

# 物理试题

注意事项:

1. 本试卷满分 100 分,考试时间 100 分钟.考生应将答案全部填写在答题卡相应位置上,答在本试卷上无效.考试结束,试卷、答题卡一并上交.
2. 答题前,考生务必将自己的姓名、考试证号填写在试卷上,并填写好答题卡上的考生信息.
3. 作图题必须用 2B 铅笔作答,并请加黑、加粗.

一、单项选择题(本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分)每小题只有一个选项符合题意.

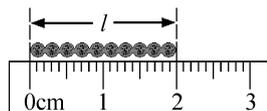
1. 下列粒子中,带负电的是

- A. 电子                      B. 质子                      C. 中子                      D. 原子核

2. 小明坐校车上学.校车行驶过程中,小明认为自己是静止的,他选取的参照物是

- A. 校车驾驶员              B. 沿途的路灯  
C. 路旁的树木              D. 对方车道驶来的公交车

3. 在加勒比海红树林中,科学家发现最大的细菌——华丽硫珠菌,形如一根细绳,可用肉眼直接观察,如图所示,其长度  $l$  为



- A. 2cm                      B. 2.0cm                      C. 2.00cm                      D. 2.000cm

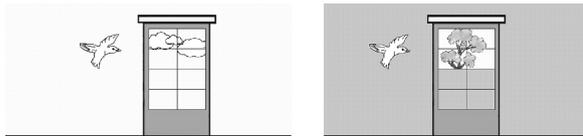
4. 2022 年北京冬奥会期间,北京皮影艺术剧院紧扣冬奥题材,精彩呈现皮影戏《寻找雪姑娘》,如图所示.下列情境中,与皮影戏原理相同的是



- A. 雨后彩虹              B. 树荫下光斑              C. 水中倒影              D. 筷子弯折

5. 鸟儿白天会将玻璃幕墙看成蓝天白云,黄昏会透过玻璃看到明亮室内的绿色植物,导致其贸然飞往撞击受伤.鸟儿在如图所示位置所见情景,是因为在玻璃与空气分界面处分别发生

- A. 光的反射,光的折射  
B. 光的折射,光的反射  
C. 光的反射,光的直线传播  
D. 光的直线传播,光的折射



6. 小明背着书包从教学楼的一楼匀速爬到三楼,此过程中,以书包为研究对象,其

- A. 动能增加,重力势能增加,机械能增加              B. 动能增加,重力势能不变,机械能增加  
C. 动能不变,重力势能增加,机械能增加              D. 动能不变,重力势能不变,机械能不变

7. 2021 年 10 月 14 日,我国成功发射“羲和号”探测卫星.卫星围绕太阳运行并展开探测,至今已将大量图片信息传回地球.下列说法中错误的是

- A. 该卫星探测的太阳是宇宙的中心              B. 该卫星利用电磁波将图片信息传回地球  
C. 该卫星表面材料的隔热性能极佳              D. 该卫星的太阳能板将太阳能转化为电能

8. 如图所示为西汉时期的熊足青铜鼎.考古学家打造了一个仿制品进行实验:鼎内装较多水、盖上向外凸起的鼎盖、闭合锁扣,鼎下堆放干柴燃烧,当鼎外为 1 标准大气压时,鼎内的水在  $120^{\circ}\text{C}$  沸腾,因此该鼎被誉为“古代高压锅”.下列事实中,不能导致“鼎内的水在  $120^{\circ}\text{C}$  沸腾”的是

- A. 鼎盖厚实自重较大  
B. 鼎盖与鼎体结合处平整,密封性好  
C. 锁扣给鼎盖施加向下的压力  
D. 鼎内所装水的质量较大



9. 2021年7月,我国南海海域,齿鲸发出巨大的超声波震晕一群小鱼,在齿鲸旁观察的潜水员却没有听到齿鲸发出的声音.齿鲸发出的声音

- A. 响度大、频率高  
B. 响度大、频率低  
C. 响度小、频率高  
D. 响度小、频率低

10. 有市民在湿地劳动时不慎陷入淤泥无法脱身.救援者将宽大的木板平绑在鞋底,顺利走到受困者身边,如图所示.受困者的质量为50kg、对淤泥的压强为 $p_1$ ,救援者连同木板的总质量为80kg、对淤泥的压强为 $p_2$ ,淤泥处处相同,则

- A.  $p_1 < p_2$   
B.  $p_1 > p_2$   
C.  $p_1 = p_2$   
D. 数据不全,无法比较



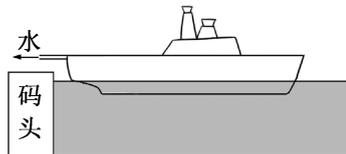
11. 如图所示,2022年北京冬奥会高山滑雪比赛,运动员与旗门杆(弹性杆)发生碰撞,导致运动员滑行速度明显变慢且杆明显变弯.碰撞过程中,杆阻碍运动员滑行的力与运动员撞击杆的力,属于

- A. 同一个力  
B. 一对平衡力  
C. 一对相互作用力  
D. 同一物体受到的不满足平衡条件的两个力

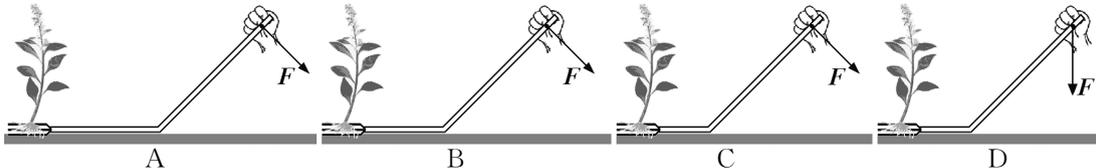


12. 2022年1月,海啸导致南太平洋岛国汤加淡水紧缺.为实施人道主义救援,中国海军五指山舰日夜兼程抵达汤加之后,停泊于码头旁并通过管道向陆地输送550t淡水.如图所示,输水过程中,五指山舰

- A. 舰体略上浮 受到浮力不变  
B. 舰体略上浮 受到浮力变小  
C. 舰体略下沉 受到浮力不变  
D. 舰体略下沉 受到浮力变大

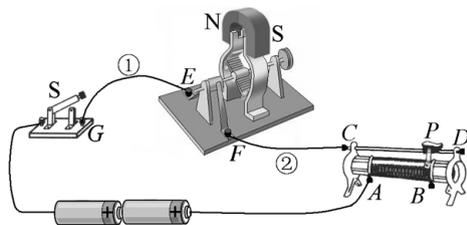


13. 为了拔除外来入侵物种“一枝黄花”,农业专家自制轻质拔草器.如图所示,将拔草器左下端的叉子插入植株根部,用手对拔草器施力,可将植株连根拔起.若拔同一植株,手施力最小的是

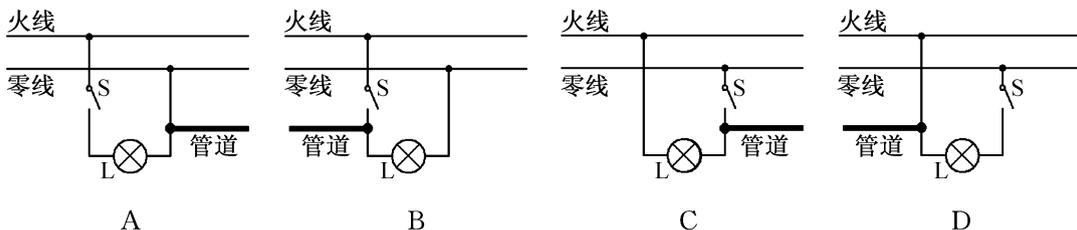


14. 小明把安装完成的直流电动机模型接入如图所示的电路中,闭合开关并调节滑动变阻器,电动机正常转动.若要改变电动机转动方向,下列做法中无效的是

- A. 只对调电源的正、负极  
B. 只对调磁体的N、S极  
C. 同时对调电源的正、负极和磁体的N、S极  
D. 导线①改接G、F点,导线②改接C、E点

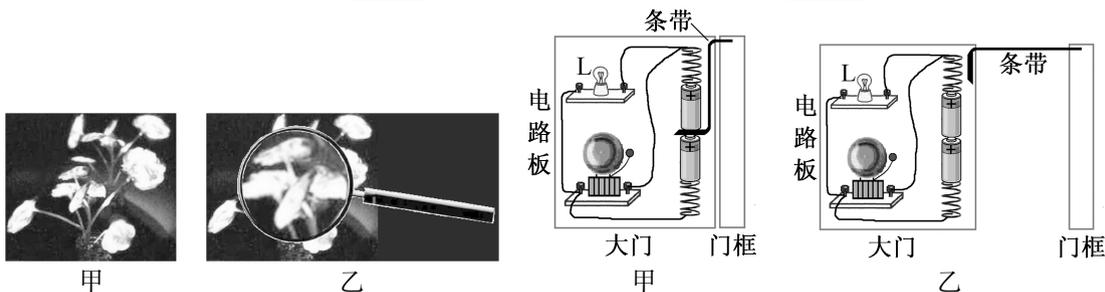


15. 燃气安全检查过程中,技术人员在某住户家中用测电笔测试金属燃气管道,发现:闭合厨房开关S、灯L亮,测电笔氖管发光;断开厨房开关S、灯L熄灭,测电笔氖管不发光.该住户家中,厨房照明电路的导线绝缘皮破损处与管道接触的实际情况是



二、填空作图题(每空格 1 分,每图 2 分,共 26 分)

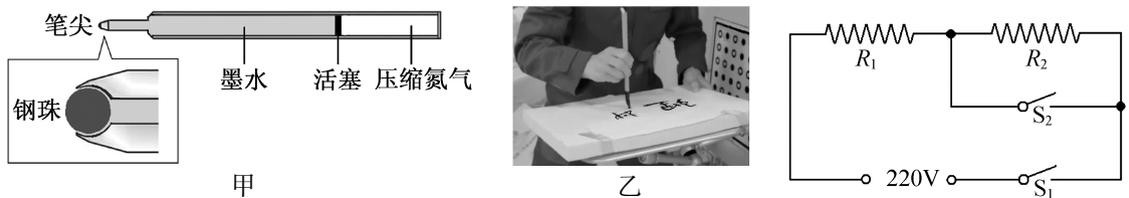
16. 1 标准大气压下,冰熔化过程中冰水混合物的温度 ▲ (小于/等于/大于)水凝固过程中冰水混合物的温度,冰熔化过程中所需环境温度 ▲ (小于/等于/大于)水凝固过程中所需环境温度.
17. 麻省理工学院的研究团队将直径为 9nm、合 ▲ m 的特殊颗粒植入豆瓣菜叶子中,发现在黑暗环境下,叶子发出微弱的光,实现化学能向 ▲ 能的转化,如图甲所示. 研究者通过凸透镜观察到如图乙所示的 ▲ (虚/实)像,该透镜可用来矫正 ▲ (近视/远视)眼.



18. “新冠”疫情防控要求:来自中高风险地区的人员,需要隔离. 为此,综合实践小组自制如图甲所示的开门报警器,电路板固定于大门,条带左端插在两电池之间、右端固定于门框. 如图乙所示,大门一旦被打开,灯亮、电铃响. 条带在电路中起到了电路元件 ▲ 的作用,具有优异的 ▲ (导电/绝缘)性. 某次测试发现,把大门打开,电铃响而灯不亮,故障可能是灯 L 处发生 ▲ .

19. 在空间站失重环境下,书写并非易事.

- (1)用铅笔书写,飞溅的铅笔芯颗粒(石墨材料)导电性能极佳,进入电器会导致电路发生 ▲ 故障.
- (2)用钢笔书写,墨水不会自动往下流,导致书写断断续续. 为此,美国于 1965 年设计出如图甲所示的“太空圆珠笔”. 书写过程中,笔尖与纸张的摩擦类型属于 ▲ 摩擦,笔芯内氮气的质量 ▲, 密度 ▲ .
- (3)2021 年 9 月的“开学第一课”,航天员刘伯明在空间站用毛笔写下了“理想”二字,如图乙所示. 书写过程中墨汁附着在毛笔上并没有四处飞溅,从分子角度而言,这是因为 ▲ .

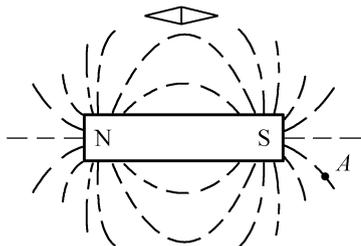
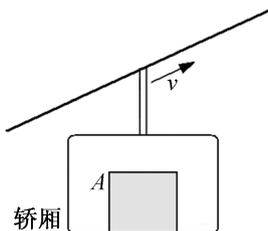


20. 某型号电饭锅有加热和保温两挡,电路如图所示. 220V 电压下,其加热挡功率为 1100W,保温挡功率为 20W.

- (1)闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ,电饭锅处于 ▲ 挡.
- (2)电阻丝  $R_1$  的阻值为 ▲  $\Omega$ ,  $R_2$  的阻值为 ▲  $\Omega$ .
- (3)处于保温状态的电饭锅,20min 产生热量 ▲ J.

21. 天然气热水器将 40kg 的水从 15 $^{\circ}\text{C}$  加热到 65 $^{\circ}\text{C}$ ,此过程中天然气完全燃烧释放热量的 84% 被水吸收,水吸收热量 ▲ J,天然气完全燃烧释放热量 ▲ J,需要消耗天然气 ▲ kg. 这是通过 ▲ 方式改变水的内能. [ $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ ,  $q_{\text{天然气}} = 4 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}$ ]

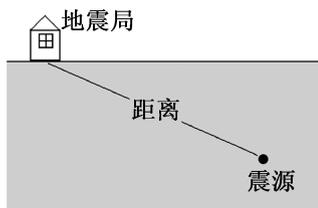
22. 北京冬奥会滑雪场,索道设施可将物资从山脚运往山顶.如图所示,封闭式轿厢随钢索向右上做匀速直线运动,请画出静止在轿厢内的物体 A 受到所有力的示意图.



23. 条形磁体的磁感线如图所示,小磁针处于静止状态.请在图中标出:①磁感线 A 点处的磁场方向;②小磁针的 N 极.

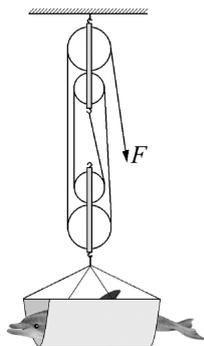
- 三、解答探究题(第 24 题 4 分,第 25 题 7 分,第 26 题 8 分,第 27 题 5 分,第 28 题 6 分,第 29 题 14 分,共 44 分) **计算型问题解答时要有必要的文字说明、公式和运算过程,直接写出结果的不能得分.**

24. (4 分)2021 年 12 月 22 日,常州发生 4.2 级地震,震源处同时产生并向各个方向发出 P 波和 S 波,P 波的传播速度是  $7 \times 10^3 \text{ m/s}$ ,S 波的传播速度是  $3.5 \times 10^3 \text{ m/s}$ .常州市地震局于当日 21h 46min 07s 探测到 P 波、于当日 21h 46min 09s 探测到 S 波,问:



- (1)地震局距离震源有多远?  
(2)震源发生地震的时刻?

25. (7 分)2022 年 4 月,一头质量为 180kg 的海豚在昌江棋子湾受伤搁浅,被救援人员送至科研基地治疗.救援过程中,利用如图所示的滑轮组,在 40s 时间内,救援人员用 500N 的拉力 F 拉动绳端,把轻质布兜内的海豚沿竖直方向匀速提升 2m.  $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ ,问,此过程中:



- (1)滑轮组对海豚做的有用功有多大?  
(2)拉力 F 做功的功率有多大?  
(3)滑轮组的机械效率有多大?

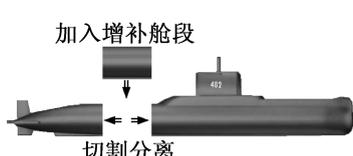
26. (8 分)潜艇在水舱内无水时应漂浮于海面,可以通过充入适量海水实现潜入海中.2013 年,西班牙刚建成的 S-80 潜艇,质量为  $3.3 \times 10^6 \text{ kg}$ .海水密度为  $1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ .

- (1)工程师对潜艇进行试验,发现水舱内无水的潜艇居然在海水中沉没、最终静止在水平船坞底部,如图甲所示.已知船坞底部对潜艇的支持力为  $6.6 \times 10^5 \text{ N}$ ,求潜艇的体积有多大?  
(2)为了实现水舱内无水时潜艇刚好悬浮在海水中,工程师先将潜艇切割成两段,然后在这两段之间加入增补舱段,如图乙所示,建成潜艇如图丙所示.已知增补舱段的质量为  $4.4 \times 10^4 \text{ kg}$ ,求增补舱段的体积有多大?

- (3)在此基础上,工程师将潜艇内的部分原设备更换为更      (轻/重)的新设备,即可实现水舱内无水时潜艇漂浮于海面.



甲

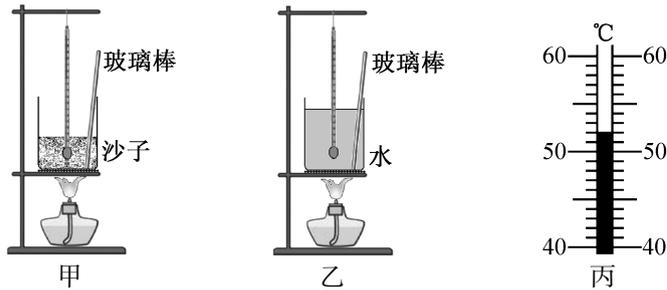


乙



丙

27. (5分) 小组同学比较沙子和水的比热容, 实验装置如图甲、乙所示.



(1) 在两个相同的易拉罐内分别装入初温、▲ 相同的沙子和水.

(2) 用两盏相同的酒精灯同时加热沙子和水, 加热过程中需用玻璃棒不断搅拌. 搅拌的目的是: ▲. 测得实验数据如表格所示.

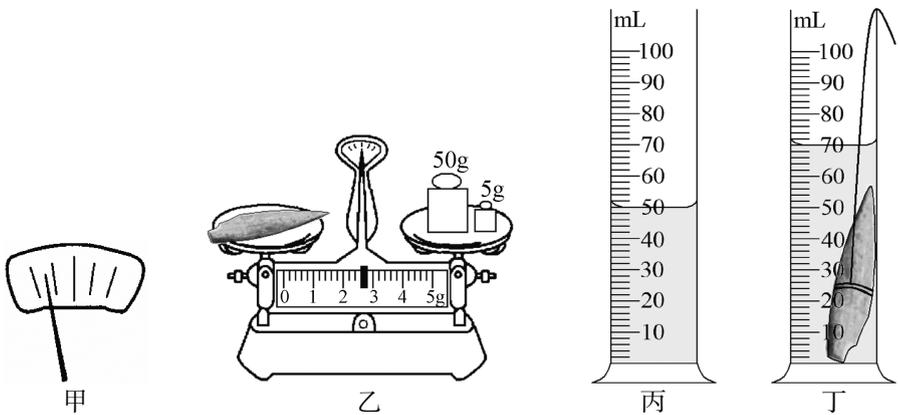
加热时间/min		0	1	2	3	4	5
温度/°C	沙子	18	22	29	37	45	—
	水	18	19	21	23	25	27

(3) 5min 时, 温度计显示沙子的温度如图丙所示, 其读数为 ▲ °C.

(4) 加热相同的时间, 发现沙子的温度升得更高, 有同学认为此过程中沙子吸收热量比水吸收热量多, 该观点 ▲ (正确/错误).

(5) 分析数据可得沙子的比热容 ▲ (小于/等于/大于) 水的比热容.

28. (6分) 溧阳市竹箴镇洙汤村的吕先生在农田捡到一块形状特殊的石头, 经文物部门鉴定, 竟然是新石器时代的石箭头. 小组同学对其复制品展开密度测量.



(1) 将天平放在水平桌面上, 游码移至标尺的 ▲ 处, 发现指针指向分度盘左侧, 如图甲所示, 小明应该向 ▲ (左/右) 调节平衡螺母直至指针指向分度盘中央的刻度线.

(2) 在调好的天平左盘内放入石箭头, 天平平衡时, 右盘中的砝码和游码在标尺上的位置如图乙所示, 其质量是 ▲ g.

(3) 用不吸水的细线拴住石箭头, 使其浸没在装有适量水的量筒中, 量筒内水面位置如图丙、丁所示, 石箭头的体积是 ▲ cm<sup>3</sup>.

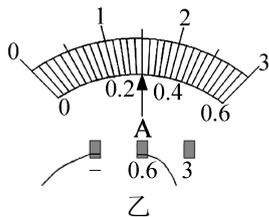
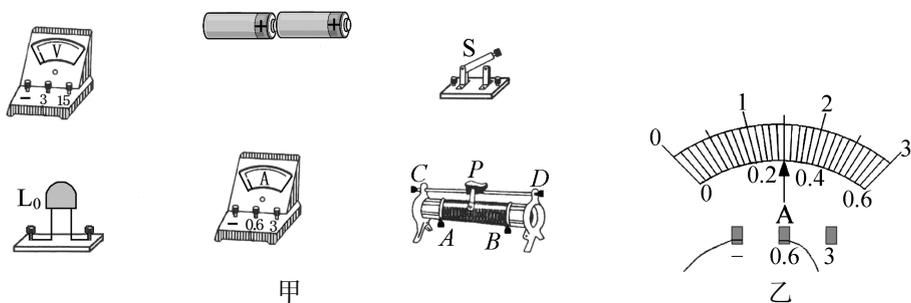
(4) 算得石箭头的密度是 ▲ g/cm<sup>3</sup>.

(5) 石箭头的吸水性将导致密度的测量值 ▲ (小于/等于/大于) 其真实密度.

29. (14分) 实验室有三种小灯  $L_{\text{红}}$ 、 $L_{\text{绿}}$ 、 $L_{\text{蓝}}$ ，通电时分别发出红、绿、蓝光。已知三种小灯通电时发光颜色不同，其他电学特征完全一致，小灯标有“额定电压 2.5V”。

(一) 小组同学测量任一小灯  $L_0$  的额定功率。

(1) 请在图甲中完成电路连接，要求：开关 S 闭合前，滑动变阻器的滑片 P 置于 A 端。



(2) 调节滑动变阻器展开测量，实验数据如表格所示。第⑤次实验操作时，电流表的示数如图乙所示为 ▲ A，则  $L_0$  的额定功率为 ▲ W。

实验序号	①	②	③	④	⑤
电压表示数/V	0.5	1	1.5	2	2.5
电流表示数/A	0.02	0.06	0.12	0.2	—

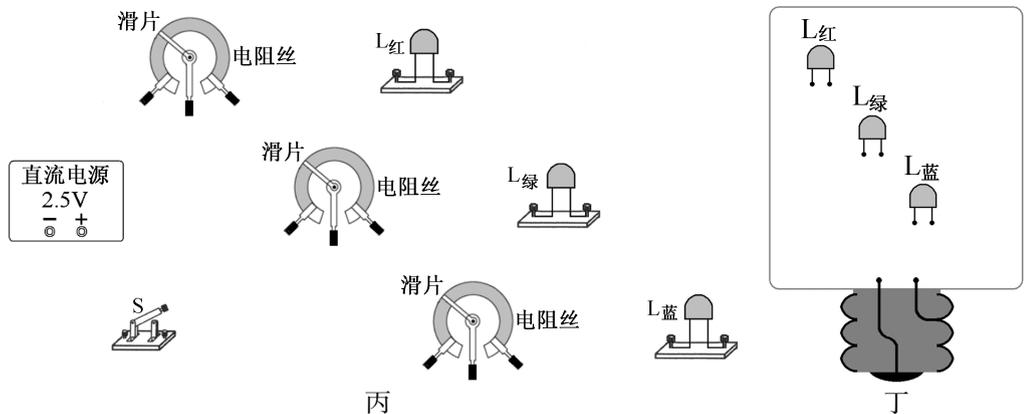
(3) 由表格数据可知，小灯  $L_0$  的电阻具有的特点是：▲。

(4) 继续调小滑动变阻器接入电路的电阻， $L_0$  发出强光之后很快熄灭，之后观察发现电流表无示数、电压表有示数，故障原因是  $L_0$  发生 ▲。

(二) 小明利用多个小灯串联得到小彩灯，将其接在电压恒为 24V 的电源两端，则至少应将 ▲ 个小灯  $L_0$  串联。小明打算在夜间用小彩灯为绿色植物幼苗提供照明、促进其生长，则组成小彩灯的小灯中不宜出现 ▲ ( $L_{\text{红}}$ / $L_{\text{绿}}$ / $L_{\text{蓝}}$ )。

(三) 有科普读物写道：“红、绿、蓝三种色光按不同比例混合，能得到任何一种其他颜色的视觉效果”。

(1) 小华对此展开实验验证，请在图丙中完成电路连接，要求：顺时针转动电位器(旋钮式变阻器)的滑片，灯变亮；逆时针转动滑片，灯变暗。



小华利用该电路验证了科普读物结论的正确性。

(2) 小华还发现：同等强度的红、绿、蓝光混合在一起，能得到近似白光的视觉效果。由此小华设计了通电后能发出近似白光的灯泡，请在图丁中完成该灯泡内部的电路连接。该灯泡的额定电压为 ▲ V，额定功率为 ▲ W。

常州市二〇二二年初中学业水平考试

物理试题参考答案及评分意见

一、单项选择题(本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分)每小题只有一个选项符合题意.

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	A	A	C	B	A	C	A	D	A	B	C	B	C	C	B

二、填空作图题(每空格 1 分,每图 2 分,共 26 分)

16. 等于 大于

17.  $9 \times 10^{-9}$  光 虚 远视

18. 开关 绝缘 断路

19. (1)短路 (2)滚动 不变 变小 (3)分子间存在吸引力

20. (1)加热 (2)44  $2.376 \times 10^3$  (3) $2.4 \times 10^4$

21.  $8.4 \times 10^6$   $10^7$  0.25 热传递

22. 图略

23. 图略

三、解答探究题(第 24 题 4 分,第 25 题 7 分,第 26 题 8 分,第 27 题 5 分,第 28 题 6 分,第 29 题 14 分,共 44 分)计算型问题解答时要有必要的文字说明、公式和运算过程,直接写出结果的不能得分.学生答卷中,如用其他解法,只要解答正确,参考下面的评分意见同样给分.

24. (4 分)

$$(1) 21\text{h } 46\text{min } 09\text{s} - 21\text{h } 46\text{min } 07\text{s} = 2\text{s} \quad 1 \text{ 分}$$

$$t_s - t_p = \Delta t \quad \frac{s}{v_s} - \frac{s}{v_p} = \Delta t \quad \frac{s}{3.5 \times 10^3 \text{ m/s}} - \frac{s}{7 \times 10^3 \text{ m/s}} = 2\text{s}$$

$$\text{解得 } s = 1.4 \times 10^4 \text{ m} \quad 1 \text{ 分}$$

$$(2) t_p = \frac{s}{v_p} = \frac{1.4 \times 10^4 \text{ m}}{7 \times 10^3 \text{ m/s}} = 2\text{s} \quad 1 \text{ 分}$$

$$21\text{h } 46\text{min } 07\text{s} - 2\text{s} = 21\text{h } 46\text{min } 05\text{s} \quad 1 \text{ 分}$$

25. (7 分)

$$(1) G_{\text{物}} = m_{\text{物}} g = 180\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 1.8 \times 10^3 \text{ N} \quad 1 \text{ 分}$$

$$W_{\text{有用}} = G_{\text{物}} h = 1.8 \times 10^3 \text{ N} \times 2\text{m} = 3.6 \times 10^3 \text{ J} \quad 1 \text{ 分}$$

$$(2) s = nh = 4 \times 2\text{m} = 8\text{m} \quad 1 \text{ 分}$$

$$W_{\text{总}} = Fs = 500\text{N} \times 8\text{m} = 4 \times 10^3 \text{ J} \quad 1 \text{ 分}$$

$$P_{\text{总}} = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{4 \times 10^3 \text{ J}}{40\text{s}} = 100\text{W} \quad 1 \text{ 分}$$

$$(3) \eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{3.6 \times 10^3 \text{ J}}{4 \times 10^3 \text{ J}} \times 100\% = 90\% \quad 2 \text{ 分}$$

26. (8分)

$$(1) G_0 = m_0 g = 3.3 \times 10^6 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 3.3 \times 10^7 \text{ N} \quad 1 \text{ 分}$$

$$F_{\text{浮}} = G_0 - F_{\text{支}} = 3.3 \times 10^7 \text{ N} - 6.6 \times 10^5 \text{ N} = 3.234 \times 10^7 \text{ N} \quad 1 \text{ 分}$$

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{海水}} g} = \frac{3.234 \times 10^7 \text{ N}}{1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 2.94 \times 10^3 \text{ m}^3 \quad 1 \text{ 分}$$

$$\therefore \text{浸没} \quad \therefore V_{\text{艇}} = V_{\text{排}} = 2.94 \times 10^3 \text{ m}^3$$

$$(2) G_{\text{加}} = m_{\text{加}} g = 4.4 \times 10^4 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 4.4 \times 10^5 \text{ N}$$

$$G_{\text{总}} = G_0 + G_{\text{加}} = 3.3 \times 10^7 \text{ N} + 4.4 \times 10^5 \text{ N} = 3.344 \times 10^7 \text{ N} \quad 1 \text{ 分}$$

$$\therefore \text{悬浮} \quad \therefore \text{二力平衡} \quad \therefore F_{\text{浮总}} = G_{\text{总}} = 3.344 \times 10^7 \text{ N} \quad 1 \text{ 分}$$

$$V_{\text{排总}} = \frac{F_{\text{浮总}}}{\rho_{\text{海水}} g} = \frac{3.344 \times 10^7 \text{ N}}{1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 3.04 \times 10^3 \text{ m}^3 \quad 1 \text{ 分}$$

$$\therefore \text{浸没} \quad \therefore V_{\text{艇总}} = V_{\text{排总}} = 3.04 \times 10^3 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{加}} = 3.04 \times 10^3 \text{ m}^3 - 2.94 \times 10^3 \text{ m}^3 = 100 \text{ m}^3 \quad 1 \text{ 分}$$

(3) 轻 1 分

27. (5分)(每空格 1分)

(1) 质量

(2) 均匀受热

(3) 52

(4) 错误

(5) 小于

28. (6分)(每空格 1分)

(1) 0 刻度线 右

(2) 57.6

(3) 20

(4) 2.88

(5) 大于

29. (14分)(每空格 1分, 每图 2分)

(一)(1) 图略 (2) 0.3 0.75

(3) 温度越高(电压越大/电流越大), 电阻越小 (4) 断路

(二) 10 L<sub>绿</sub>

(三)(1) 图略 (2) 图略 2.5(7.5) 2.25