

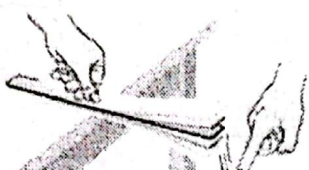
2021-2022 学年度第二学期第 1 次物理

一、选择题 (共 7 小题, 合计 21 分)

1. 下列各图关于声现象的说法中, 正确的是 ()



A



B



C



D

A 敲击编钟能发声说明声音是由物体的振动产生的;

B. 钢尺振动的越快、响度越大;

C. 街头设置噪声监测仪可以控制噪声;

D. B 型超声波诊断仪只是传递能量。

2. 如图所示的情景中, 属于光的直线传播的是 ()



A.

潜望镜;



B 小孔成像



C.

红紫光的色散;



D.

放大镜

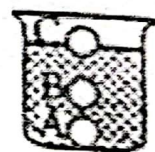
3. 如图所示, 一个质量为 3g 的乒乓球从水里 A 处开始上浮直至漂浮在水面上 C 处。设乒乓球在 A、B、C 三个不同位置时受到的浮力分别为 F_A 、 F_B 和 F_C , 则下列说法正确的是 ($g=10\text{N/kg}$)

A. 乒乓球在 A、C 位置时受到的浮力大小关系是 $F_A < F_C$;

B. 乒乓球受到的浮力和它对水的压力是一对平衡力;

C. 乒乓球在 B 位置时是平衡状态;

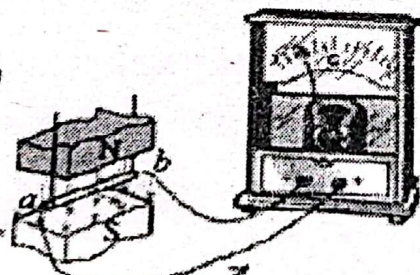
D. 乒乓球漂浮在水面时, 排开水的体积为 3cm^3



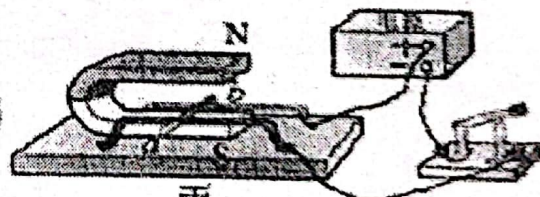
4. 如图是电磁学中很重要的三个实验装置图, 以下说法正确的是



甲



乙



丙

A. 物理学家法拉第进行甲图实验发现了电流的磁效应;

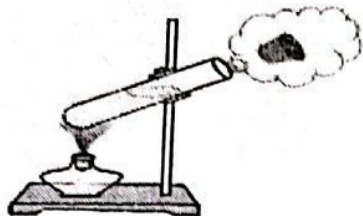
B. 乙图实验装置是电动机的原理图;

C. 丙图中, 导体 ab 受到的磁场力方向与通过它的电流方向无关;

D. “K 歌”用的话筒利用的是乙图的原理将声音信号变成电流信号。

5. 在如图所示的四幅图中, 甲、乙是两个演示实验示意图; 丙、丁是四冲程汽油机工作过程中的两个冲程示意图。其中表示做功冲程原理相同的演示实验图, 表示汽油机利用将机械能转化为内能的冲程示意图对应正确的是

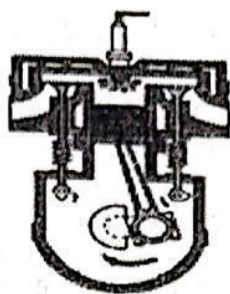




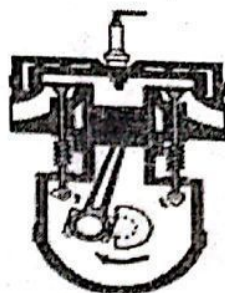
甲



乙



丙



丁

A. 乙、丙;

B. 甲、丁;

C. 甲、丙;

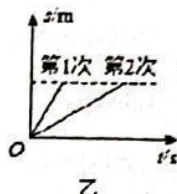
D. 乙、丁.

6. 如图甲所示, 小明用弹簧测力计拉木块, 使它先后两次沿水平木板匀速滑动相同的距离, 乙图是他两次拉动同一木块得到的距离随时间变化的图象。下列说法正确的是 ()

A. 木块第一次做功较少; B. 木块第一次受到的摩擦力较大;
C. 木块第二次做功较快; D. 木块第二次的动能较小。



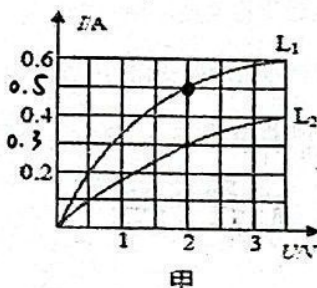
甲



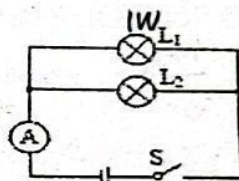
乙

7. 图甲是小灯泡 L_1 和 L_2 的电流随电压变化的图象。将它们按图乙所示接入电路中, 闭合开关 S , 小灯泡 L_1 的实际功率为 $1W$ 。下面的说法中正确的是 ()

A. 灯泡 L_1 比 L_2 暗;
B. 电流表的示数为 $0.5A$;
C. 电源电压为 $2V$;
D. 电压为 $1V$ 时, 灯泡 L_1 的功率为 $0.25W$ 。



甲



乙

二. 填空题 (7 小题, 每空 1 分, 共 21 分)

8. “端午浓情, 粽叶飘香”。“粽叶飘香”说明分子在_____; 原子组成中带负电的是_____; 在原子、中子和原子核中, 尺度最小的是_____。

9. 如图所示, 楚人“刻舟求剑”, 剑落水底, 船正远去。以船为参照物, 剑是_____ (选填“静止”或“运动”) 的, 船夫手中的船桨是_____ (选填“省力”或“费力”) 杠杆。停止划水, 运动的船会再向前运动一段距离, 说明船具有_____。

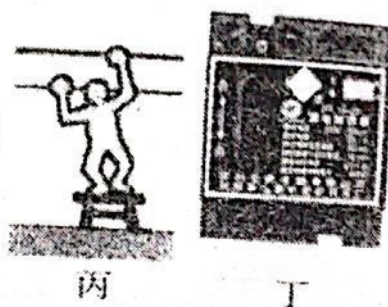
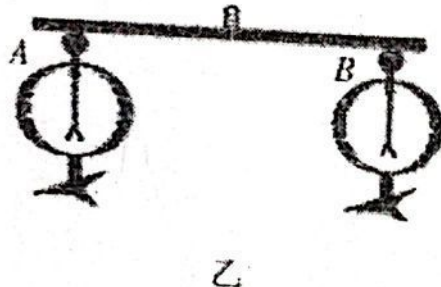
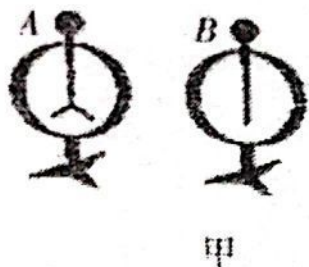


10. 如图所示是当前试验中的太阳能汽车。太阳能是由太阳内部的氢原子核在超高温下发生_____ (选填“裂变”或“聚变”) 所释放出的核能; 车载导航系统是利用_____ 来传递信息的; 太阳能汽车在行驶过程中, 车身上方气流的流速比车身下方的大, 则车身上方的气流对车身的压强_____ 车身下方的气流对车身的压强 (选填“大于”、“小于”或“等于”)。



11. 如图甲所示, 验电器 A 带负电, B 不带电, 图乙中用带有绝缘柄的金属棒把验电 A、B 两金属球连接起来的瞬间, 金属棒中的电流方向是由_____ (选填“A 到 B”或“B 到 A”), 验电器的金属箔张开是由于_____ (选填“同种”或“异种”) 电荷相互排斥。如图丁是漏电保护器, 它_____ (选填“能”或“不能”) 防止图丙中站在绝缘凳上的人同时接触火线和零线触电。

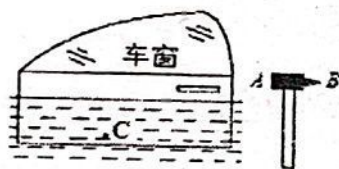




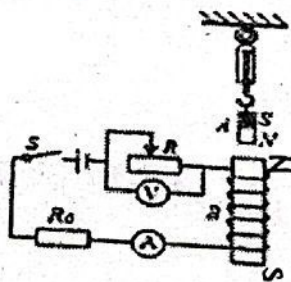
12. 汽车无论是不慎驶入水中还是遇雨被淹，乘客都应立刻开门逃生，水越深车门越难推开。如图所示，在车门下部距水面 0.3m 深的 C 处，水的压强为 _____ Pa。若车门在水下部分的面积为 0.8m^2 ，受到水的平均压强为 $5 \times 10^3\text{Pa}$ ，此时车门所受水的压力相当于 _____ kg 的水压在车门上，因此，建议汽车不慎驶入水中时，应立即设法从车内逃离，紧急情况下应挥动逃生锤的 _____（填“A”或“B”）端砸向玻璃窗的边角，砸窗逃离。（ $g = 10\text{N/kg}$ ）

13. 如图所示，用弹簧测力计挂一条形磁铁放在螺线管的正上方，闭合开关，待弹簧测力计指针稳定后，将滑动变阻器的滑片缓慢向右移动，此时能观察到的现象：电流表示数 _____，电压表示数 _____，弹簧测力计示数 _____（以上三空均选填“变小”、“变大”或“不变”）。

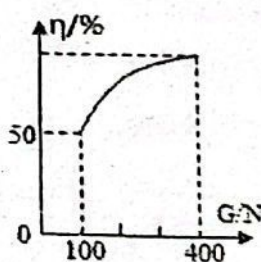
14. 用图甲所示的滑轮组运送货物上楼，每件货物重 100N，每次运送货物的重量不固定，图乙记录了在整个过程中滑轮组的机械效率随货物重力增加而变化的图象，则动滑轮的重为 _____ N，当某次运送 3 件货物时，绳子的拉力 F 是 _____ N，滑轮组的机械效率为 _____。（不考虑绳重和摩擦）



12 题图



13 题图

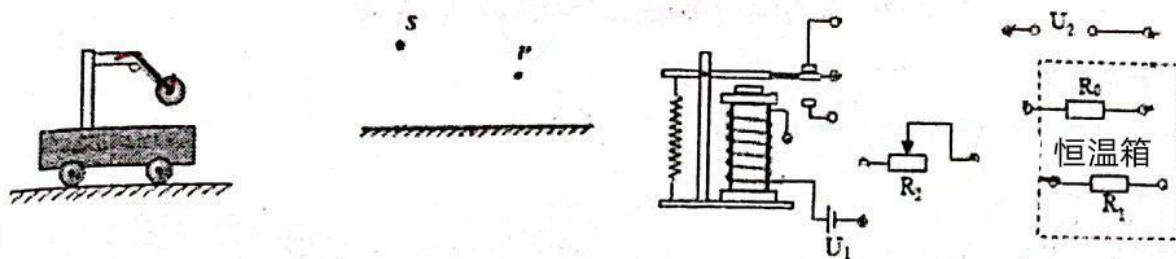


14 题图

三. 作图题（(1) 题 2 分、(2) 题 2 分、(3) 题 3 分、共 3 小题，合计 7 分）

15. (1) 如左图（见答题卡）所示是一辆静止在水平面上的小车，在其支架的杆上固定一个质量为 m 的小球，作出杆对小球作用力。
- (2) 如中图所示，平面镜前有一点光源 S，S 发出的一束光被平面镜反射后经过 P 点，请作出该光线的光路图（保留作图痕迹）。
- (3). 如右图是电加热恒温箱的原理图。控制电路由电源 U_1 、电磁继电器、滑动变阻器 R_2 和热敏电阻 R_1 组成，其中热敏电阻 R_1 随温度升高阻值减小；工作电路由电源 U_2 和加热器 R_0 组成。请按照题意用笔画线代替导线将图中的控制电路和工作电路。

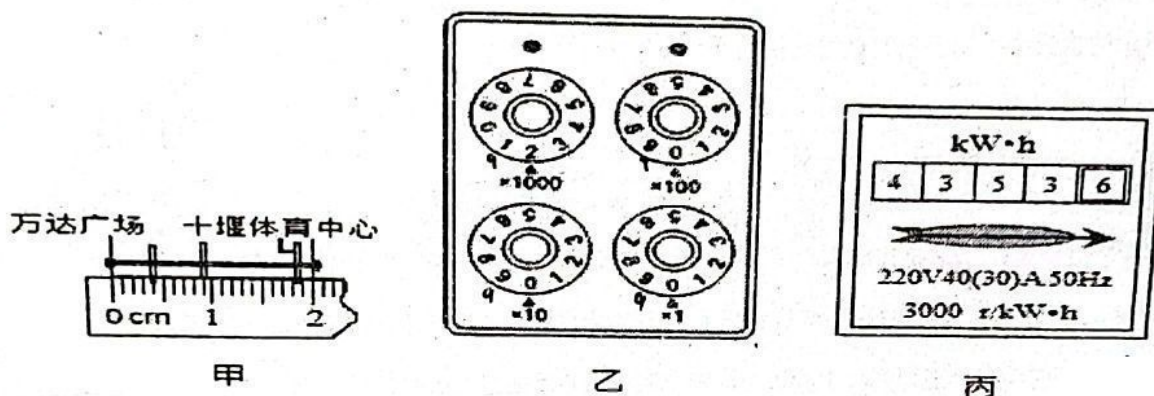




四. 实验探究题 (16 题 7 分、17 题 6 分、18 题 7 分、3 小题合计 20 分)

16. (1) 测量是生活和学习中一项基本技能。

1) 测量工具的主要规格是量程和分度值, 它们是选择仪器的重要依据: 小雨在手机中用“百度地图”截取了一段地图 (如图甲所示), 用刻度尺测得地图上两站间的距离为 _____ cm.



2) 小雨在利用如图乙所示的电阻箱做学生实验, 该电阻箱的变阻范围是 _____ 欧姆。

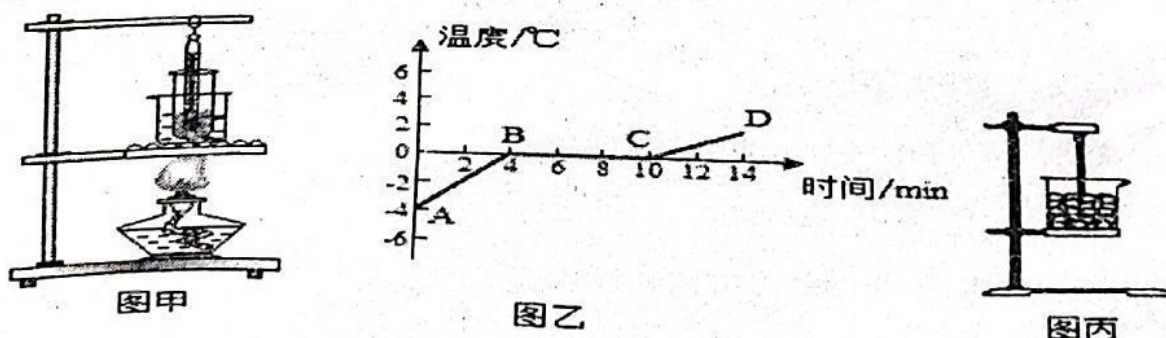
3) 如图丙是小雨家的电能表, 已知她家抽油烟机额定功率为 200W, 小雨炒菜过程中, 抽油烟机单独正常工作, 电能表的表盘转了 30 转, 则抽油烟机的工作时间为 _____ min.

(2). 如图甲是“探究冰的熔化特点”实验的装置示意图。

1) 该实验装置中各部分的安装顺序是 _____ (选填“自上而下”或“自下而上”).

2) 实验时应该选择颗粒 _____ 的冰块进行实验 (选填“较大”或“较小”).

3) 小明根据实验数据作出冰加热时温度随时间变化的图象如图乙所示, 分析图象可知, 熔化过程用了 _____ 分钟。



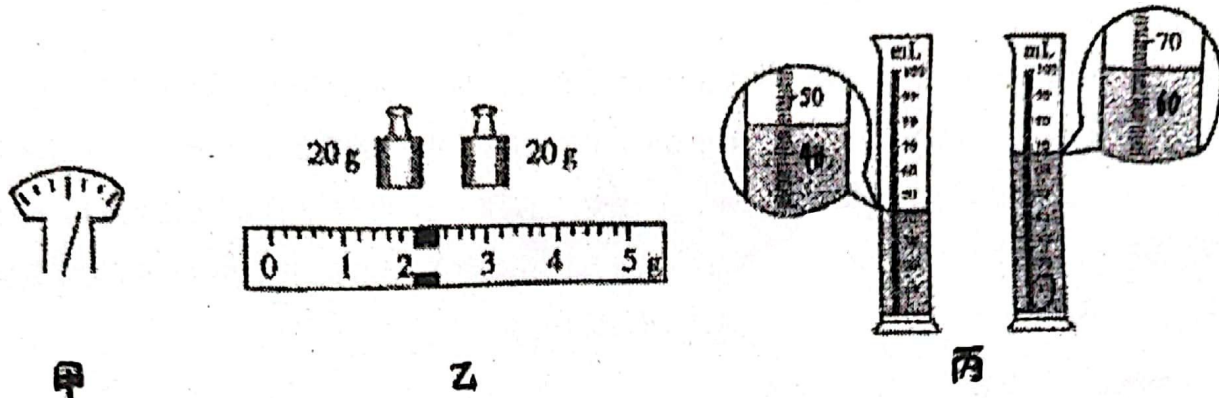
4) 另一同学把冰放入如图丙所示的烧杯中, 并未用酒精灯加热, 冰也熔化了, 于是他认为冰熔化不需要吸收热量, 他的想法是不正确, 因为 _____

17. (1) 现有一质地均匀、形状不规则的小石块, 小海同学想用天平和量筒测量它的密度①在调节天平平衡时, 他



先把天平放在水平桌面上，然后将游码移至标尺左端零刻线处。

②天平平衡后，小海在左盘放上石块，右盘加上砝码，最后加上最小的砝码后，指针如图 1 甲所示，下一步应取



下_____（选填“最小”或“最大”）的砝码、然后_____，让指针停在分度盘中央，小石块的质量如图乙所示，最后他把小石块浸没在装有适量水的量筒中如图丙所示。测得小石块的质量为_____g，密度为_____kg/m³

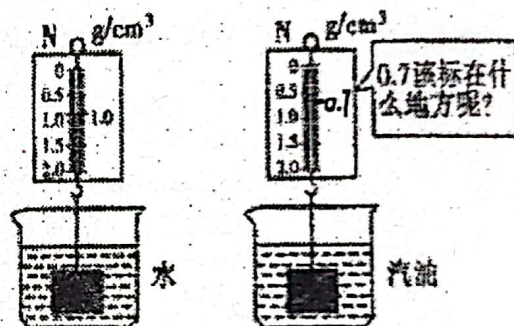
③实验中，如果小海同学没有将游码完全调到零刻线就开始调节天平平衡，然后测量小石块的质量，再测小石块的体积，那么他最后测得的小石块的密度比真

实值_____（选填“偏大”、“不变”或“偏小”）。

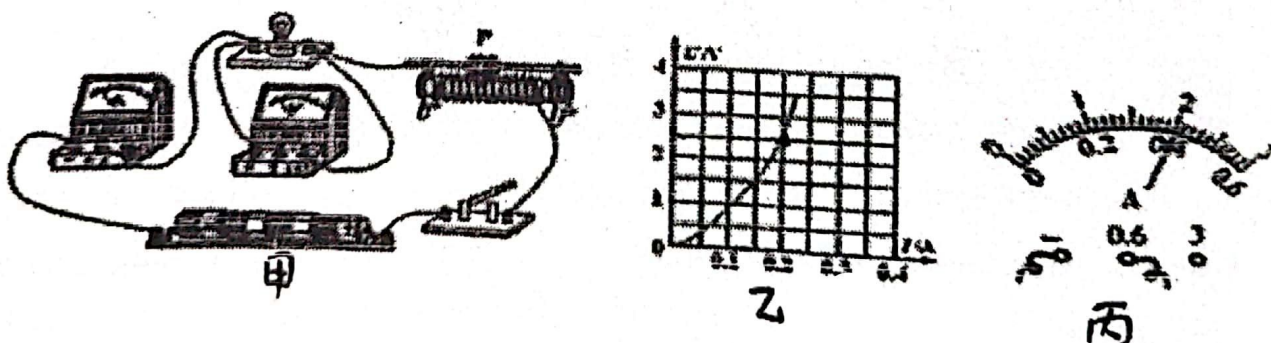
(2) 小海同学在参加科技活动中，经老师指导将弹簧测力计改成了一个液体密度秤。如图 2，当他把重为 1.8N 的物块浸没在水中时，弹簧测力计的读数为 0.8N，他就在 0.8N 处对应标上 1.0g/cm³ 的字样；

当他把同一物块浸没在汽油中时，应该在弹簧测力计刻度盘的

_____N 处对应标上 0.7g/cm³ 的字样。（ $g=10\text{N/kg}$ ， $\rho_{\text{汽油}}=0.7\text{g/cm}^3$ ）



18. 小许做测“小灯泡电功率”实验时，所用器材有电压为 6V 的电源，额定电压为 2.5V 的小灯泡，以及符合实验要求的滑动变阻器、电压表、电流表、开关和导线。



(1) 小许连好电路闭合开关后，发现小灯泡发光较暗，无论如何移动滑动变阻器滑片 P，小灯泡亮度都不变，则原因可能是_____。

(2) 小许通过移动滑片 P，分别记下了多组对应的电压表和电流表的示数，并绘制成了如图乙所示的 U-I 图象，根据图象提供的信息，可计算出小灯泡的额定功率是_____。



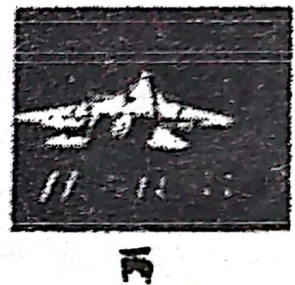
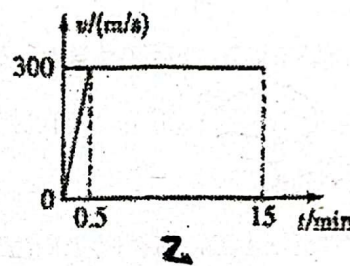
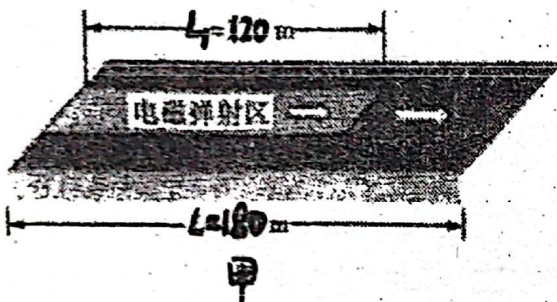
(4) 实验结束后, 小许仅将小灯泡换成定值电阻, 来探究电流与电阻的关系, 小许想要完成四组实验, 准备好的定值电阻有 5Ω 、 10Ω 、 20Ω 、 30Ω 。

①将电路连接正确后, 闭合开关, 移动变阻器的滑片 P, 使定值电阻两端的电压为 $2V$, 此时电流表的示数如图丙所示, 则定值电阻的阻值为_____

②断开开关, 将定值电阻换成阻值为 10Ω 的电阻, 闭合开关, 滑动变阻器滑片应向_____ (选填“左”或“右”) 移动; 为完成此四组实验, 滑动变阻器的最大电阻应不小于_____ Ω 。

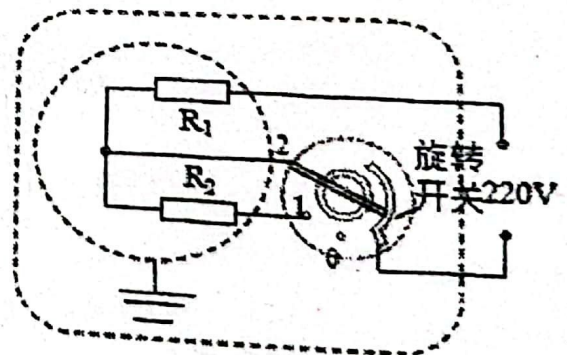
五. 计算题 (19 题 6 分、20 题 7 分, 2 小题共 13 分)

19. 随着科技的发展, 未来的航空母舰上将安装电磁弹射器以缩短飞机起飞距离。如图甲所示, 航空母舰的水平跑道总长 $L=180m$, 其中电磁弹射器是一种长度为 $L_1=120m$ 的直线电机, 该电机可在弹射时提供一个恒定的牵引力 $F_{牵}=5\times 10^5N$ 。求:



- (1) 弹射器对舰载机所做的功;
- (2) 该舰载机加速起飞后掠海匀速直线飞行至目标空域执行任务, 图乙是该过程中舰载机的速度和时间图象, 请计算出舰载机匀速飞行的距离
- (3) 若该舰载机在上述水平匀速直线飞行过程中受到的空气阻力为 1.3×10^5N , 请计算舰载机发动机推力的功率。

20. 有某品牌的电烤箱, 其铭牌如表所示, 其中高温挡额定功率字迹已被磨损; 图中虚线框内所示是其内部的简化电路图。旋转旋钮开关, 可实现停止工作、高温挡和低温挡的转换。 R_1 和 R_2 均为电热丝, $R_2=72.6\Omega$ 。



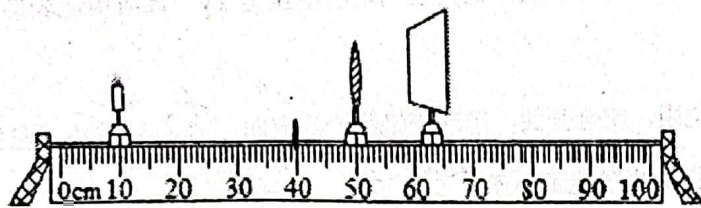
- (1) 求 R_1 的阻值; (2) 求高温挡的额定功率;
- (3) 在某用电高峰期, 若家庭电路中只有电烤箱在高温挡工作, 发现标有“ $3000imp/(kW\cdot h)$ ”的电表的指示灯闪烁 81 次共用时 2min, 求此时家庭电路两端的实际电压。

××牌电烤箱		
额定电压		220V
额定功率	高温挡	×××W
	低温挡	400W

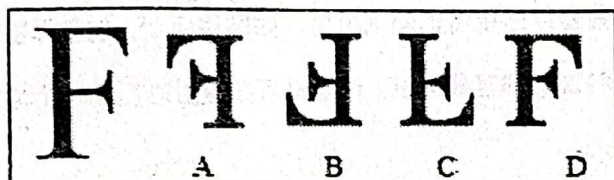


六. 综合能力题 (21 题 6 分、21 题 5 分、21 题 7 分, 合计 18 分)

21. 小明在做“探究凸透镜成像规律”的实验时, 固定凸透镜的位置不动, 实验操作规范。



甲



乙

丙

(1) 将蜡烛、凸透镜、光屏调节到题 22 图甲位置时, 烛焰恰好在光屏上成清晰的像, 成像原理与_____ (选填“放大镜”、“投影仪”或“照相机”) 相同; 小明现把蜡烛和光屏的位置互换后, 光屏_____ (选填“能”、“不能”或“无法确定”) 成清晰的像。

(2) 实验过程中光屏上的像逐渐上偏, 那么他应该把凸透镜向_____ (选填“上”或“下”) 调节, 使像最终成在光屏的中央。图甲中, 若保持凸透镜、光屏的位置不变, 再在凸透镜左侧附近放置一凹透镜 (未画出), 这时需要将蜡烛向_____ (选填“左”或“右”) 移动才有可能在光屏上成清晰的像。

(3) 当烛焰通过凸透镜在光屏上成像时, 若透镜上半部分被遮住, 则烛焰_____ (选填“能”或“不能”) 在光屏上成完整的像。若将发光二极管组成字母“F”, 放在离凸透镜 40cm 的地方, 撤走光屏, 从光屏一侧观察到发光字是“F” (图乙), 他透过凸透镜看到的实像是题图丙中的_____ (请填序号)。

22. 2020 年新型冠状病毒 (Covid - 19) 席卷而来, 在短短两个月时间就迅速发展成为全球公共卫生事件。我国政府采取迅速有效的措施, 使国内的疫情较短时间内得到缓解, 医学专家们已经初步认识到这种新型冠状病毒特点。

(1) 新型冠状病毒大小约 $100\text{nm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{m}$ 。飞沫是新型冠状病毒的主要传播途径, 人们在打喷嚏时如果没有阻拦, 则有上万个飞沫以 $50\text{m/s} = \underline{\hspace{1cm}}\text{km/h}$ (相当于超级台风) 的速度带出。所以为了自己和他人的安全请佩戴口罩。

(2) 如果不幸确诊, 病人就通过负压救护车送至负压隔离病房, 火神山和雷神山医院提供的就是这种病房。负压病房内气压_____ (选填“低于”、“高于”或“等于”) 病房外大气压, 这样空气在自由流动时只能由室外流向室内, 减少疾病传播和交叉感染的风险。

(3) 病人的检查涉及到肺部影像学, 主要指的是肺部 CT, 原理是利用了 X 光, 它属于_____ 波的一部分, 此时是利用它传播_____ (选填“信息”或“能量”)。

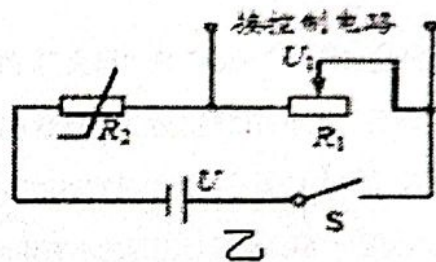
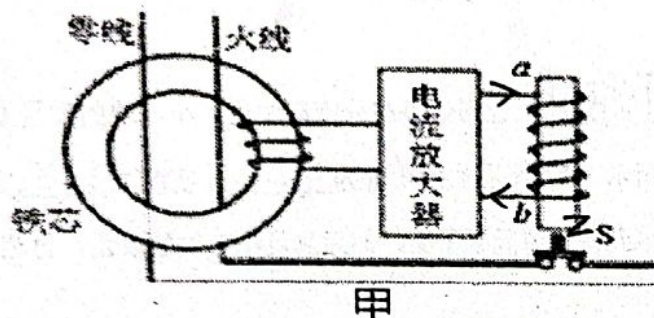
23. 阅读短文, 回答问题。

智能洁具



智能洁具（智能马桶、全自动洗碗机、智能浴缸等），具有温水洗净、暖风烘干、杀菌等功能，已进入百姓家庭。

某智能洁具为确保安全，插头带漏电保护装置，工作原理如图甲所示，连接洁具的火线与零线穿过环形铁芯。正常工作时，两线中的电流相等；若火线与零线中的电流不等，绕在铁芯上的线圈会产生电流，经放大后通过电磁铁吸起铁质开关 S 切断电源。这种洁具装有红外线感应装置，当人靠近时，感应装置自动升起洁具盖子，启动洗净功能，加热器将水快速加热至温控装置预设的温度，水泵喷水实施清洗。喷水杆采用纳米银（直径为纳米级的银单质）材料，杀菌效果好。清洗结束，暖风烘干机自动开启烘干功能。



表一为该洁具的部分参数，表二为水泵的性能测试参数（表中流量指单位时间内水泵抽送水的体积；扬程指水泵能将水提升的高度）。

表一

额定电压	220V	清洗喷水量	0.8~1.2L/min
烘干机额定功率	180W	加热器额定功率	2100W

表二

流量 $Q / (\times 10^{-4} \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2
扬程 H/m	1.25	1.80		5.00	7.20

- 该智能洁具应选用_____线插头。当图中电磁铁线圈中电流从 a 流向 b 时，电磁铁下端是_____极。
- 洁具正常工作，按最大喷水量用设定为 38°C 的温水清洗，加热器的效率为_____%; 清洗结束，暖风烘干机工作 40s，消耗的电能会使标有“3000imp/(kW·h)”的电表指示灯闪烁_____次。[水的比热容 $c=4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，水的密度 $\rho=1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ ，室温为 18°C]
- 由表二，当该水泵的流量为 $0.8 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$ 时，其扬程为_____m；当水泵的流量为 $1.0 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$ 时，输出的水达到对应的扬程，此过程中水泵克服水重力做功的功率 $P=_____ \text{W}$ 。（g 取 $10 \text{N}/\text{kg}$ ）
- 图乙为洁具的温控装置原理图。R₁ 是滑动变阻器，R₂ 是热敏电阻，其阻值随温度升高而减小。当 R₁ 两端电压 U₁ 增大到一定值时，控制电路将切断加热电路实现对水温的控制。适当_____（填“增大”或“减小”）电源电压，可使控制水温的预设值升高。



2021-2022 学年度第二学期第 1 次物理

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 7 小题, 合计 21 分)

1. 【解答】解: A、敲击编钟时编钟振动发声, 说明声音是由于物体的振动而产生的, 故 A 正确;

B、钢尺振动的越快, 音调越高, 故 B 错误;

C、噪声监测仪可以监控噪声污染, 但不能控制噪声污染, 故 C 错误;

D、B 型超声波诊断仪可以用于医疗观察, 利用的是声音能传递信息, 故 D 不正确。故选: A。

2. 【解答】解: A、潜望镜利用了光的反射现象, 改变光的传播方向, 故 A 不符合题意;

B、小孔成像是光的直线传播形成的, 故 B 符合题意;

C、太阳光通过三棱镜被分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫几种色光, 叫光的色散, 是光的折射现象, 故 C 不符合题意;

D、用放大镜观察物体, 利用了物体位于凸透镜的一倍焦距之内时成正立、放大的虚像的原理, 是光的折射现象, 故 D 不符合题意。 故选: B。

3. 【解答】解: A、由图可知: 乒乓球在 A 位置时浸没, C 没有浸没, C 排开水的体积小, 由 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} V_{\text{排}}$ 可知: $F_A > F_C$, 故 A 错误;

B、物体间力的作用是相互的, 乒乓球受到的浮力和它对水的压力是一对相互作用力, 故 B 错误;

C、乒乓球在 B 位置时处于上浮状态, 浮力大于重力, 是非平衡状态, 故 C 错误;

D、乒乓球漂浮在水面时, $F_{\text{浮}} = G_{\text{球}} = mg = 0.003 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 0.03 \text{ N}$,

根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 知,

$$\text{排开液体的体积: } V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{0.03 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 1.0 \text{ N/kg}} = 3 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 3 \text{ cm}^3, \text{ 故 D 正确。}$$

故选: D。

4. 【解答】解: A、物理学家奥斯特进行甲图实验发现了电流的磁效应, 该选项说法不正确;

B、乙图描述的是闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动产生感应电流, 是发电机的原理图, 该选项说法不正确; C、丙图描述的是闭合电路的导体在磁场中受到力的作用, 受力方向与磁场方向和电流方向都有关系, 该选项说法不正确; D、K 歌用的话筒工作原理是电磁感应, 把声音的因此线圈的振动转化成强弱变化的电流, 该选项说法正确。 故选: D。

5. 【解答】解:

甲图对试管中的水加热, 加快水的蒸发, 使试管中水的内能增大, 体积膨胀, 对外做功, 使塞子飞出去, 内能转化为塞子的机械能;

乙图是用力将活塞压下, 活塞对空气做功, 空气的内能增大, 温度升高, 达到了棉花的着火点, 棉花就会燃烧,



是通过对物体做功来增大物体内能的，即是将机械能转化为内能的过程；

丙图两气门都关闭，活塞下行，汽缸容积变大，是做功冲程，做功冲程将内能转化为机械能；

丁图两气门都关闭，活塞上行，汽缸容积变小，是压缩冲程，压缩冲程是把机械能转化为内能的过程；

由以上分析可知看出与做功冲程原理相同的是甲，表示汽油机利用将机械能转化为内能的冲程示意图对应正确的是丁图。 故选：B。

6.【解答】解：

B、图象的横坐标表示物体的运动时间，纵坐标表示物体运动的路程，两条图象都是过原点的直线，则木块在这两次拉力的作用下都是做匀速直线运动，

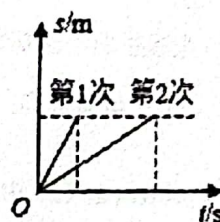
因滑动摩擦力的大小只与接触面的粗糙程度和压力的大小有关，与速度无关，

所以，木块两次受到的摩擦力大小相等，故 B 错误；

A、因木块做匀速直线运动时，处于平衡状态，受到的拉力和摩擦力大小相等，

所以，木块两次运动的拉力相等，

由题意可知，两木块滑动相同的距离，由 $W=Fs$ 可知，两次拉力做的功相同，故 A 错误；



错

C、如下图所示：通过相同的距离，第 2 次所用时间较长，根据 $v=\frac{s}{t}$ 可知，第一次速度较大，

因第一次速度较大，由 $P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv$ 可知，第一次的功率较大，即第一次做功较快，故 C 错误；

D、物体的质量不变，因第一次速度较大，所以第一次木块的动能较大，木块第二次的动能较小，故 D 正确。
故选：D。

7.【解答】解：(1) 由图象可知，当 L_1 两端的电压 $U_1=2V$ ，通过的电流 $I_1=0.5A$ 时， L_1 的实际功率为 $1W$ ，

因并联电路中各支路两端的电压相等，所以，电源的电压： $U=U_2=U_1=2V$ ，故 C 正确；

由图象可知，通过 L_2 的电流 $I_2=0.3A$ ， L_2 的实际功率： $P_2=U_2I_2=2V \times 0.3A=0.6W < 1W$ ，

由灯泡的亮暗取决于实际功率的大小可知，灯泡 L_1 比 L_2 亮，故 A 不正确；

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，干路电流表的示数：

$I=I_1+I_2=0.5A+0.3A=0.8A$ ，故 B 不正确；

(2) 由图象可知电压为 $1V$ 时，通过灯泡 L_1 的电流 $I_1'=0.3A$ ，则功率 $P_1'=U_1'I_1'=1V \times 0.3A=0.3W$ ，故

D 不正确。故选：C。

二. 填空题 (7 小题，每空 1 分，共 21 分)

8.【解答】解：①“粽叶飘香”属于扩散现象，说明分子在做无规则运动；

②原子组成中带负电的是电子；在原子、中子和原子核中，尺度最小的是中子。

故答案为：不停地做无规则运动；电子；中子。

第 2 页 (共 8 页)



扫描全能王 创建

9.【解答】解：相对于远去的船，剑的位置发生了改变，所以剑是运动的；划船用的桨在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；过终点船夫停止划桨后，船由于惯性要保持原来的运动状态继续向前运动，而不会立即停止。故答案为：运动；费力；惯性。

10.【解答】解：1) 在太阳内部，太能之所以能发光发热，实质相当于无数氢弹爆炸而造成的，即氢原子核在超高温下发生聚变释放核能；2) 车载导航系统是利用电磁波来传递信息的；3) 车身上方气流的流速比车身下方的大，则车身上方的气流对车身的压强小于车身下方的气流对车身的压强。故答案为：聚变；电磁波；小于。

11.【解答】解：(1) A 带负电，B 不带电，用一根带有绝缘柄的金属棒把 A、B 连接起来，自由电子由 A 到 B；自由电子的定向移动方向与电流方向相反；故电流方向由 B 到 A。(2) 电荷间的作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。验电器的金属箔张开，是因为同种电荷相互排斥；(3) 站在绝缘凳上的人同时接触火线和零线触电（双线触电），流过火线与零线的电流相等，保护器中火线和零线中电流产生的磁场应完全抵消，漏电保护器不会切断电路。故答案为：B 到 A；同种；不能。

12.【解答】解：(1) 在车门下都距水面 0.3m 深的 C 处，水的压强： $p = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.3 \text{ m} = 3 \times 10^3 \text{ Pa}$ ；(2) 由 $p = \frac{F}{S}$ 可得，车门受到的压力： $F = p' S = 5 \times 10^3 \text{ Pa} \times 0.8 \text{ m}^2 = 4 \times 10^3 \text{ N}$ ；由题知 $G = F = 4 \times 10^3 \text{ N}$ ，

由 $G = mg$ 可得水的质量： $m = \frac{G}{g} = \frac{4 \times 10^3 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 400 \text{ kg}$ ；

(3) 根据公式 $p = \frac{F}{S}$ ，压力相同，受力面积越小，压强越大，力的作用效果越明显。

由图知，B 处比 A 处的面积小，所以用 B 端砸向玻璃窗的边角，在用力相同的情况下，产生的压强越大，玻璃更容易破碎。故答案为： 3×10^3 ；400；B。

13.【解答】解：由电路图可知，定值电阻 R_0 与滑动变阻器 R、螺线管串联，电压表测 R 两端的电压，电流表测电路中的电流，(1) 将滑动变阻器的滑片缓慢向右移动时，接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变大，即电流表的示数变大，由 $U = IR$ 可知， R_0 和螺线管两端的电压之和变大，

因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，R 两端的电压变小，即电压表的示数变小；

(2) 由图知，电流由下方流入，由右手螺旋定则可知，螺线管的上端为 N 极，因电路中的电流变大时，螺线管的磁性增强，所以，由同名磁极相互排斥可知，相互排斥的斥力变大，则弹簧测力计示数变小。故答案为：变大；变小；变小。

14.【解答】解：(1) 根据图象知，当货物重为 100N 时，滑轮组的机械效率为 50%；

因为不考虑绳重和摩擦，所以滑轮组的机械效率： $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Gh + G_{\text{动}}h} = \frac{G}{G + G_{\text{动}}}$ ，



则动滑轮的重: $G_{\text{轮}} = \frac{G}{\eta} - G = \frac{100\text{N}}{50\%} - 100\text{N} = 200\text{N} - 100\text{N} = 100\text{N}$;

(2) 当某次运送 3 件货物时, 货物的总重: $G' = 3 \times 100\text{N} = 300\text{N}$,

由图可知, $n=2$, 不考虑绳重和摩擦, 此时的拉力: $F' = \frac{1}{2} (G' + G_{\text{轮}}) = \frac{1}{2} (300\text{N} + 100\text{N}) = 200\text{N}$;

此时滑轮组的机械效率: $\eta' = \frac{W_{\text{有用}}'}{W_{\text{总}}'} = \frac{G'}{G' + G_{\text{轮}}} = \frac{300\text{N}}{300\text{N} + 100\text{N}} \times 100\% = 75\%$ 。

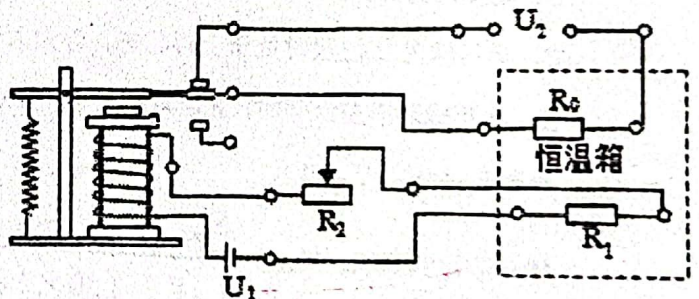
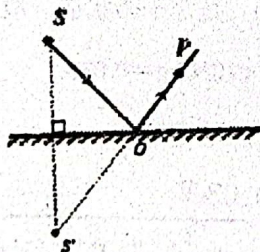
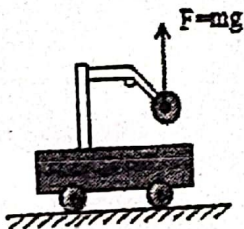
故答案为: 100; 200; 75%。

三. 作图题 ((1) 题 2 分、(2) 题 2 分、(3) 题 3 分、共 3 小题, 合计 7 分)

15. (1) 【解答】解: 球静止在杆的底端, 即小球处于平衡状态, 受平衡力作用。在竖直方向上, 小球受到竖直向下的重力, 根据二力平衡的条件可知, 必然有一个力来平衡这个重力, 所以可以确定杆子给小球一个竖直向上的支持力。如图所示:

(2). 【解答】解: 先通过平面镜作出发光点 S 的对称点 S' (即为像点), 连接 S' P 交平面镜于点 O, 则 OP 为反射光线, 连接 SO, 则 SO 为入射光线, 如图所示:

(3). 【解答】解: 由题意可知, 控制电路由电源 U_1 、电磁继电器、滑动变阻器 R_2 和热敏电阻 R_1 串联而成; 工作电路由电源 U_2 和加热器 R_0 串联连接。又因为在恒温箱内的温度升高到一定温度时, 热敏电阻的阻值减小到一定程度, 衔铁被吸下来时, 工作电路断开, 由此可以确定工作电路的连接方式如下图所示。



四. 实验探究题 (16 题 7 分、17 题 6 分、18 题 7 分、3 小题合计 20 分)

16. (1) 【解答】解:

1) 由图知, 刻度尺分度值为 0.1cm, 所以地图上两站间的距离为 2.00cm, (2.00—2.05 都可以);

2) 图中: 0-9999Ω

3) 3000r/kW·h 表示电能表转盘每转 1 转, 电路中消耗 $\frac{1}{3000}$ kW·h 的电能,

所以电能表转盘转过 30 转用电器消耗的电能: $W = 30 \times \frac{1}{3000} \text{ kW} \cdot \text{h} = \frac{1}{100} \text{ kW} \cdot \text{h} = 3.6 \times 10^4 \text{ J}$,



由 $W=Pt$ 得, $t=\frac{W}{P}=3.6\times 10^4\text{J}/200\text{W}=180\text{s}=3\text{min}$. 故答案为: 1) 2.00; 2) 0.9999; 3) 3.

16. (2)【解答】解: 1) 为了确保用酒精灯的外焰加热, 需要自下而上安装; 2) 应选用较小颗粒的冰块做实验, 因较小的冰块受热均匀; 3) 由图象知, 冰在熔化过程中温度保持不变, 所以冰是晶体, 熔点是 0°C , 冰从第 4min 开始熔化, 到第 10min 熔化完, 所以熔化时间是 $10\text{min}-4\text{min}=6\text{min}$; 第 6min 时时熔化过程, 处于固液共存状态; 4) 他的想法是错误的, 冰会从室温吸收热量熔化. 故答案为: 1) 自下而上; 2) 较小; 3) 6; 4) 会从室温吸收热量熔化.

17.【解答】解: (1) ②由图甲的指针情况可知, 此时砝码的总质量略大于物体的质量, 取下最小的砝码, 物体质量会大于其它砝码的总质量, 此时需要向右拨动游码, 使横梁平衡;

石块的质量: $m=20\text{g}+20\text{g}+2\text{g}=42\text{g}$, 石块的体积: $V=65\text{ml}-45\text{ml}=20\text{ml}=20\text{cm}^3$, 石块的密度: $\rho=\frac{m}{V}$

$$\frac{42\text{g}}{20\text{cm}^3}=2.1\text{g/cm}^3=2.1\times 10^3\text{kg/m}^3.$$

③游码没有调零就调节天平横梁平衡, 相当于零刻度右移, 但是读数时还是从原来的零刻度读数, 质量的测量值偏大, 体积不变, 石块的测量值比真实值偏大;

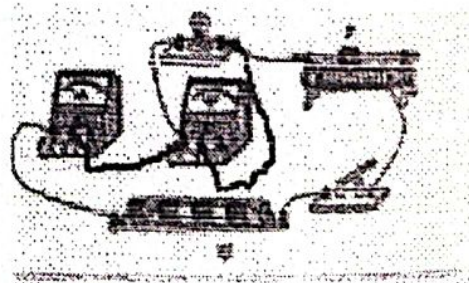
(2) 根据 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}V_{\text{排}}$ 可知, 物体浸没时排开水的体积和本身的体积相等, 所以将同一个物体浸没在密度越大的液体中时受到的浮力变大, 根据 $F_{\text{浮}}=G-F'$ 可知弹簧测力计的示数越小; 当他把物块浸没在水中时, 受到的浮力: $F_{\text{浮}}=G-F'=1.8\text{N}-0.8\text{N}=1\text{N}$, 根据阿基米德原理得: $1\text{N}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}$ - - - - ①

当他把物块浸没在汽油中时, $F_{\text{浮油}}=\rho_{\text{油}}gV_{\text{排}}$ - - - - ②由于两者排开液体的体积相等, 所以①②两式相比

可得: $\frac{1\text{N}}{F_{\text{浮油}}}=\frac{\rho_{\text{水}}}{\rho_{\text{油}}}$, 代入数据可得: $\frac{1\text{N}}{F_{\text{浮油}}}=\frac{1.0\text{g/cm}^3}{0.7\text{g/cm}^3}$, $F_{\text{浮油}}=0.7\text{N}$, 此时应标在弹簧测力计的 $1.8\text{N}-0.7\text{N}=1.1\text{N}$ 处. 故答案为: (1) ②最小; 向右调节游码; 42; 2.1×10^3 ; ③偏大; (2) 1.1.

18【解答】解: (1) 由图乙电流表选用小量程与灯串联, 灯的额定电压为 2.5V , 故电压表选用小量程与灯并联, 如下所示:

(2) 小明按照电路图连接电路后, 闭合开关, 发现无论如何调节滑动变阻器, 电流表示数和电压表示数都很小, 说明电路为通路, 电阻很大, 且保持不变, 说明变阻器失去了变阻器的作用, 小灯泡都不亮的原因是将变阻器的下面两个接线柱连入了电路中. (3) 故障排除后, 移动变阻器的滑片, 当电压表的示数为 2.5V 时, 电流表的示数如图乙所示, 电流大小为 0.2A , 则小灯泡的额定功率是: $P=UI=2.5\text{V}\times 0.2\text{A}=0.5\text{W}$.



(4) ①图中电流表选用小量程, 分度值为 0.02A , 电流大小为 0.4A , 由欧姆定律, 定值电阻的阻值: $R=\frac{U}{I}=\frac{2\text{V}}{0.4\text{A}}$



$=5\Omega$; ②当接入 10Ω 的电阻时, 要保持电压为 $2V$ 不变, 根据串联分压原理, 滑动变阻器滑片应向左侧移动; 为完成此四组实验, 滑动变阻器的最大电阻要分去 $6V - 2V = 4V$ 的电压, 根据分压原理, 变阻器连入电路中的阻值至少为 $\frac{4V}{2V} \times 30\Omega = 60\Omega$, 即为完成此四组实验, 滑动变阻器的最大电阻应不小于 60Ω 。故答案为: (1) 如上图所示;

(2) 将变阻器的下面两个接线柱连入了电路中; (3) $0.5W$; (4) ① 5Ω ; ② 左; 60 。

五. 计算题 (19 题 6 分、20 题 7 分, 2 小题共 13 分)

19. 【解答】解: (1) 弹射器对舰载机所做的功: $W = F \cdot L_1 = 5 \times 10^5 N \times 120m = 6 \times 10^7 J$;

(2) 由题知, 舰载机加速起飞后掠海匀速直线飞行, 由图乙可知 $v = 300m/s$, $t = 15min - 0.5min = 14.5min = 870s$,

由 $v = \frac{s}{t}$ 得: $s = vt = 300m/s \times 870s = 2.61 \times 10^5 m$;

(3) 因为舰载机平匀速直线飞行, 所以舰载机受到发动机的推力和阻力是一对平衡力, 大小相等, 则舰载机受到发动机的推力: $F = f = 1.3 \times 10^5 N$, 舰载机发动机推力的功率:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 1.3 \times 10^5 N \times 300m/s = 3.9 \times 10^7 W.$$

答: (1) 弹射器对舰载机所做的功为 $6 \times 10^7 J$ 。(2) 目标地离航母的距离为 $2.61 \times 10^5 m$ 。(3) 舰载机发动机推力的功率为 $3.9 \times 10^7 W$ 。

20. 【解答】解: (1) 当开关接 1 时, R_1 与 R_2 串联, 此时电路中的总电阻: $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{低温}}} = \frac{(220V)^2}{400W} = 121\Omega$,

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和, 所以, $R_1 = R_{\text{总}} - R_2 = 121\Omega - 72.6\Omega = 48.4\Omega$ 。

(2) 当开关接 2 时, 电路为 R_1 的简单电路, 电烤箱处于高温挡, 则高温挡的额定功率: $P_{\text{高温}} = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220V)^2}{48.4\Omega} = 1000W$;

(3) $3000 \text{ imp}/(kW \cdot h)$ 是指每消耗 $1 kW \cdot h$ 的电能, 电能表指示灯闪烁 3000 次。指示灯闪烁 81 次, 电烤箱

消耗的电能 $W' = \frac{81}{1000} kW \cdot h = 0.027 kW \cdot h = 9.72 \times 10^4 J$; 时间 $t' = 2 \text{ min} = 120s$, 电烤箱的实际功率: $P_{\text{实际}} =$

$$\frac{W'}{t} = \frac{9.72 \times 10^4 J}{120s} = 810W, \text{ 由 } P = \frac{U^2}{R} \text{ 可得, 此时家庭电路两端的实际电压: } U_{\text{实际}} = \sqrt{P_{\text{实际}} R_1} = \sqrt{810W \times 48.4\Omega} = 198V.$$

答: (1) R_1 的阻值为 48.4Ω ; (2) 高温挡的额定功率 $1000W$; (3) 家庭电路两端的实际电压 $198V$ 。

六. 综合能力题 (21 题 6 分、21 题 5 分、21 题 7 分, 合计 18 分)

21. 【解答】解: (1) 物体到凸透镜的距离是物距, 像到凸透镜的距离是像距。如图, 物距大于像距, 成倒立、



缩小的实像，照相机就是利用此原理制成的。折射现象中光路是可逆的，所以把蜡烛和光屏的位置互换后，光屏上能成清晰的像；

(2) 凸透镜成的实像都是倒立的，实验过程中光屏上的像逐渐上偏，使像成在光屏的中央，根据过光心的光线传播方向不变，可以让凸透镜下移，或者蜡烛上移，或者光屏上移；凸透镜左侧附近放置一凹透镜，凹透镜对光线有发散作用，成像会向右移动，若保持光屏位置不动，需要将蜡烛向左移动才能在光屏上得到清晰的像；

(3) 当烛焰通过凸透镜在光屏上成像时，若透镜上半部分被遮住，则烛焰能在光屏上成完整的像，只不过透过透镜的光线减少，像的亮度会减弱；根据凸透镜成实像特点，实像都是倒立的，是左右上下都颠倒，所以选 B；故答案为：(1) 照相机；能；(2) 下；左；(3) 能；B。

22. 【解答】解：(1) $1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$ ， $100\text{nm}=100\times 10^{-9}\text{m}=10^{-7}\text{m}$ ； $50\text{m/s}=50\times 3.6\text{km/h}=180\text{km/h}$ ；

(2) 负压病房是利用负压技术使室内的大气压强小于外界的大气压强，这样使空气在自由流动时只能由室外流向室内，减少人员交叉感染的机率；

(3) 电磁波是个大家族，X 光是电磁波的一部分，通过肺部 CT 可以观察肺部情况，是利用电磁波能传递信息工作的。故答案为：(1) 10^{-7} ；180；(2) 低于 (3) 电磁；信息。

23. 【解答】解：(1) 由甲图可知，只有火线和零线，且插头带漏电保护装置，所以选两线插头即可；

当图中电磁铁线圈中电流从 a 流向 b 时，用右手沿着电流方向握住螺线管，则大拇指朝下，即螺线管下端为 N 极，上端为 S 极；

(2) 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得，每分钟喷出水的质量： $m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 1.2 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 1.2 \text{kg}$ ，

水吸收的热量： $Q = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J/(kg}\cdot^\circ\text{C)} \times 1.2 \text{kg} \times (38^\circ\text{C} - 18^\circ\text{C}) = 1.008 \times 10^5 \text{J}$ ，由 $P = \frac{W}{t}$ 可得消耗的

电能： $W_{\text{电}} = Pt = 2100 \text{W} \times 60 \text{s} = 1.26 \times 10^5 \text{J}$ ，加热效率： $\eta = \frac{Q}{W} \times 100\% = \frac{1.008 \times 10^5 \text{J}}{1.26 \times 10^5 \text{J}} \times 100\% = 80\%$ ；

由 $P = \frac{W}{t}$ 可得，暖风烘干机工作 40s，消耗的电能： $W = P_{\text{烘干}} t = 180 \text{W} \times 40 \text{s} = 7200 \text{J} = 7200 \times \frac{1}{3.6 \times 10^6} \text{kW}$

$\cdot \text{h} = 0.002 \text{kW}\cdot\text{h}$ ，电能表指示灯闪烁次数 $n = 0.002 \text{kW}\cdot\text{h} \times 3000 \text{imp/(kW}\cdot\text{h)} = 6 \text{imp}$ ，

(3) 根据表格中的数据可知，当流量增大为 2 倍时，扬程增大为原来的 4 倍，说明扬程与流量的平方成正比，

因而当流量为 $0.8 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$ 时，为 $1.2 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$ 的 $\frac{2}{3}$ ，则此时的扬程为 $7.20 \text{m} \times (\frac{2}{3})^2 = 3.2 \text{m}$ ，

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得，当水泵的流量为 $1.0 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$ 时，每秒钟流过水的质量 $m' = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 1.0 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 0.1 \text{kg}$ ，水的重力 $G = m' g = 0.1 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 1 \text{N}$ ，当水泵的流量为 $1.0 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$ 时，输出的水达到对应的扬



程为 5m, 水泵做功 $W=Fs=Gh=1N \times 5m=5J$,

(4) 当设定的温度升高时, 则热敏电阻的阻值减小, 要保持电阻 R_1 的电压不变, 则必须保持电路中的电流不变, 因而必须减小电源电压;

故答案为: (1) 两; N; (2) 80; 6; (3) 3.2; 5; (4) 减小.

