测量范围，若要使电

压表满偏时对应的空气质量指数  $A=500$ ，则更换后的定值电阻  $R_0'$  的阻值应为多大？

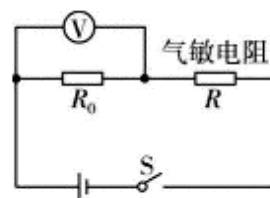


图 17

空气质量指数 $A$	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	> 300
空气质量等级	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染

# 参 考 答 案

## 一、选择题

1. A 2. C 3. C 4. B 5. A 6. A 7. A 8. C 9. C 10. C 11. D 12. B

## 二、填空题

13. 运动 电磁波 14. 小于 1.5N 15. 200W 80% 16. 8V 1.2W

## 三、作图题

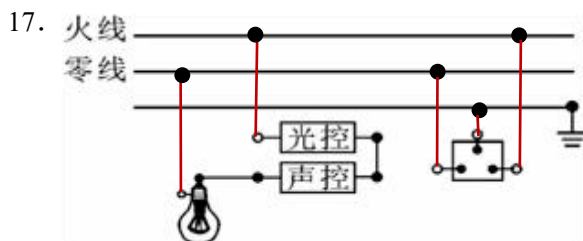


图 10

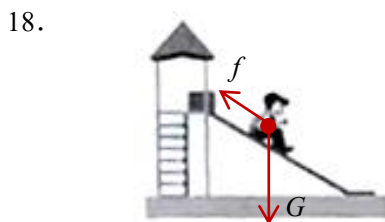


图 11

## 四、简答题

19. 这样做可以减少导线的发热, 避免由于导线过热发生火灾。(1分) 由  $Q=I^2Rt$  (1分) 可知, 当电流和通电时间相同时 (1分), 增大导线的横截面积, 可以减小导线的电阻 (1分), 从而减少导线的发热, 避免由于导线过热发生火灾。

## 五、实验题

20. (1) A 处向上 (2) 78°C (3) 92 低于 (4) 液化

21. (1) 上 (2) A 照相机 (3) 逐渐变大

22. (1) 128  $8 \times 10^3$  (2)  $\frac{F_G}{F_G - F_1} \rho_{\text{水}}$  大

23. (1) 右 滑动变阻器开路 (2) 0.4 右 反比 (3) 不可行 (4) C

## 六、计算题

24. (1) 水壶内水的重力:  $G_{\text{水}} = m_{\text{水}}g = 1\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 10\text{N}$  (1分)

$$F = G_{\text{水}} + G_{\text{壶}} = 10\text{N} + 5\text{N} = 15\text{N} \quad (1\text{分})$$

装入水后水壶对桌面的压强: (1分)

$$p = \frac{F}{S} = \frac{15\text{N}}{200 \times 10^{-4}\text{m}^2} = 750\text{Pa}$$

(2) 在标准大气压下水的沸点是 100°C, 则水吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}}m(t-t_0) = 4.2 \times 10^3\text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 1\text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 3.36 \times 10^5\text{J} \quad (1\text{分})$$

25. 分析可知, 电路为  $R_0$  与  $R$  的串联, 电压表测  $R_0$  两端电压

$$(1) I = \frac{U_0}{R_0} = \frac{12\text{V}}{120\Omega} = 0.1\text{A} \quad (1\text{分})$$

$$U_{\text{气}} = U - U_0 = 18\text{V} - 12\text{V} = 6\text{V}$$



$$R_{气} = \frac{U_{气}}{I} = \frac{6V}{0.1A} = 60 \Omega \quad (1 \text{ 分})$$

由  $R = \frac{6}{A} \times 10^3 \Omega$  得此时  $A=100$ ，对应的空气质量等级是良 (1 分)

(2)当  $A=500$  时，由  $R = \frac{6}{A} \times 10^3 \Omega$ ，得气敏电阻阻值  $R' = \frac{6 \times 10^3 \Omega}{500} = 12 \Omega$  (1 分)

气敏电阻两端的电压  $U_{气}' = U - U_0' = 18 \text{ V} - 15 \text{ V} = 3 \text{ V}$  (1 分)

根据欧姆定律，通过的电流  $I' = \frac{U_{气}'}{R'} = \frac{3V}{12\Omega} = 0.25 \text{ A}$  (1 分)

根据欧姆定律，更换的定值电阻  $R'_0 = \frac{U_0'}{I'} = \frac{15V}{0.25A} = 60 \Omega$