



2024 年无锡市初中学业水平考试

物理试题

本试卷分试题和答题卡两部分,所有答案一律写在答题卡上。试卷满分 100 分,考试时间 100 分钟。

注意事项:

1. 答卷前,考生务必用 0.5 毫米黑色墨水签字笔将自己的姓名、准考证号填写在答题卡的相应位置上;认真核对条形码上的姓名、准考证号是否与本人的相符合。

2. 答选择题必须用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的正确选项涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后再选涂。

3. 答主观题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔作答,答案写在答题卡各题目指定区域内相应位置上,如需改动,先划掉原来的答案,然后再写上新的答案,不准使用铅笔和涂改液,不按以上要求作答的答案无效。

4. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后,将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题(本题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分。每小题给出的四个选项中只有一个正确)

1. 歌曲《东方红》简谱中有如下片段:5 $\widehat{56}$ | 2 - | 1 $\widehat{16}$ | 2 - | 5 5 | $\widehat{61}$ $\widehat{65}$ | 1 $\widehat{16}$ | 2 - | 其中的数字符号表示声音的

- A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 速度

2. 通过相关可观测的现象推测无法直接感知的事实,是物理研究的一种方法。下列根据这种方法所做出的推测,不符合事实的是

- A. 汤姆生发现电子推测出原子是可分的
B. 酒精和水混合后总体积变小推测出分子间有空隙
C. 固体很难被压缩推测出组成固体的分子间无空隙
D. 红墨水在水中扩散推测出分子处在永不停息的无规则运动中

3. 四冲程汽油机的工作循环中,主要将机械能转化为内能的冲程是

- A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程

4. 如图所示,密封的锤形玻璃泡内装有少量碘颗粒,碘的熔点约为 114°C 。打开电吹风热风挡对玻璃泡加热,温度约为 60°C ,一段时间后,观察到玻璃泡内弥漫着紫红色的碘蒸气。停止加热,冷却后玻璃泡内又出现碘颗粒。关于这个过程,下列说法中正确的是

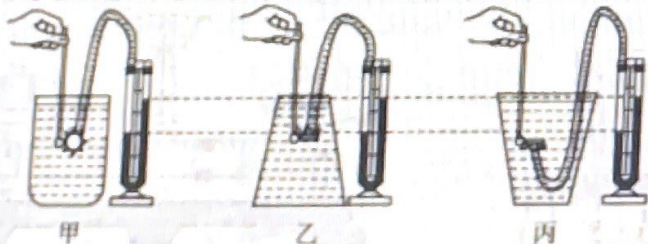
- A. 加热时,碘颗粒熔化 B. 冷却时,碘蒸气凝固
C. 加热时,碘颗粒升华 D. 冷却时,碘蒸气液化

5. 下列做法中符合安全用电原则的是

- A. 在电线上晾晒衣物 B. 私拉电线给电瓶车充电
C. 在高压线下放风筝 D. 用电器的金属外壳接地

第 4 题图

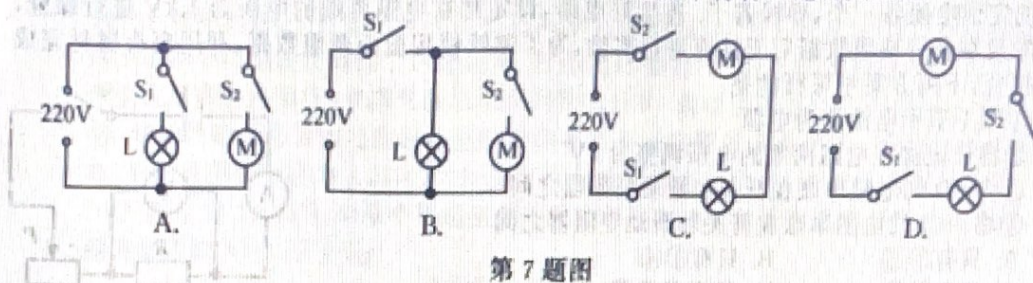
6. 如图所示,将同一支压强计的金属盒依次放入装有同种液体的甲、乙、丙容器中,金属盒面的朝向不同,但 U 形管液面的高度差相等,要观察到这样的实验现象,需要控制的实验条件是



第 6 题图

- A. 同一个人操作 B. 液体质量相等
C. 操作时间相等 D. 金属盒面的中心在液体中的深度相等

7. 电冰箱冷藏室中的照明灯 L 由门控开关 S_1 控制, 压缩机(电动机)由温控开关 S_2 控制, 要求照明灯和压缩机既能单独工作又能同时工作, 下列电路中符合上述特点的是



第7题图

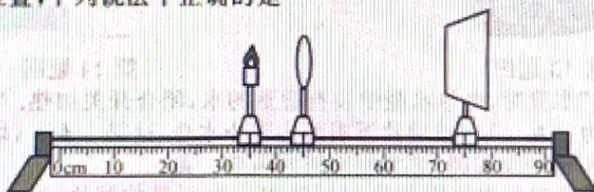
8. 如图所示, 小明和小华穿着轮滑鞋静止在平滑的地面上, 小华用力向前推小明后, 下列说法中正确的是



第8题图

- A. 小明和小华由于惯性都保持静止
- B. 小明和小华因为受力一起向前运动
- C. 小明受力向前运动, 小华受力向后运动
- D. 小明受力向前运动, 小华由于惯性保持静止

9. 用焦距为 10cm 的凸透镜探究凸透镜成像的规律, 将点燃的蜡烛、凸透镜、光屏置于光具座上如图所示的位置, 下列说法中正确的是



第9题图

- A. 只向左移动光屏至适当位置, 光屏上能呈现烛焰缩小的像
 - B. 只向右移动光屏至适当位置, 光屏上能呈现烛焰放大的像
 - C. 只向右移动蜡烛至适当位置, 光屏上能呈现烛焰放大的像
 - D. 只移动凸透镜至适当位置, 光屏上能呈现烛焰等大的像
10. 如图所示, 用滑轮组匀速提升重为 200N 的物体, 拉力 F 为 125N , 物体升高的高度为 4m , 不计绳重和摩擦, 则在此过程中, 下列说法中正确的是



第10题图

- A. 总功为 800J
 - B. 动滑轮重为 5N
 - C. 绳端移动的距离为 4m
 - D. 滑轮组的机械效率为 80%
11. 如图所示, 是能在火星上飞行的直升机——机智号, 其质量为 1.8kg , 飞行时旋翼转速达到每分钟 2400 转, 是地球上普通直升机旋翼转速的 8 倍以上. 地球上的直升机飞行时, 旋翼在空气中旋转获得相对气流, 从而获得升力(火星表面 g 取 4N/kg). 下列说法中正确的是



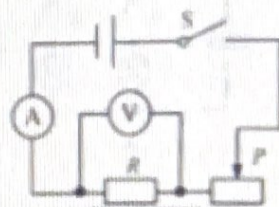
第11题图

- A. 火星表面没有气体
- B. 火星表面有稀薄的气体
- C. 机智号在火星上重为 18N
- D. 机智号从地球到火星质量减小

12. 用如图所示的电路探究通过导体的电流与电阻的关系。器材有：干电池2节(每节1.5V, 串联使用)、开关、滑动变阻器(20Ω, 2A)、电压表、电流表各一个、阻值为5Ω、10Ω、15Ω、20Ω的定值电阻各一个、导线若干。连接好电路, 设定加在电阻两端的电压为1.2V进行探究, 发现在获得两组数据后无法再进行实验, 为了继续使用前面两组数据, 利用现有器材完成探究, 下列方案中可行的是

- ①用1节干电池作为电源
②将设定加在电阻两端的电压调为2V
③将5Ω的电阻串联在开关和滑动变阻器之间
④将10Ω的电阻串联在开关和滑动变阻器之间

- A. 只有①② B. 只有①③
C. 只有③④ D. 只有①④



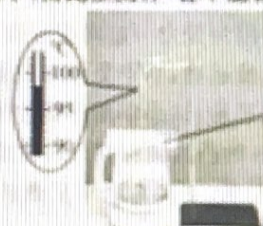
第12题图

二、填空题(本题共12小题, 每空1分, 共36分)

13. 如图所示, 将正在响铃的闹钟悬挂在与抽气机相连的密闭玻璃罩内, 听到的声音是闹钟 ▲ 产生的。用抽气机抽气, 听到的铃声越来越小, 由此推测, 声音不能在 ▲ 中传播。

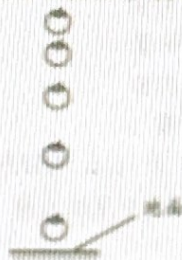


第13题图

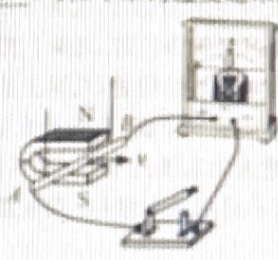


第14题图

14. 做“观察水的沸腾”实验时, 电热水壶中装有适量的水, 闭合开关加热, 当水沸腾时, 温度计的示数如图所示为 ▲ °C。玻璃片下表面出现小水珠, 这是 ▲ (填物态变化名称)现象。停止加热, 水不能继续沸腾, 这说明沸腾时需要 ▲。
15. 如图所示是苹果下落过程中每隔相等时间曝光一次所得的照片, 以 ▲ 为参照物苹果是运动的, 比较苹果在相等时间内通过的 ▲, 可知苹果的速度越来越 ▲。

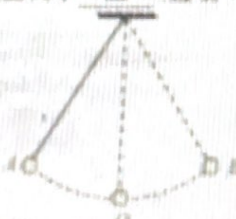


第15题图



第16题图

16. 将导体AB、开关、灵敏电流计、蹄形磁体按如图方式组装起来。 ▲ 开关后, 让导体AB水平向右运动, 会观察到电流计指针偏转, 说明回路中有 ▲ 产生。
17. 如图所示, 将摆球从A点静止释放, 经过最低点O到达B点, A、B两点等高。摆球到达B点时动能为 ▲ J; 摆球从A点到O点的过程中, ▲ 能转化为动能。整个过程中, 摆球的机械能大小 ▲ (选填“不变”或“减小”)。



第17题图



第18题图

18. 在探究影响滑动摩擦力大小的因素时,将木块放在水平木板上,用弹簧测力计沿水平方向匀速拉动木块,弹簧测力计的示数如图所示,此时木块所受滑动摩擦力大小为 ▲ N;再将毛巾平铺在木板上进行实验,可探究滑动摩擦力大小与 ▲ 的关系;为了探究滑动摩擦力大小与压力的关系,你的做法是: ▲ .
19. 2024年3月20日,我国探月工程四期“鹊桥二号”中继星成功发射,它通过 ▲ 实现地球与月球背面的信息传递。如图是中继星的星载天线缩比模型,形如“金色大伞”,“伞面”由高反射率的“镀金铜丝”制成,能将信号 ▲ (选填“反射”或“折射”)会聚到信号接收器,实现信息传输。“镀金铜丝”还具有热膨胀系数低的性质,可以确保其在温度变化较大时 ▲ (选填“容易”或“不易”)发生形变。

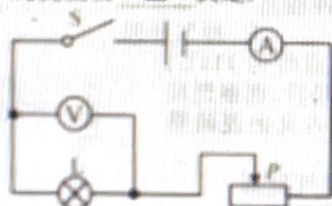


第19题图



第20题图

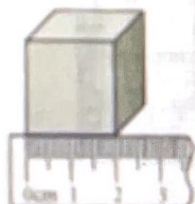
20. 生活中常用如图所示的吸盘挂钩来挂毛巾,使用时排尽吸盘内的空气,吸附在 ▲ (选填“平整”或“不平整”)的墙面上,以防止漏气。若吸盘的横截面积为 $2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$,外界大气压为 $1 \times 10^5 \text{ Pa}$,则排尽空气后的吸盘受到的大气压力为 ▲ N。吸盘挂钩不会掉落是因为受到墙壁对它竖直向上的 ▲ 力。
21. 用如图所示的电路测量小灯泡的功率,实验原理是: ▲ . 闭合开关,调节滑动变阻器滑片P,分别使电压表的示数小于、等于和略大于小灯泡的额定电压3.8V,观察小灯泡的亮度,读出电压表、电流表的示数记录在下表中,则小灯泡L的额定功率为 ▲ W,小灯泡的亮度由 ▲ 决定。



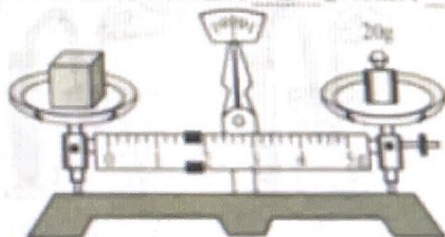
第21题图

实验序号	电压 U/V	电流 I/A	小灯泡的亮度
①	3.0	0.28	较亮
②	3.8	0.30	正常发光
③	4.2	0.32	过亮

22. 测量正方体金属块的密度,用刻度尺测量金属块的边长,如图甲所示。用托盘天平测量质量,把天平放在水平桌面上,游码移到标尺的“0”刻度线后,发现指针偏向分度盘中央刻度线的右侧,此时应向 ▲ 调节平衡螺母,直到天平平衡。将金属块放在天平的左盘,添加砝码,移动游码,天平再次平衡,如图乙所示。则金属块的质量为 ▲ g,密度为 ▲ g/cm^3 。



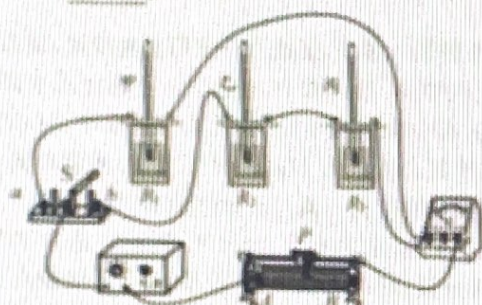
甲



乙

第22题图

23. 用如图所示的装置探究影响电流热效应的因素。甲、乙、丙三个相同的容器内均装有质量相等的煤油，电阻丝 R_1 、 R_2 、 R_3 浸没在煤油中，其中 $R_1 = R_2 = 5\Omega$ ， $R_3 = 10\Omega$ 。闭合开关前，记录下煤油的初温度 t_0 。开关 S 接 a，调节滑动变阻器滑片 P，使电流表的示数为 1A，记录下第 100s 和第 200s 时甲容器中煤油的末温度 t_1 ；开关 S 接 b，调节滑片 P，使电流表的示数为 0.5A，记录下第 200s 时乙、丙容器中煤油的末温度 t_2 ，断开开关。结果如下表。比较序号①②可得，当通过导体的电流和导体的 ▲ 相等时，导体产生的热量与通电 ▲ 有关。比较序号②和 ▲ 可知导体产生的热量与电流大小有关。实验中，电阻 R_3 产生的热量为 ▲ J。



第 23 题图

序号	电阻	I/A	时间/s	$t_0/^\circ C$	$t/^\circ C$
①	R_1	1	100	20	34
②	R_1	1	200	20	48
③	R_2	0.5	200	20	27
④	R_3	0.5	200	20	34

24. 如图是《天工开物》中记载的我国古代的提水工具“辘轳”，在两个支架上撑起一根直硬的硬棒，支点为 O_1 、 O_2 ，A 端系一石块，B 端装有轮轴，轮轴能绕着硬棒转动，悬吊空桶的绳索另一端绕过轮轴后系紧在轮轴上。若空桶质量为 10kg，轮轴质量为 10kg，空桶和轮轴对硬棒的作用力视作施加在 B 位置， O_1A 长为 0.6m， O_1O_2 长为 1m， O_2B 长为 0.8m，硬棒及绳索质量忽略不计。（ g 取 $10N/kg$ ）



第 24 题图

- (1) 人对辘轳不施加力，桶中未装水，为保证硬棒不会翻转，石块质量最多为 ▲ kg。若 A 点系上质量为 40kg 的石块，提水时为保证硬棒不翻转，桶中最多可装 ▲ kg 的水。
- (2) 若桶内水的质量为 40kg，人用时 20s 将桶匀速提升 3m，此时辘轳提水的机械效率为 50%，则桶对水做的功为 ▲ J，人做功的功率为 ▲ W。

三、解答题（本题共 6 小题，共 40 分。其中 26、30 题应写出必要的解题过程）

25. (6 分) 按要求作图：

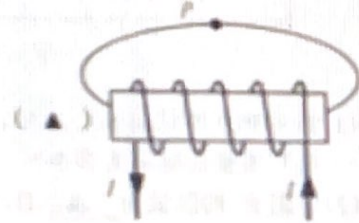
- (1) 在图甲中作出物体 ABC 通过平面镜所成的像。
- (2) 如图乙所示，悬挂在绳上的小球处于静止状态，请画出小球的受力示意图。
- (3) 请在图丙的括号内标出通电螺线管左端的磁极，并在 P 点标出磁感线的方向。



甲



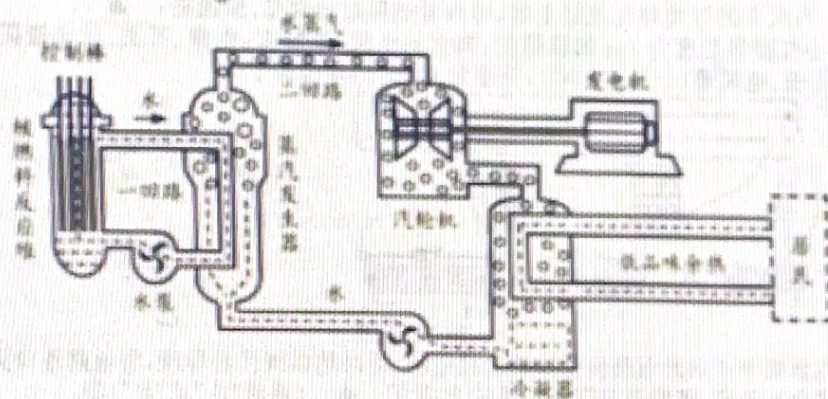
乙



丙

第 25 题图

26. (6分)我国海阳核电厂在利用核能发电的同时给居民供暖。其工作流程如图所示,核燃料反应堆内有低浓度的铀-235,发生核反应后产生大量的热。一回路和二回路是两个互不相通的水循环回路,一回路的水流过核燃料反应堆的堆芯,带走核反应堆产生的热量,在蒸汽发生器中将热量传递给二回路的水,然后流回堆芯。二回路的水在蒸汽发生器中受热,产生大量高温水蒸气,水蒸气做功推动汽轮机发电,做功后的水蒸气冷凝后返回蒸汽发生器。核能供暖是将发电之后的低品位余热取出来通过管道送给居民。单个机组,如果仅供电,每秒提供的电能为 $1.25 \times 10^8 \text{ J}$;若在供电的同时进行供热,每秒提供的电能为 $1.21 \times 10^8 \text{ J}$,热量为 $2 \times 10^8 \text{ J}$,对单个机组核燃料反应堆产生的能量使用效率提高了3.2%。(标准煤的热值取 $3.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$)

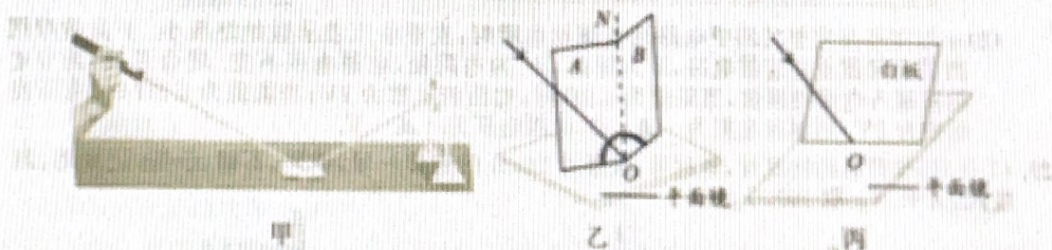


第26题图

- (1)核燃料反应堆中的铀-235是 ▲ (选填“可再生”或“不可再生”)能源。二回路中的水在蒸汽发生器中发生 ▲ (填物态变化名称)吸收热量。
(2)在下列方框中补充完整核能发电的能量转化过程。



- (3)若给居民供热 $5.4 \times 10^{10} \text{ J}$,相当于完全燃烧多少千克标准煤产生的热量?
(4)单个机组核燃料反应堆每秒产生的能量为 ▲ J。
27. (7分)探究光的反射规律,器材有:激光笔、平面镜、标有刻度的白色硬纸板(可沿中缝折叠)、白板。



第27题图

- (1)如图甲所示,将一束光照射到平面镜上,它的反射光在光屏上形成一个光斑。保持光在平面镜上的入射点不变,减小入射光与平面镜的夹角,则光屏上的光斑向 ▲ (选填“上”或“下”)移动。
(2)利用图乙所示的装置进行探究。
①平面镜水平放置,标有刻度的白色硬纸板竖直地立在平面镜上,使一束光紧贴纸板A,射向镜面上的O点,将纸板B绕接缝ON向前或向后翻折,当纸板B和纸板A在 ▲ 时,纸板B上能呈现反射光束。



②改变入射光的方向,读出入射角和反射角的大小,将测得的数据记录在表格中,由此可知,反射角与入射角大小 ▲.

③用另一束光逆着反射光的方向射到镜面,观察到反射后的光会逆着原来入射光的方向射出,这表明: ▲.

实验序号	入射角	反射角
①	30°	30°
②	45°	45°
③	60°	60°

(3)利用如图丙所示的装置进行探究.让一束光斜射到平面镜上,在入射点O放置白板并调整位置,发现白板只在某一位置能同时呈现入射光和反射光,测得此时白板与镜面成90°角,说明白板与镜面的位置关系是: ▲,实验表明: ▲.

(4)自行车尾灯是由许多角反射器组成的反光装置,角反射器是由互相垂直的反光面组成的.当汽车的灯光照在尾灯上时,司机看到尾灯特别亮,原因是: ▲.

28. (7分)小红测量长度为1m的镍铬丝、铜丝的电阻,器材有:电源、开关、滑动变阻器、电流表、电压表、电阻箱(0~9999.9Ω),长度为40cm的导线若干.



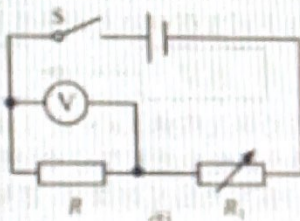
第28题图

(1)①用如图甲所示的电路测量镍铬丝的电阻,请用笔画线代替导线,将电路连接完整.

②闭合开关前,将滑动变阻器的滑片P置于 ▲ (选填“A”或“B”)端.

③正确连接电路后,闭合开关,移动滑片P,读出电压表的示数U和电流表的示数I,记录在表格中.当电压表示数为2V时,电流表示数如图乙所示为 ▲ A,则镍铬丝的电阻为 ▲ Ω.分析数据可得,当导体的电阻一定时, ▲.

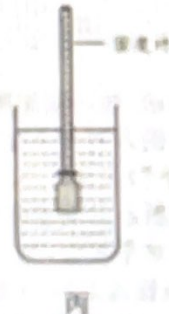
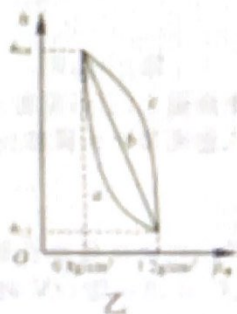
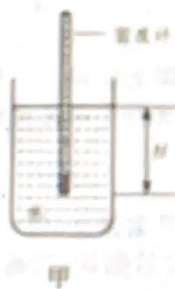
实验序号	U/V	I/A
①	1	0.2
②	1.5	0.3
③	2	▲
④	2.5	0.5



第28题图

(2)小红用连接完整的图甲电路测量铜丝电阻时,发现电压表示数始终很小,于是按照图丙的电路图重新连接电路,R为铜丝,R₁为电阻箱,电源电压不变.闭合开关,调节电阻箱接入电路的阻值,当阻值为0.9Ω时,电压表示数为1V;当阻值为0.2Ω时,电压表示数为2V,则铜丝电阻为 ▲ Ω,电源电压为 ▲ V.

29. (7分)制作简易的密度计,器材有:长度为20cm的吸管一根、铁屑、石蜡、小瓶、记号笔、刻度尺、天平.(g取10N/kg)

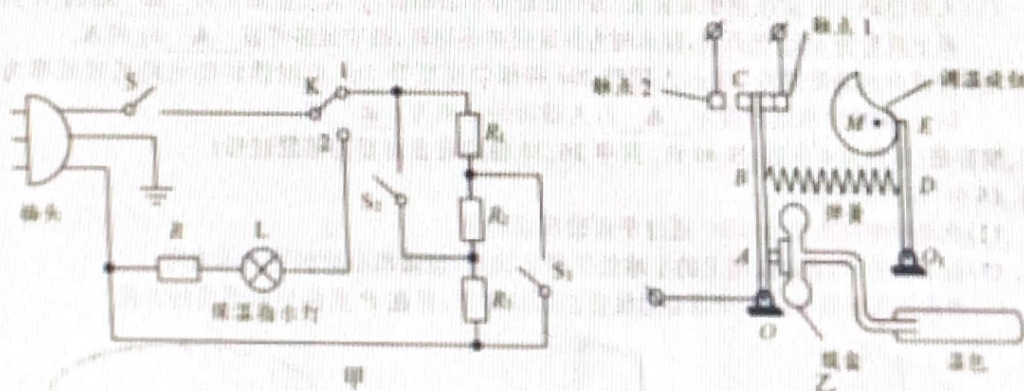


第29题图

- (1) 如图甲所示,用刻度尺和记号笔在吸管上标出长度刻度,用石蜡将标 0cm 的一端封闭,添加铁屑至管内,使其总质量为 10g,能竖直漂浮在液体中。
- ① 当将它放入密度为 1.0g/cm^3 的水中时,浸入的深度为 H 。若放入密度为 0.8g/cm^3 的酒精中,密度计所受的浮力大小为 Δ N,浸入的深度为 Δ H。
- ② 将它放入密度为 $0.8\sim 1.2\text{g/cm}^3$ 的不同液体中,浸入的深度 h 与液体密度 $\rho_{\text{液}}$ 之间的关系应符合图乙中 Δ (选填“a”“b”或“c”)。
- ③ 为使该简易密度计测量水和酒精的密度时,两条刻度线间的距离大一些,利用现有器材,合理的做法是: Δ 。

- (2) 如图丙所示,在吸管下方安装一个小瓶,将铁屑装入瓶中,制成另一支简易密度计,使其总质量为 30g,放入液体中能竖直漂浮,小瓶完全浸没。放入水中,在密度计上标记出水面位置 M,密度计排开水的体积为 Δ cm^3 。从水中取出擦干后,放入待测盐水中, M 比液面高 2cm。取出密度计擦干,倒出部分铁屑,使其总质量为 27g,再放入水中,液面距离 M 为 3cm,则吸管的横截面积为 Δ cm^2 ,盐水的密度为 Δ g/cm^3 (保留 2 位小数)。

30. (7 分) 某款家用储水式电热水器额定电压为 220V,额定功率为 3000W,额定容量为 60L,图甲是其电路原理图。插上插头,电热水器储满水后,闭合开关 S,温控器开关 K 接触点 1,对水进行加热,当加热温度达到设定温度时, K 跳转接触点 2,保温指示灯 L 亮起,停止加热;当水温下降,低于设定温度时, K 再次接触点 1 进行加热。 R_1 、 R_2 、 R_3 为加热电阻,其中 $R_1=2R_2$ 。该电热水器的加热模式有四个档位,选择“一档”, S_1 、 S_2 均断开。选择“二档”, S_1 闭合, S_2 断开。选择“三档”, S_1 断开, S_2 闭合。“三档”加热时的功率是“二档”加热时功率的 1.5 倍。选择“四档”, S_1 、 S_2 均闭合,此时电热水器在额定功率下工作。温控器开关 K 的结构如图乙所示,绕 O 点转动的杠杆 OAB 和绕 O_1 点转动的杠杆 O_1DE 通过弹簧相连。温控包内充满热胀冷缩的感温液体,置于水中,温度与水温一致。水温升高,感温液体膨胀使横盘顶端在 A 位置推杠杆 OAB,当水温达到设定温度,动触点 C 与触点 2 相接,电热水器停止加热。调温旋钮为凹轮结构,绕固定轴 M 转动,顺时针转动调温旋钮, ME 距离减小。 [$c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$, $\rho_{\text{水}}=1\times 10^3\text{kg/m}^3$]



第 30 题图

- (1) 该电热水器储满 60L 水后,若选择“四档”加热,加热效率为 84%,将水从 30°C 加热到 45°C 需要的时间为多少?
- (2) 电阻 R_1 的阻值为 Δ Ω ,该电热水器在“一档”工作时的电流为 Δ A (保留 1 位小数)。
- (3) 为提高所设定的加热温度,应如何旋转调温旋钮? 请写出做法并说明理由。