

北京市朝阳区九年级综合练习(二)

物理试卷

2026.5

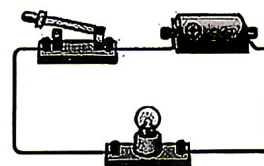
学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 考号 _____

考生须知	<ol style="list-style-type: none">1. 本试卷共 8 页,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、班级、姓名和考号。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。
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

一、单项选择题(下列各题的四个选项中,只有一个选项符合题意。共 24 分,每题 2 分)

1. 如图所示,由电池、灯泡、开关和导线组成的简单电路中,为电路提供电能的装置是

- A. 电池
- B. 灯泡
- C. 开关
- D. 导线

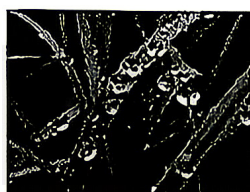


2. 如图所示的物态变化实例中,由于凝华形成的是



屋檐下的冰柱

A



草叶上的露珠

B



空中飘落的雪花

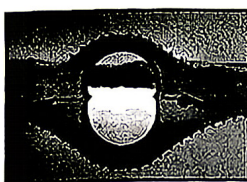
C



热泉上的“白气”

D

3. 如图所示的光现象中,由于光的折射形成的是



拱桥在水中的“倒影”

A



树在地面上的“树影”

B



花在透镜下的“放大像”

C



日晷上呈现针的“影子”

D

4. 下列四个实例中,能够使蒸发加快的是

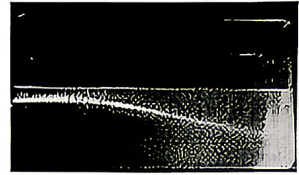
- A. 将水果放在低温冷藏柜中
- B. 将新鲜的蔬菜封装在保鲜袋中
- C. 给播种后的农田覆盖地膜
- D. 将新收获的小麦摊开晾晒在阳光下

5. 电给我们的生活带来了极大的便利,但不正确用电也会带来很大的危害,甚至会危及生命。安全用电是每一位公民的必备素养。下列做法中不符合安全用电原则的是

- A. 在家庭电路中安装总开关及保险装置
- B. 在未断开电源开关的情况下更换灯泡
- C. 控制电灯的开关连接在电灯与相线(火线)之间
- D. 及时更换达到使用寿命的插座、导线和用电器

6. 为了观察光的直线传播,将一束单色光从玻璃槽的外侧由左侧射入盐水中,但光在盐水中并不是沿直线传播,而是发生了弯曲,如图所示。这是由于

- A. 盐水不均匀使光发生了弯曲
- B. 光发生了色散
- C. 光从空气到玻璃发生了折射
- D. 光从玻璃到盐水发生了折射



7. 中欧班列促进了“一带一路”沿线国家的经济与文化交流。如图所示,关于该列车下列说法正确的是

- A. 行驶中的列车受到的牵引力和阻力是一对相互作用力
- B. 列车在平直轨道上匀速行驶时,列车受到的牵引力大于阻力
- C. 列车在减速进站的过程中,由于不受力而逐渐停下来
- D. 列车在平直轨道上静止时,列车受到的重力和铁轨对列车的支持力是一对平衡力



8. 2025年11月在国际蹦床世界锦标赛上,我国运动员包揽男女网上项目个人金牌。如图所示是蹦床运动员在比赛中的情景,下列说法正确的是

- A. 运动员在空中上升过程中,她的动能越来越大
- B. 运动员在空中加速下降过程中,重力做功越来越快
- C. 运动员在蹦床上减速下降过程中,重力不再做功
- D. 运动员下落到蹦床最低点时,蹦床的弹性势能最小



9. 下列说法正确的是

- A. 运动的小球具有机械能,但不具有内能
- B. 铁块很难被压缩,说明分子间只存在斥力
- C. 晶体在熔化过程中内能增加,但温度不变
- D. 内燃机通过做功冲程可以将机械能转化为内能

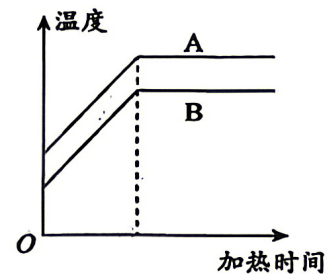
10. 如图所示为轮胎式装载机, 铲斗安装在大臂一端, 大臂相当于杠杆, 在大臂液压装置的作用下可绕支点 O 转动, 实现铲斗的升降。关于该装载机下列说法正确的是

- A. 铲斗前端的尖齿是通过减小受力面积的方法增大压力
- B. 该装载机的大臂可视为省力杠杆
- C. 宽大的轮胎是通过增大受力面积的方法减小压强
- D. 轮胎上有很深的花纹是通过增加表面粗糙程度的方法减小摩擦



11. 在两个相同的烧杯中分别装有液体 A、B, 其质量 $m_A < m_B$; 用额定电压相同的甲、乙两个电加热器分别加热液体 A、B, 电加热器的额定功率 $P_{甲} > P_{乙}$, 它们均正常工作。液体 A、B 的温度随加热时间变化的关系如图所示。不考虑热量损失, 下列说法正确的是

- A. 液体 B 比液体 A 更早沸腾
- B. 液体 A 的比热容大于液体 B 的比热容
- C. 电加热器甲的电热丝的电阻大于乙的电热丝的电阻
- D. 相同时间内液体 A 吸收的热量等于液体 B 吸收的热量

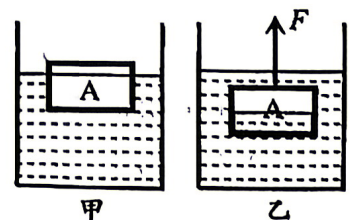


12. 港珠澳大桥是全世界最长的跨海大桥, 其中一段由 33 根沉管拼接而成的海底隧道长 5664m。沉管(如图所示, 两端已封闭)由浅海区浮运到较深的指定海域; 再精确沉放到指定位置。物理小组的同学们用一个体积为 800cm^3 的密闭空箱 A 模拟封闭后的沉管, 结合盛有水的容器模拟研究沉管浮运和沉放的过程。当空箱 A 漂浮在水面上时, 有 $1/4$ 的体积露出水面, 如图甲所示。向空箱 A 内注入一定量的水, 此时需要施加竖直向上的拉力 F 才能使空箱 A 浸没在水中且不碰容器, 如图乙所示。水的密度取 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$, 铁的密度取 $8.0\text{g}/\text{cm}^3$, g 取 $10\text{N}/\text{kg}$ 。下列说法正确的是



当空箱 A 漂浮在水面上时, 有 $1/4$ 的体积露出水面, 如图甲所示。向空箱 A 内注入一定量的水, 此时需要施加竖直向上的拉力 F 才能使空箱 A 浸没在水中且不碰容器, 如图乙所示。水的密度取 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$, 铁的密度取 $8.0\text{g}/\text{cm}^3$, g 取 $10\text{N}/\text{kg}$ 。下列说法正确的是

- A. 空箱的密度与水的密度之比为 1:4
- B. 图甲中, 若使空箱悬浮, 可向其内注入 400cm^3 的水
- C. 图甲中, 若在空箱上表面放置一个质量为 220g 的实心铁块, 可使空箱下沉到容器底部
- D. 图乙中, 空箱内的水受到的重力比拉力 F 大 2N



二、多项选择题(下列各题的四个选项中,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)

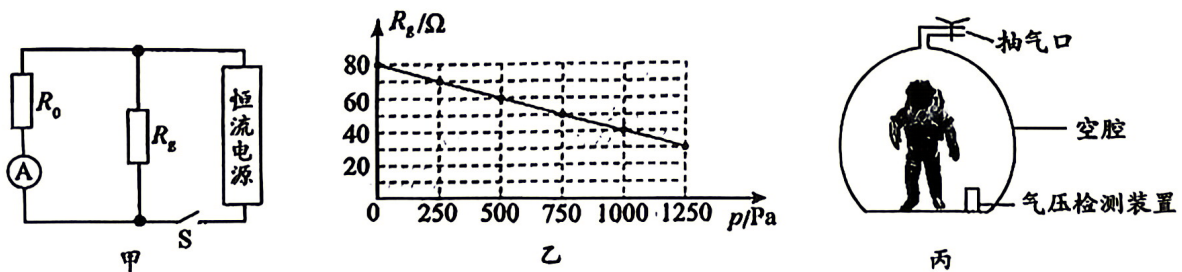
13. 下列说法正确的是

- A. 磁场看不见、摸不着,但它是真实存在的
- B. 导体周围一定存在着由它产生的磁场
- C. 电动机是利用磁场对通电导体有力的作用工作的
- D. 发电机发电时将电能转化为机械能

14. 工人用某滑轮组提升所受重力为1000N的物体,滑轮组绳子自由端在拉力 F 作用下竖直匀速移动了12m,同时物体被竖直匀速提升了4m,用时40s,拉力 F 是400N。下列说法正确的是

- A. 动滑轮所受的重力为200N
- B. 滑轮组对物体做功4000J
- C. 拉力 F 的功率是120W
- D. 该滑轮组的机械效率是80%

15. 2025年2月,我国“望宇”登月服进入初样研制阶段。该登月服主体采用多层结构设计,从内到外依次为内衣舒适层、保暖层、通风服和水冷服、气密限制层、隔热层和外保护层等。某科技小组为检测模拟登月服的气密性,设计了气压检测装置,其电路如图甲所示,定值电阻的电阻 R_0 为 40Ω ,恒流电源输出的电流恒为1.2A,当气压 $p \leq 1.25 \times 10^3 \text{Pa}$ 时,气压传感器的电阻 R_g 随气压 p 的变化关系可近似为图乙所示。在某次测试时将充满气体的模拟登月服放入空腔中,将空腔抽成真空后密封,如图丙所示,启动气压检测装置并开始计时,登月服内的气压为 $1 \times 10^5 \text{Pa}$,开始计时后4h电流表的示数为0.6A。已知登月服和空腔的容积之比为1:5,它们内部的气压与气体的密度均成正比,且比例系数相同。不计气压检测装置的体积、登月服容积的变化、登月服的厚度。下列说法正确的是

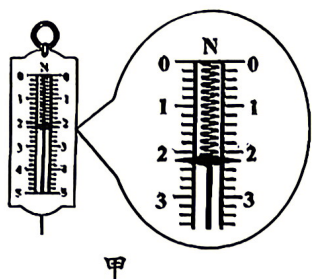


- A. 空腔为真空时,电流表的示数为0.8A
- B. 登月服漏气过程中,电流表的示数越来越大
- C. 该次检测,开始计时后4h空腔内的气压为 $1 \times 10^3 \text{Pa}$
- D. 该次检测,开始计时后4h登月服漏出气体的质量为充气质量的4%

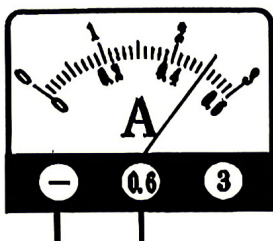
三、实验探究题(共 28 分,19、20、21、23 题各 3 分,16、17、18、22 题各 4 分)

16. (1) 图甲所示的弹簧测力计的示数是_____ N。

(2) 图乙所示的电流表的示数是_____ A。

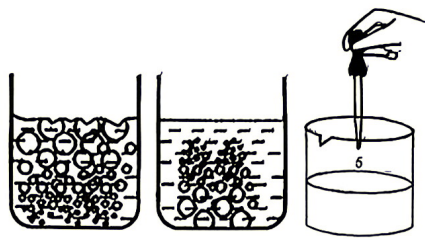


甲



乙

第 16 题图



甲

乙

丙

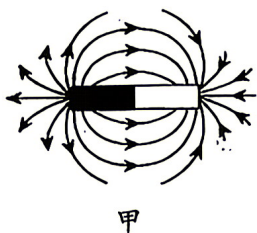
第 17 题图

17. (1) 在探究水沸腾前后温度变化特点时,某同学观察到如图甲、乙所示的实验现象,图_____ (选填“甲”或“乙”)是水沸腾时气泡上升过程大小变化的情况。

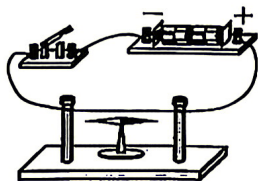
(2) 如图丙所示,某同学用滴管向一个装有清水的烧杯中滴入一滴红墨水,可以看到红墨水与烧杯内的清水逐渐混合,最后颜色变得均匀,这属于_____现象。

18. (1) 条形磁体周围的磁场情况如图甲所示,则条形磁体的左端是_____极。

(2) 小阳用图乙所示的装置进行实验,闭合开关的瞬间,观察到小磁针_____的现象,说明电流周围存在磁场。

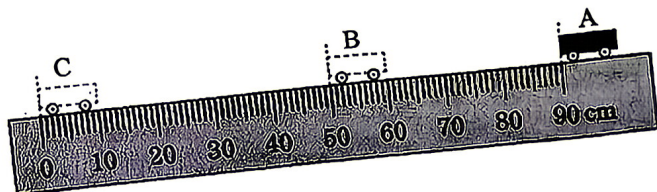


甲



乙

第 18 题图



第 19 题图

19. 小阳用如图所示的实验器材,测量小车在斜面上运动的平均速度。

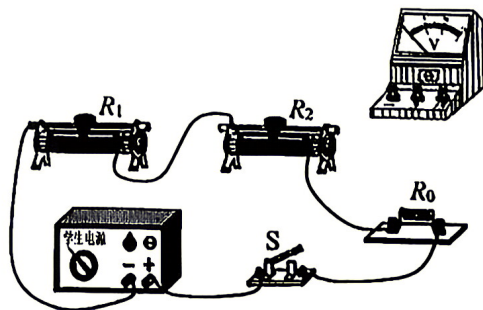
(1) 小车由静止开始从 A 位置运动到 C 位置,记录的运动时间为 6s,小车运动的距离为_____ cm,小车在 AC 段运动的平均速度是_____ cm/s。

(2) 将小车再次放置在 A 位置,并由静止开始运动到 B 位置,记录的运动时间为 4s,则小车在 BC 段的平均速度_____在 AC 段的平均速度(选填“大于”或“小于”)。

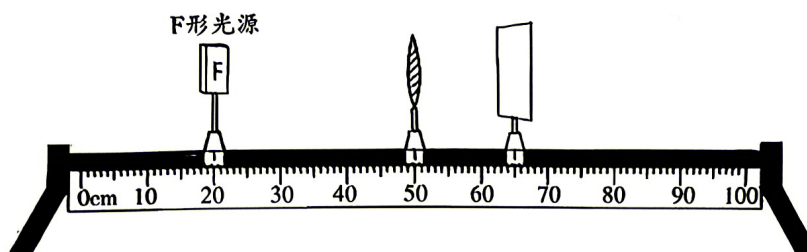
20. 如图所示的电路中,两个滑动变阻器两端的电压分别用 U_1 和 U_2 表示,两个滑动变阻器串联时两端的总电压用 U 表示,电阻为 R_0 的定值电阻用来保护电路。利用该电路和电压表等器材证明: $U = U_1 + U_2$ 。

(1) 用笔画线代替导线,将电压表连入电路,使其测量两个滑动变阻器串联时两端的总电压 U 。

(2) 画出实验数据记录表格。

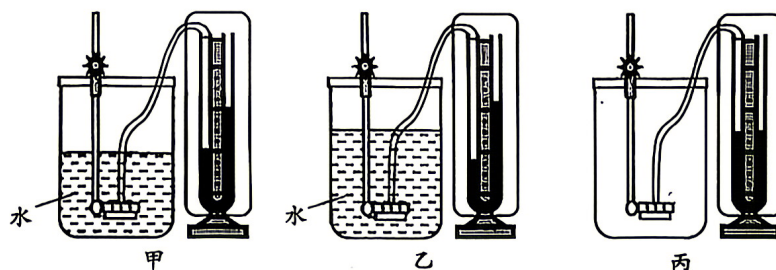


21. 实验器材如图所示,一个焦距为 f 的凸透镜、光屏、高度为3.0 cm的F形光源、光具座和刻度尺。实验小组的实验数据如下表所示。



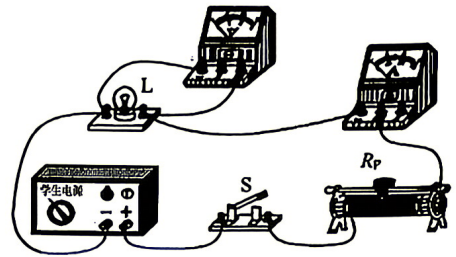
物距/cm	30.0	26.0	22.0	18.0	14.0
像高/cm	1.5	1.9	2.5	3.7	7.6

- (1) 由表中数据可知,实验小组的同学探究的问题是:凸透镜成实像时,_____。
- (2) 当F形光源放在20cm刻度线处、光屏放在65cm刻度线处时,在光屏中央得到一个清晰的像。若把光屏移至70cm刻度线处,光屏上呈现一个模糊的“像”。为了使光屏上再次呈现清晰的像,可以在F形光源和凸透镜之间放置一个适当的_____ (选填“凸透镜”或“凹透镜”);也可以用焦距_____ (选填“大于”或“小于”) f 的凸透镜替换图中的凸透镜。
22. 小阳利用一个微小压强计、两个完全相同的圆柱形玻璃杯、水和盐水($\rho_{\text{盐水}} > \rho_{\text{水}}$),探究液体内部某点的压强与液体的密度和该点在液体中的深度是否有关。他将微小压强计的探头放入玻璃杯中并将其固定,向玻璃杯中缓慢倒入一定量的水,实验现象如图甲所示;继续向玻璃杯中缓慢倒入适量的水,实验现象如图乙所示。



- (1) 实验中通过观察_____反映液体内部某点的压强。
- (2) 由图甲和图乙所示的实验可得,液体内部某点的压强与_____有关。
- (3) 为了探究液体内部某点的压强与液体密度是否有关,在保持探头位置不变的条件下(如图丙所示),可以向图丙中的玻璃杯里倒入_____ (填写选项前的字母),理由是_____。
- A. 与图甲中水的体积相等的盐水 B. 与图甲中水的质量相等的盐水

23. 小阳利用如图所示的电路分别测量两个小灯泡的实际功率,其中电源电压保持不变,灯 L_1 标有“3.8V 0.4A”,灯 L_2 标有“2.5V 0.2A”。他先将灯 L_1 接入电路中,闭合开关,调节滑动变阻器的电阻 R_p ,使电压表示数为 3.8V,然后记录必要的数据。断开开关后,他用灯 L_2 替换灯 L_1 继续实验。请你分析说明在不移动滑动变阻器滑片的情况下,若直接闭合开关,电路能否安全工作。(忽略温度对灯丝电阻的影响)



四、科普阅读题(共4分)

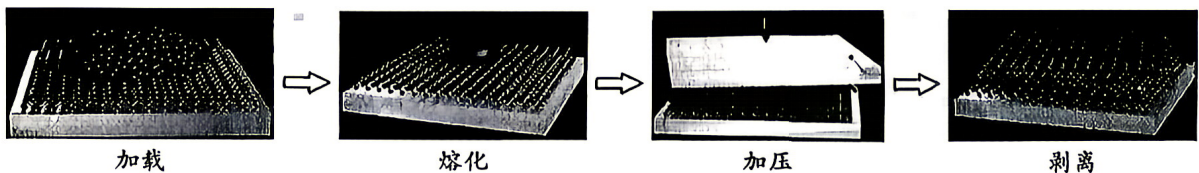
二维金属

2025年3月,中国科学院物理研究所的科研团队成功为金属材料“重塑全身”,制备出多种单原子层金属——二维金属。该成果入选《物理世界》2025年度十大科学突破榜单。

因为二维金属由单原子层或几个原子层构成,所以其中的自由电子仅能在平面内自由运动,故称其为二维金属。二维金属的厚度在 $0.3\text{nm} \sim 0.5\text{nm}$ 之间,仅为头发丝直径的二十万分之一,比表面积可达 $1000\text{m}^2/\text{g}$ 以上,比表面积是二维金属具有的表面积与其质量的比值。如果把一块边长 3m 的正方体金属块压成单原子层的厚度,可以铺满整个北京市的地面。

二维金属具有高导电性,并且能通过电场调控电阻,为制造超低功耗芯片提供了全新思路。二维金属在具有较高强度的同时,部分二维金属还表现出很高的延展性,使得二维金属将在柔性电路、可穿戴设备等领域发挥独特优势。大部分二维金属兼具高导电性与高透光性,可用于透明电极、光学器件等领域。

由于金属原子之间通过强作用力紧密连接,且金属变薄后极易被氧化,破坏金属结构,制备二维金属面临巨大挑战。中国科学院物理研究所的科研团队以单层二硫化钼(一种二维材料)作为基底,对液态金属进行挤压,成功制备出多种二维金属,制备过程如图所示。



二维金属将推动下一阶段科技文明的发展,带来超微型低功耗晶体管、透明显示、超灵敏探测等众多领域的技术革新。

24. 请根据上述材料,回答下列问题:

(1) 二维金属具有_____。(写出一种性质即可)

(2) 科研团队将金属熔化,用单层二硫化钼作为基底,通过_____的方式解决了二维金属的制备难题。

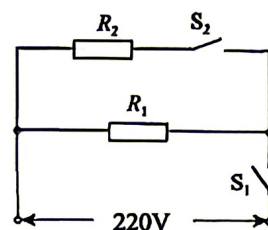
(3) 某二维金属的比表面积为 $1000\text{m}^2/\text{g}$,将 5kg 该金属制成上述比表面积的二维金属,其表面积为_____ m^2 。请举出一个与“比表面积”的定义方法相同的物理量_____。

五、计算题(共 8 分,25、26 题各 4 分)

25. 如图所示为某款家用电熨斗的电路原理图,两根电热丝的电阻分别为 R_1 和 R_2 且保持不变, R_1 为 110Ω 。开关都闭合时,该电熨斗的额定功率为 1100W 。求:

(1) 只闭合开关 S_1 时,通过电阻为 R_1 的电热丝的电流。

(2) 电阻 R_2 。(结果保留整数)



26. 如图所示,“雪龙 2 号”是我国自主建造的首艘极地科学考察破冰船,2026 年 4 月圆满完成第 42 次南极科考任务。该船满载时排开水的质量为 $1.4 \times 10^7\text{kg}$,它采用双向破冰技术,能以一定的速度连续破开 1.5m 厚的冰层。当遇到较厚冰层时,它会利用船体的特殊设计把船首冲到冰面之上,通过船首对冰面施加巨大的压力,使冰层破碎。在某次破冰作业时,冰层的抗压强度(即冰能承受的最大压强)达到了 $4 \times 10^6\text{Pa}$,若船首对冰面施加的压力为满载时总重的 0.1 倍,船首与冰面的接触面积为 5m^2 。 g 取 10N/kg 。



(1) 求满载的“雪龙 2 号”漂浮时受到的浮力。

(2) 该船在本次破冰作业中,能否依靠压力直接压碎冰层? 请通过计算说明。

北京市朝阳区九年级综合练习（二）

物理试卷答案及评分标准

2026.5

一、单项选择题（共 24 分，每题 2 分）

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

二、多项选择题（共 6 分，每题 2 分）

题号	13	14	15
答案	AC	BC	ACD

三、实验探究题（共 28 分）

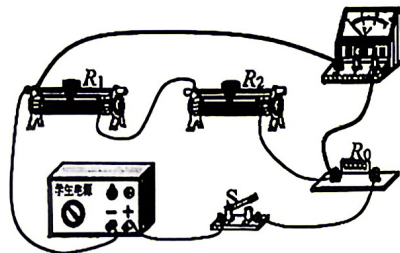
16. (1) 2.2 (2) 0.5 (4 分)

17. (1) 甲 (2) 扩散 (4 分)

18. (1) N (2) 发生偏转 (4 分)

19. (1) 90 15
 (2) 大于 (3 分)

20. (1) (见右图)



(2)

U_1/V						
U_2/V						
$(U_1+U_2)/V$						
U/V						

(3 分)

21. (1) 像高与物距的关系
 (2) 凹透镜 大于 (3 分)

22. (1) U 形管两侧液面的高度差
 (2) 该点在液体中的深度
 (3) A 由 $V=sh$ 可知，当液体的体积和底面积相等时，液体深度相等。
 又因为探头的位置不变，所以该点在液体中的深度不变。 (4 分)

23. 灯 L_1 接入电路中, 等效电路图如图甲所示。

灯 L_2 接入电路中, 等效电路图如图乙所示。

$$R_1 = U_{\text{额}1} / I_{\text{额}1} = 3.8\text{V} / 0.4\text{A} = 9.5\Omega$$

$$R_2 = U_{\text{额}2} / I_{\text{额}2} = 2.5\text{V} / 0.2\text{A} = 12.5\Omega$$

根据 $I_1 = U / (R_1 + R_p)$ 和 $I_2 = U / (R_2 + R_p)$

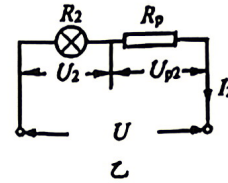
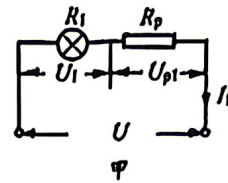
因为 U 、 R_p 相等, $R_1 < R_2$, 所以 $I_1 > I_2$

由 $U_{p1} = I_1 R_p$ 和 $U_{p2} = I_2 R_p$ 可得 $U_{p1} > U_{p2}$

由 $U_1 = U - U_{p1}$ 和 $U_2 = U - U_{p2}$ 可得 $U_2 > U_1$

因为 $U_1 = 3.8\text{V}$

所以 $U_2 > 3.8\text{V}$, 超过灯 L_2 的额定电压 2.5V , 电路不能安全工作。 (3分)



四、科普阅读题 (共 4 分)

24. (1) 高导电性

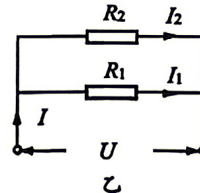
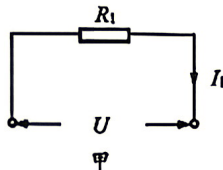
(2) 对液态金属进行挤压

(3) 5×10^6 密度 (4分)

五、计算题 (共 8 分)

25. 解: 当只闭合 S_1 时, 等效电路图如图甲所示。

当 S_1 和 S_2 都闭合时, 等效电路图如图乙所示。



$$(1) I_1 = U / R_1 = 220\text{V} / 110\Omega = 2\text{A}$$

$$(2) I = P / U = 1100\text{W} / 220\text{V} = 5\text{A}$$

$$I_2 = I - I_1 = 5\text{A} - 2\text{A} = 3\text{A}$$

$$R_2 = U / I_2 = 220\text{V} / 3\text{A} = 73\Omega \quad (4分)$$

26. 解:

(1) 根据阿基米德原理, $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = m_{\text{排}} g = 1.4 \times 10^7 \text{kg} \times 10\text{N/kg} = 1.4 \times 10^8 \text{N}$

(2) 由于破冰船漂浮, $G_{\text{船}} = F_{\text{浮}} = 1.4 \times 10^8 \text{N}$

$$F = 0.1 G_{\text{船}} = 0.1 \times 1.4 \times 10^8 \text{N} = 1.4 \times 10^7 \text{N}$$

$$p = F / S = 1.4 \times 10^7 \text{N} / 5\text{m}^2 = 2.8 \times 10^6 \text{Pa}$$

因为 $2.8 \times 10^6 \text{Pa} < 4 \times 10^6 \text{Pa}$, 所以不能依靠压力直接压碎冰层。 (4分)

(答题卡中其他说法或解法正确均给分)