



物理试卷

学校名称 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____

考生须知	1. 本试卷共 8 页，共五道大题，共 26 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。
------	---

第一部分

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

1. 图 1 所示的四种用电器中，主要利用电流热效应工作的是



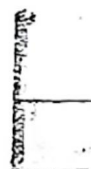
电饭煲



电风扇



笔记本电脑



电冰箱

B 图 1

C

D

2. 图 2 所示的实例中，目的是为了减小压强的是



压路机的碾子质量很大

A



滑雪板底面积较大

B



刀刃很锋利

C



安全锤头部做成锥形

D

图 2

3. 图 3 所示的四种情景中，所使用的杠杆属于费力杠杆的是



羊角锤

A



撬棒

B



钳子

C



食品夹

D

图 3



4. 下列情境中，人施加在物体上的力对物体做功的是

- A. 人用力推车，车没动 B. 运动员举着杠铃不动
 C. 人将地上的货箱搬到桌上 D. 人背着书包静止不动

5. 下列关于家庭电路和安全用电说法正确的是

- A. 使用试电笔时不能接触笔尾金属体
 B. 电能表是测量家庭电路中用电器消耗电能多少的仪表
 C. 空气开关跳闸，可能是电路中某一用电器发生了断路
 D. 街边的路灯同时亮、同时灭，则它们之间一定是串联的

6. 估测在生活实际中应用广泛，下列估测的数据中最接近实际的是

- A. 普通铅笔的长度约为 40 cm B. 人体感觉舒适的环境温度约为 37 °C
 C. 正常人脉搏跳动一次的时间约为 5 s D. 中学生正常步行的速度约为 1.0 m/s

7. 在探究海波的熔化规律时，小琴根据实验目的，进行了认真规范的实验，记录的实验现象和数据如下表所示。结合下表，下列说法正确的是

加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
海波的状态	固态				固态和液态共存						液态	
海波的温度/°C	40	42	44	46	48	48	48	48	48	48	50	53

- A. 海波的熔化过程为 11 min B. 海波熔化时的温度是 48 °C
 C. 海波在熔化过程中不需要吸热 D. 第 4~9 min 时，海波的温度不变，内能减小
8. 甲、乙两盏白炽灯，甲标有“PZ220-40”字样，乙标有“PZ220-60”字样，不考虑灯丝电阻随温度的变化，下列说法正确的是
- A. 两灯均正常发光时，甲灯消耗的电能快
 B. 1kW·h 的电能可使甲灯正常工作 20 小时
 C. 两灯串联接入 220 V 的电路中，乙灯一定比甲灯亮
 D. 乙灯单独接入 110 V 的电路中，它的实际功率是 15 W

9. 下列关于磁现象的说法，正确的是

- A. 导体中的电流一定会产生磁场
 B. 条形磁体周围的铁屑分布，说明磁感线是真实存在的
 C. 改变电磁铁中电流的大小可以改变电磁铁的南、北极
 D. 北京地区地面附近能自由转动的小磁针静止时，N 极指向地磁场北极附近

10. 小敏设计了一个电子身高测量仪，如图 4 所示。 R 相当于滑动变阻器， R_0 为定值电阻，金属杆 cd 和 MP （右端 P 是滑片， MP 始终保持水平）与电路接触良好，电阻不计。下列说法正确的是

- A. 当被测身高增加时，通过 R_0 的电流变大
 B. 当被测身高增加时，电压表的示数变小
 C. 当被测身高减小时，电路中的总电阻值变大
 D. 当被测身高减小时，电路消耗的总功率变大

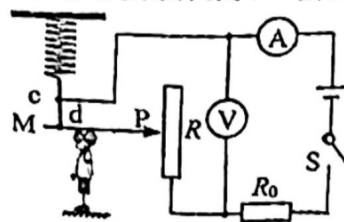
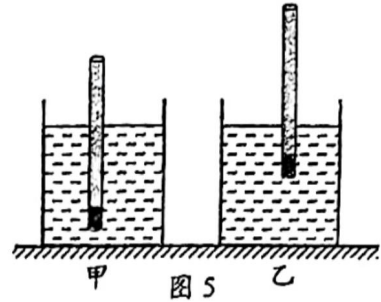


图 4



11. 小明将吸管的一端缠绕一些细铜丝，并用石蜡封口，自制一个简易密度计。水平桌面上，两个完全相同的容器分别装有甲、乙两种液体，将该密度计依次放入甲、乙两种液体中，静止时，液面相平，如图 5。下列正确的是

- A. 密度计越靠上的刻度，对应的密度值越大
- B. 密度计在甲液体中比在乙液体中受到的浮力小
- C. 甲液体对容器底的压力小于乙液体对容器底的压力
- D. 若将原密度计底部再多缠几圈细铜丝，则密度计相邻两刻度线之间的距离变小



12. 如图 6 甲所示，某人用动滑轮竖直向上提升金属块，他作用在绳自由端的拉力为 F 。如图 6 乙为将金属块从水中浸没匀速提起至完全离开水面，动滑轮的机械效率 η 与 F 关系的图象。不计绳重和滑轮组机械内部的摩擦及水对金属块的阻力 (g 取 10N/kg)。下列说法正确的是

- A. 金属块的重力是 50N
- B. 金属块的密度是 1.8g/cm^3
- C. 金属块浸在水中的体积是 $2 \times 10^{-3}\text{m}^3$ 时，动滑轮的机械效率为 $\eta = 75\%$
- D. 金属块在水面下 (始终不露出水面) 10s 内上升了 0.5m 时，绳自由端的拉力 F 的功率为 1.25W

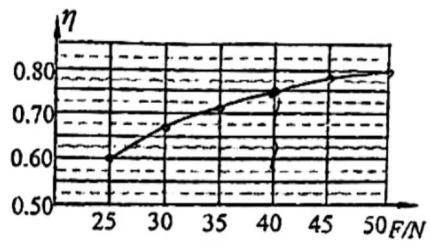
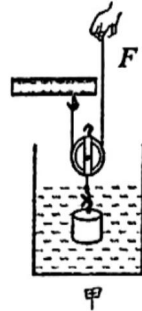


图 6

二、多项选择题 (下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分)

13. 如图 7 所示，①②③④为课堂学习中常见的四个实验， $abcd$ 为生活中的应用实例，箭头表示实验现象或规律与生活应用之间的对应关系，其中对应关系正确的是

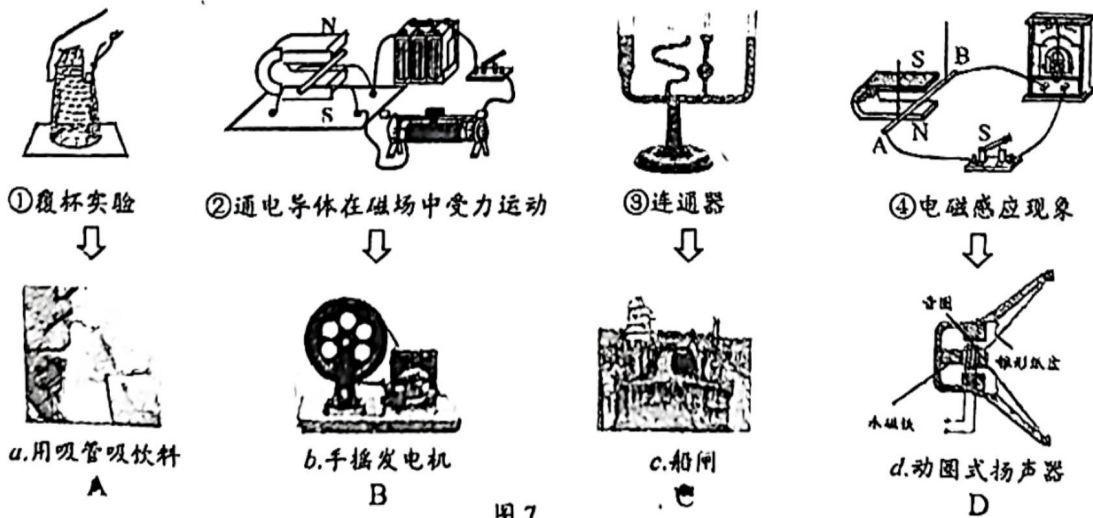


图 7



14. 下列说法中正确的是

- A. 汽车在匀速下坡过程中，重力势能逐渐减小
- B. 在平衡力作用下运动的木块，其动能保持不变
- C. 抛到空中的小球运动到空中最高点时，受到平衡力的作用
- D. 手提水桶时手上出现压痕，是由于水桶所受的重力作用在手上

15. 小茗利用一块电压表和阻值已知的电阻 R_0 测量未知电阻 R_x 的阻值。小茗选择了满足实验要求的器材，电源两端电压不变，并连接了如图 8 所示实验电路。闭合开关 S_1 和 S_2 ，电压表的示数为 U_1 ；闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电压表的示数为 U_2 ，则下列四个选项中，说法正确的是

- A. 实验过程中， R_0 两端的电压始终不变
- B. R_x 的表达式为 $R_x = \frac{(U_1 - U_2)}{U_2} R_0$
- C. 上述两种电路状态中， R_0 的电功率变化了 $\frac{(U_1 - U_2)^2}{R_0}$
- D. 若将开关 S_2 与电压表互换位置，其他不变，也能测量出 R_x 的阻值

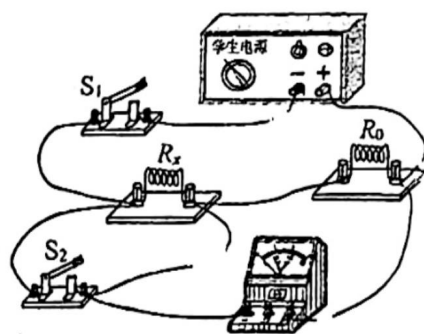


图 8

第二部分

三、实验探究题（共 28 分，其中 16 题每空 2 分，22 题 3 分，23 (2) 题 2 分，其它各题每空 1 分）

16. (1) 如图 9 所示，弹簧测力计的示数为 _____ N。
- (2) 如图 10 所示，用丝绸摩擦过的玻璃棒接触验电器的金属球时，验电器的两片金属箔由于带 _____（选填“同种”或“异种”）电荷而张开。
- (3) 如图 11 所示，在“探究光的反射定律”的实验中，平面镜 M 水平放置，硬纸板竖直立在平面镜 M 上，将一束光贴着硬纸板左侧沿 AO 射到镜面上 O 点，硬纸板右侧会显示出反射光束 OB，其中反射角是 _____（选填“ $\angle 1$ ”或“ $\angle 2$ ”）。

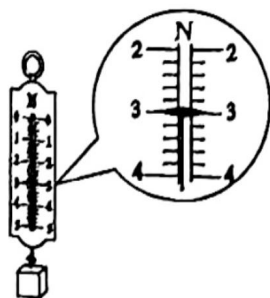


图 9

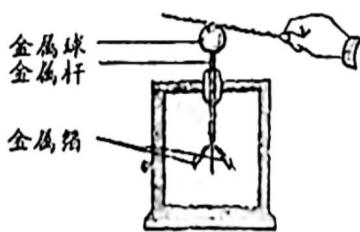


图 10

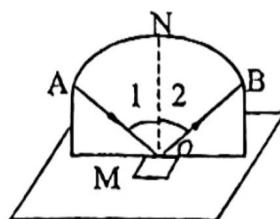


图 11



17. 小梅在“探究杠杆平衡条件”的实验中，进行了如下操作：

- (1) 将杠杆悬挂在支点 O 上，如图 12 甲所示，要使杠杆在水平位置平衡，需将杠杆左端的平衡螺母向_____调节。（选填“左”或“右”）
- (2) 调节平衡后，在杠杆左侧 A 点挂 3 个钩码，如图 12 乙所示，为使杠杆在水平位置重新平衡，可以在 B 点挂_____个钩码，也可以使用弹簧测力计在_____（选填“ B ”或“ C ”）点向上拉杠杆。

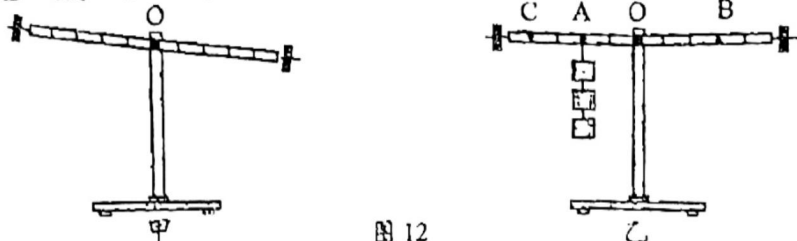


图 12

18. 小林探究“水沸腾前、后温度随加热时间变化的特点”，他用酒精灯给烧杯中的水加热，用温度计测量水的温度。请回答：

(1) 实验中小林观察到_____的现象可以判断水是沸腾的。

- (2) 如图 13 所示，小林根据实验数据绘制出了水的温度随加热时间变化的图象，加热到第 5 min 时，水开始沸腾。分析图象可知：当水沸腾前，随加热时间的增加，水的温度_____（选填“升高”、“不变”或“降低”）；水沸腾过程中，继续加热时，水的温度_____（选填“升高”、“不变”或“降低”）。

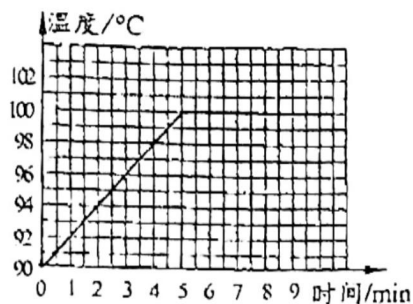


图 13

19. 某学习小组探究影响滑动摩擦力大小的因素，实验过程如图 14 所示，桌面上铺有两张材料相同、目数不同的砂纸，用砂纸目数表示接触面的粗糙程度，目数越小越粗糙。（忽略滑轮与轴间的摩擦）

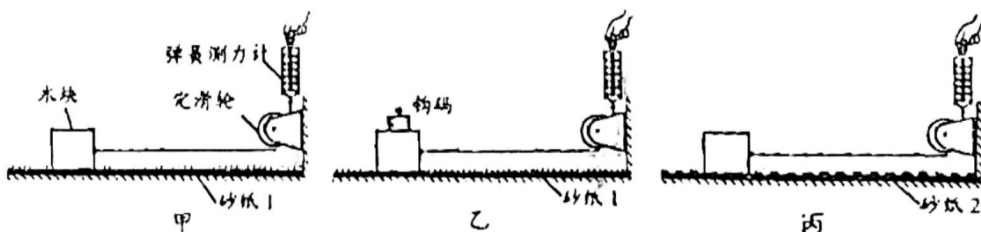


图 14

实验	接触面材料	粗糙程度/目	压力/N	拉力/N	滑动摩擦力/N
甲	木块和砂纸 1	1000	5.4	4.2	4.2
乙	木块和砂纸 1	1000	9.4	7.2	7.2
丙	木块和砂纸 2	2000	5.4	3.8	3.8

- (1) 实验中，应沿竖直方向向上拉弹簧测力计，使木块向右做_____运动；木块受到的滑动摩擦力方向是水平向_____（选填“左”或“右”）。
- (2) 由甲、乙两次实验数据和现象，可得到的结论是_____。



20. 为证明“重力大的物体受到的浮力一定大”的观点是错误的，小亮利用符合实验要求的弹簧测力计、烧杯、水和体积相等的实心铜块和铝块等器材进行实验。（ $\rho_{\text{铜}} > \rho_{\text{铝}}$ ）

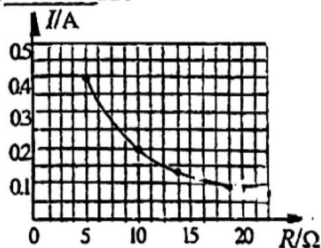
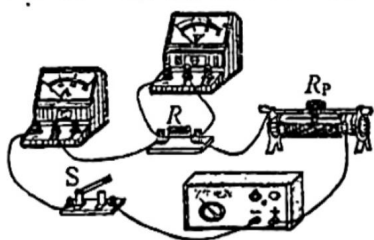
(1) 以下是他的部分实验步骤，请帮他补充完整。

- ①将铜块悬挂在弹簧测力计下，测量铜块受到的重力 G_1 并记录。
- ②在烧杯中装入适量的水，将悬挂在弹簧测力计下的铜块浸没（不接触烧杯）于水中，静止时记录弹簧测力计的示数 F_1 ；
- ③用公式_____计算铜块所受浮力 $F_{\text{浮}1}$ 并记录。
- ④仿照上述步骤，测量铝块受到的重力 G_2 ，记录铝块_____时的弹簧测力计的示数 F_2 ，并计算铝块所受浮力 $F_{\text{浮}2}$ 。

(2) 由于 $G_1 > G_2$ ，且 $F_{\text{浮}1}$ _____ $F_{\text{浮}2}$ （选填“>”、“=”或“<”），就可以证明这种观点是错误的。

21. 图 15 甲是探究“通过导体的电流与电阻的关系”的实物电路。

- (1) 画出图 15 甲实物电路所对应的电路图。
- (2) 实验中，当 R 的电阻由 $10\ \Omega$ 更换为 $15\ \Omega$ 时，闭合开关后，滑动变阻器的滑片 P 应向左移动，这样操作的目的是：_____。
- (3) 图 15 乙是他根据实验数据描绘出的 $I-R$ 关系图象，根据图象可推测：当 R 的电阻为 $25\ \Omega$ 时，电流表的示数为_____A。
- (4) 若电源电压为 $4.5\ \text{V}$ ，实验中 R 的阻值分别为 $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 、 $15\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$ 、 $25\ \Omega$ 、 $30\ \Omega$ ，那么滑动变阻器的最大阻值至少为_____ Ω 。



甲 图 15

22. 小华想利用常见的物品测出土豆的密度。她找到一台电子秤、一个透明玻璃杯、细线等，并进行了如下操作：（水的密度用 $\rho_{\text{水}}$ 来表示）

- ①如图 16 甲所示，将待测土豆放在已调零的电子秤上，记录电子秤示数为 m_1 ；
- ②如图 16 乙所示，在透明玻璃杯中加入适量水，用电子秤测其总质量为 m_2 ，并记录；
- ③如图 16 丙所示，用细线系住土豆，将其浸没在玻璃杯的水中，不接触玻璃杯底和侧壁，记录电子秤示数为 m_3 。

根据以上数据，小华计算出土豆所受浮力 $F_{\text{浮}} = (m_3 - m_2)g$ ，进而求出土豆的体积为

$$V = V_{\text{排}} = \frac{m_3 - m_2}{\rho_{\text{水}}}, \text{ 最后计算出土豆的密度 } \rho = \frac{m_1}{m_3 - m_2} \rho_{\text{水}}.$$

请运用所学的力学知识，结合受力分析，写出土豆所受浮力 $F_{\text{浮}} = (m_3 - m_2)g$ 的推导过程。



图 16



23. 小石猜想“两电阻并联，只将其中一条支路的电阻增大时，另一条支路的电流不变”，他设计了电路进行验证，将定值电阻 R_0 与电阻箱 R 并联。为实现实验目的，请帮他完成下面的问题。

- (1) 实验中，不改变电流表位置。请用笔画线代替导线，将图 17 的电路补充完整。
- (2) 结合图 17 所连接的电路，简要写出实验方案：_____。

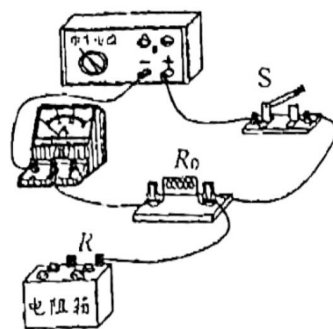


图 17

四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《压缩空气储能》并回答 24 题。

压缩空气储能

压缩空气储能是一种在高压情况下，利用压缩空气来存储能量的储能技术。根据压缩空气储能系统的热源不同，可以分为：①燃烧燃料的压缩空气储能系统；②带储热的压缩空气储能系统；③液态压缩空气储能系统。

燃烧燃料的压缩空气储能系统主要包括电动机、压缩机、储气室、燃烧室、膨胀机和发电机等关键部件，如图 18 所示，分为储能与释能两个过程。储能过程，利用可再生能源电力驱动压缩机压缩空气，将空气压缩至高压状态，储存在储气罐或地下储层中；释能过程，压缩空气被释放，储气室中的高压空气进入燃烧室，利用燃料燃烧加热升温后，驱动膨胀机做功进行发电。

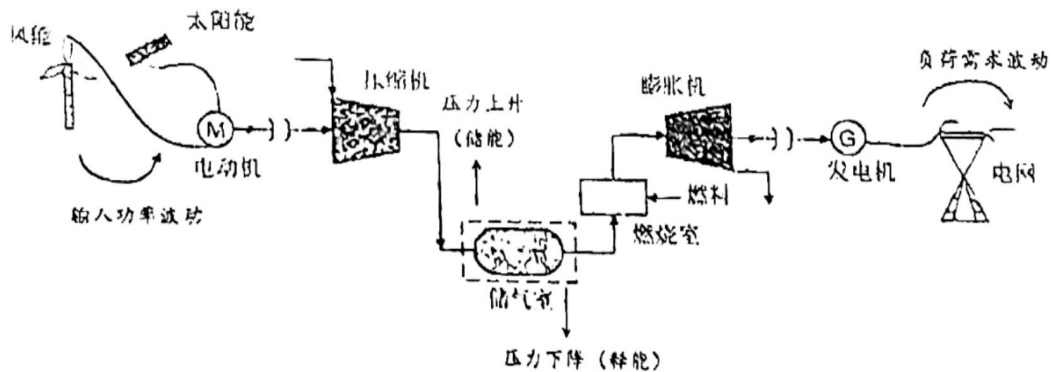


图 18

与燃烧燃料的压缩空气储能系统相比，带储热的压缩空气储能系统引入了储热环节，将压缩过程中释放的热量，通过热交换器将其传递给高温热媒质，储存在热储存器中；当需要释放压缩空气时，储存的内能可以重新加热储存的气体，减少了压缩过程中的热损失，提高了能量转化的效率。此外，液态压缩空气储能系统衍生于压缩空气储能技术，改进了储气方式，通过空气压缩-液化-汽化-膨胀过程，完成电能-内能-电能的转换，提升了储能系统的灵活性。

压缩空气储能具有储能容量大、储能周期长、投资小等优点，被认为是最具有广阔发展前景的大规模储能技术之一。到 2024 年第一季度，中国已有 11 个压缩空气储能试点项目投入运营，还有许多储能设施正在规划中。中国压缩空气储能设施建设领先世界。



24. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 当需要释放储存的能量时，通过膨胀机转化为机械能，再利用发电机将机械能转化为_____能。

(2) 下列能源属于可再生能源的是

- A. 石油 B. 水能 C. 天然气 D. 核能

(3) (2分，多选) 文中“压缩储能”过程中的能量转化情况，与下列相同的是



图 19

- A. 图 19 甲，内燃机的做功冲程，此冲程中燃气的内能转化为活塞的机械能
 B. 图 19 乙，将装适量水的试管，用橡胶塞塞住管口，加热一段时间后，橡胶塞被推出
 C. 图 19 丙，在一个配有活塞的厚玻璃筒里放一小团硝化棉，迅速下压活塞，硝化棉温度升高
 D. 图 19 丁，用打气筒向一个密封的、装有一些水的瓶子打气，瓶内气压增大

五、计算题 (共 8 分，25、26 题各 4 分)

25. 图 20 所示的平底薄壁容器，底面积为 $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ，质量为 0.5 kg 。容器内装有 1 kg 的水，水的深度是 16 cm ，放在水平地面上。 g 取 10 N/kg 。求：

- (1) 水对容器底的压力 F 。
 (2) 此时容器对地面的压强 p 。

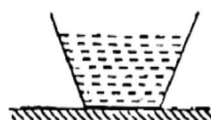


图 20

26. 图 21 所示的是某款家用电热器的简化电路， R_1 、 R_2 为阻值一定的电热丝，且 $R_1 > R_2$ 。

该电热器接入电压恒为 220 V 的电路中，电热器有高温档、中温档和低温档，高温档的功率为 990 W ，低温档的功率为 110 W 。求：

- (1) 低温档时，通过电路的电流。
 (2) 画出中温档的简化电路，并计算中温档的功率。
 (3) 电热丝 R_2 的阻值。

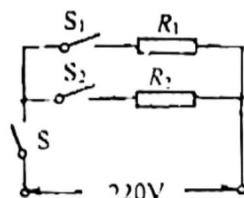


图 21



石景山区 2024 年初三综合练习 物理试卷答案及评分参考

一、单选题（共 24 分，每小题 2 分）

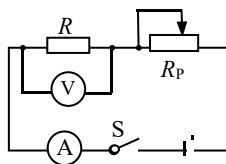
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	B	D	C	B	D	B	D	A	D	C	C

二、多选题（共 6 分，每小题 2 分，全对得 2 分，选对但不全得 1 分，有错选不得分）

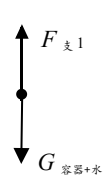
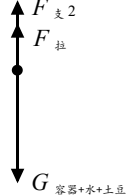

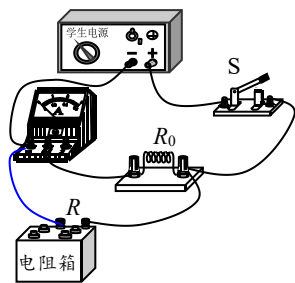
题号	13	14	15
答案	AC	AB	BD

三、实验探究题（共 28 分）

题号	答案	得分
16	(1) 3 (2) 同种 (3) $\angle 2$	6 分
17	(1) 左 (2) 2; C;	3 分
18	(1) 有大量气泡产生且气泡急剧上升、变大，到达水面破裂 (2) 升高；不变	3 分
19	(1) 匀速直线；左 (2) 当接触面材料和粗糙程度相同时，滑动摩擦力大小与压力大小有关	2 分 1 分
20	(1) ③ $F_{浮1}=G_1-F_1$ ④ 浸没（不接触烧杯）于水中静止时 (2) =	1 分 1 分 1 分
21	(1) 如右图所示 (2) 控制电阻 R 两端电压不变 (3) 0.08 (4) 37.5	1 分 2 分 1 分





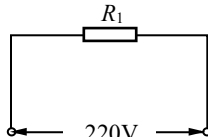
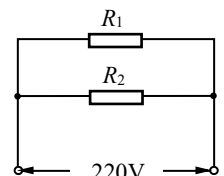
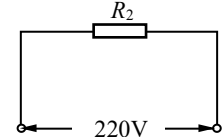
22	<p>图 16 乙中以水和杯子为整体进行受力分析如图 1 所示，</p> <p>可得 $F_{压1} = F_{支1} = G_{水+容器} = m_2g$ ①</p> <p>图 16 丙中以水、杯子和土豆为整体进行受力分析如图 2 所示，</p> <p>可得 $F_{压2} = F_{支2} = G_{水+容器+土豆} - F_{拉} = G_{水+容器} + G_{土豆} - F_{拉} = m_3g$ ②</p> <p>图 16 丙中对土豆进行受力分析如图 3 所示，</p> <p>可得 $F_{浮} = G_{土豆} - F_{拉}$ ③</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>图 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 3</p> </div> </div> <p>由①②③可得 $F_{浮} + m_2g = m_3g$</p> <p>所以 $F_{浮} = (m_3 - m_2)g$</p>	1 分 1 分 1 分
23	<p>(1) 如右图所示</p> <p>(2) 将电阻箱调节到某一阻值，记录电流表的示数 I；多次改变电阻箱的阻值，分别记录电流表的示数 I；比较电流表示数的大小。</p> <div style="text-align: right;">  <p>图 17</p> </div>	1 分 2 分

四、科普阅读题（共 4 分）

题号	答案	得分
24	(1) 电 (2) B (3) CD	4 分



五、计算题（共 8 分）

题号	答案	得分
25	<p>(1) 水对桶底的压强</p> $P = \rho gh = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.16 \text{ m} = 1.6 \times 10^3 \text{ Pa}$ <p>水对桶底的压力</p> $F = PS = 1.6 \times 10^3 \text{ Pa} \times 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 = 8 \text{ N}$ <p>(2) 桶对地面的压力</p> $F = G_{\text{总}} = G_{\text{桶}} + G_{\text{水}} = (m_{\text{桶}} + m_{\text{水}}) \cdot g$ $= (0.5 \text{ kg} + 1 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg}$ $= 15 \text{ N}$ <p>桶对地面的压强</p> $P = \frac{F}{S} = \frac{15 \text{ N}}{5 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 3 \times 10^3 \text{ Pa}$ <p>(其它方法正确均得分)</p>	2 分 2 分
26	<p>(1) 该电路低温档简化电路如图 1</p> <p>低温档时通过电路的电流:</p> $I_1 = \frac{P_1}{U} = \frac{110 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$ <div style="text-align: right;">  <p>图 1</p> </div> <p>(2) 该电路高温档简化电路如图 2, 中温档简化电路如图 3。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>图 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 3</p> </div> </div> <p>图 2 中, R_2 的功率为 $P_2 = P - P_1 = 990 \text{ W} - 110 \text{ W} = 880 \text{ W}$</p> <p>所以, 图 3 中, 中温档的功率也为 880W</p> <p>(3) 图 3 中, R_2 的电阻为 $R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{880 \text{ W}} = 55 \Omega$</p> <p>(其它方法正确均得分)</p>	1 分 2 分 1 分