

物理试题

注意事项:

1. 本试卷共8页,共100分,考试时间90分钟。答题前,务必用0.5毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号、座号填写在答题卡规定的位置上。

2. 选择题选出答案后,用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其它答案标号。

3. 非选择题必须用0.5毫米黑色签字笔作答,答案必须写在答题卡指定区域内;如需改动,先划掉原来的答案,然后再写上新的答案;不能使用涂改液、胶带纸、修正带。写在试卷上或答题卡指定区域外的答案无效。

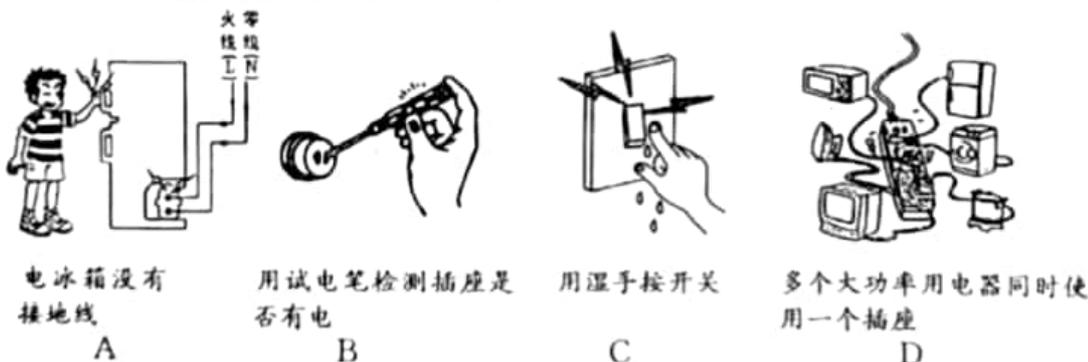
4. 考试结束后,请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(本题为单项选择题,每小题2分,共30分)

1. 人类社会的发展离不开能源的开发和利用,随着社会对能源的需求不断增加,造成了能源的短缺,而开发和利用可再生能源是解决能源危机的有效途径。下列能源属于可再生能源的是

- A. 风能 B. 天然气 C. 核能 D. 石油

2. 如图所示的做法中,符合安全用电要求的是

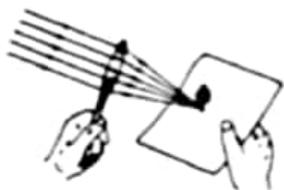


3. 如图所示,两列火车并排停在站台上,小红坐在车厢向另一列火车观望。突然她觉得自己乘坐的列车开始前进了,但是“驶过”对面列车的车尾时,小红发现她乘坐的列车还停在站台上,原来是对面的列车向反方向开去了。“开始前进了”和“停在站台上”是因为小红所选的参照物是

- | | |
|------------|---------|
| A. 另一列火车 | 自己乘坐的火车 |
| B. 自己乘坐的火车 | 站台 |
| C. 站台 | 另一列火车 |
| D. 另一列火车 | 站台 |



4. 如图所示的四种情景中,属于光的直线传播现象的是



凸透镜将光会聚到一点

A



小孔成像

B



看见不发光的物体

C



玻璃板成像

D

5. 为了测量牛奶的密度,某同学利用天平和量筒测量了下面的物理量,你认为其中不需要测量的是

- A. 用天平测量空烧杯的质量
- B. 将牛奶倒入烧杯中,用天平测量烧杯和牛奶的总质量
- C. 将烧杯中的牛奶倒入量筒中一部分,测出量筒中牛奶的体积
- D. 用天平测量烧杯和剩余牛奶的总质量

6. 下列现象中,能利用流体压强规律解释的是



用活塞式抽水机抽水

A



用塑料吸管吸饮料

B



盆景自动供水装置

C



伞面被大风“吸”起

D

7. 下列科学家与科学发现对应关系正确的是

- A. 亚里士多德——惯性定律
- B. 法拉第——电流周围存在磁场
- C. 沈括——地磁的两极和地理的两极不重合
- D. 奥斯特——电磁感应现象

8. 用如图所示的四种方式匀速提升同一物体(不计机械自重和摩擦),其中最费力的是



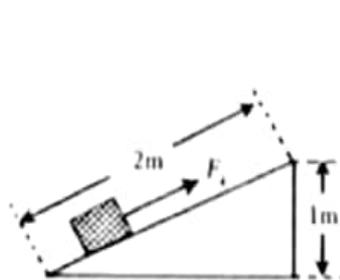
A



B



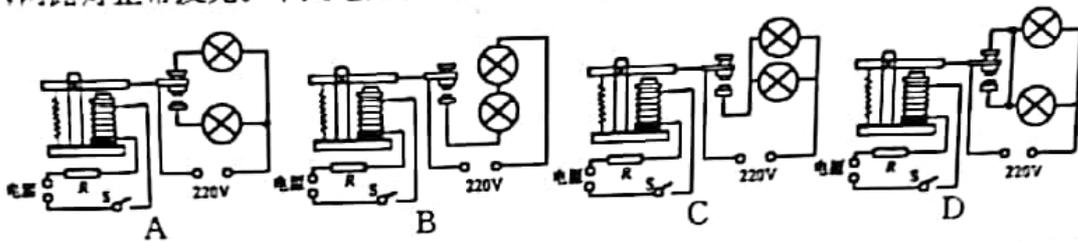
C



D



9. 某兴趣小组设计了一种路灯自动控制装置,路灯的通断由光控开关控制。两路灯的额定电压为 220V, R 为保护电阻, S 为光控开关。白天光控开关断开,两路灯不发光,晚上光控开关闭合,两路灯正常发光。下列电路设计符合要求的是

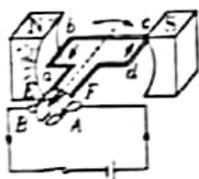


10. 如图所示,跳伞运动员在空中匀速直线下降的过程中,关于运动员(不包含降落伞和绳)下列说法正确的是



- A. 动能不变,重力势能不变,机械能不变
- B. 动能变大,重力势能变小,机械能不变
- C. 动能不变,重力势能变小,机械能变小
- D. 动能变小,重力势能变小,机械能变小

11. 乙图所示的装置中与甲图工作原理相同的是

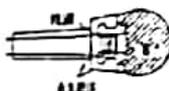


甲



自发电手电筒

A



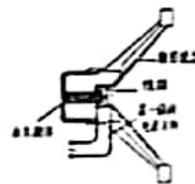
话筒

B



手摇式发电机

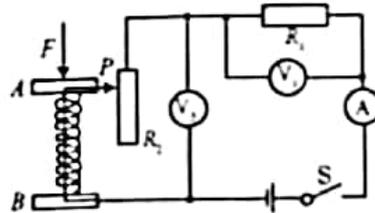
C



扬声器

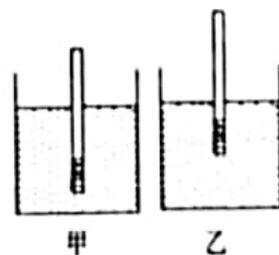
D

12. 如图所示为某压力传感器的原理图, R_1 为定值电阻, 滑动变阻器 R_2 的滑片 P 通过 AB 间可以伸缩的导线与电路相连, 导线位于弹簧内部。当闭合开关 S , 压力 F 增大时, 下列说法正确的是



- A. 电压表 V_1 的示数变大
- B. 电压表 V_2 的示数变小
- C. 电压表 V_2 的示数与电流表 A 的示数比值变大
- D. 电压表 V_1 的示数与电流表 A 的示数比值变小

13. 小明同学在一根细木棒的下端缠绕了一些铁丝, 然后将它分别置于甲、乙两杯液体中, 静止时的状态如图所示, 下列说法正确的是

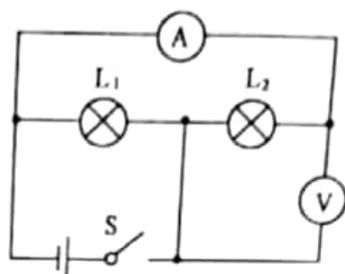


- A. 甲杯液体的密度较大
- B. 乙杯液体的密度较大
- C. 木棒在甲杯液体中受到的浮力较大
- D. 木棒在乙杯液体中受到的浮力较大



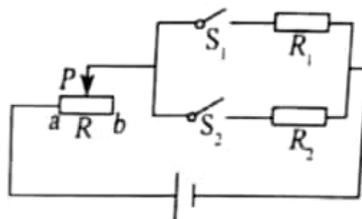
14. 如图所示,电源电压恒定不变,闭合开关 S,灯 L_1 和 L_2 均发光。一段时间后,一盏灯突然熄灭,而电流表和电压表的示数都不变,出现这一现象的原因可能是

- A. 灯 L_1 断路
- B. 灯 L_2 断路
- C. 灯 L_1 短路
- D. 灯 L_2 短路



15. 如图所示,电源电压不变,滑动变阻器的最大阻值为 R ,已知 $R : R_1 : R_2 = 1 : 1 : 2$,则下列说法正确的是

- A. 当滑片 P 移动到 a 端时,闭合 S_1 、 S_2 ,通过 R_1 与 R_2 的电流之比是 $1 : 2$
- B. 当滑片 P 移动到 a 端时,闭合 S_1 、 S_2 ,通过 R_1 与 R_2 的电流之比是 $1 : 1$
- C. 当滑片 P 移动到 b 端时,只闭合 S_1 ,滑动变阻器两端的电压与 R_1 两端的电压之比是 $1 : 1$
- D. 当滑片 P 移动到 b 端时,只闭合 S_2 ,滑动变阻器两端的电压与 R_2 两端的电压之比是 $2 : 1$



- C. 当滑片 P 移动到 b 端时,只闭合 S_1 ,滑动变阻器两端的电压与 R_1 两端的电压之比是 $1 : 1$
- D. 当滑片 P 移动到 b 端时,只闭合 S_2 ,滑动变阻器两端的电压与 R_2 两端的电压之比是 $2 : 1$

二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

16. 如图所示,小明在筷子的一端捆上棉花蘸水后充当活塞,插入两端开口的塑料管中,做成“哨子”。用嘴吹管的上端,可以发出悦耳的哨声,这哨声是由_____的振动产生的,上下推拉活塞,改变了声音的_____,当筷子不动,用不同的力吹管时,改变了声音的_____。

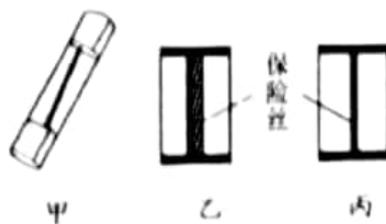


17. 现代生活中人们越来越离不开手机,其中手机强大的拍照功能给人们带来很多的便利,景物通过手机镜头成倒立、缩小的_____ (选填“实像”或“虚像”)。如图所示,小明利用自拍杆进行自拍,与手拿手机自拍相比,利用自拍杆可以_____物距,从而_____取景范围,取得需要的拍摄效果(后两个空均选填“增大”或“减小”)。

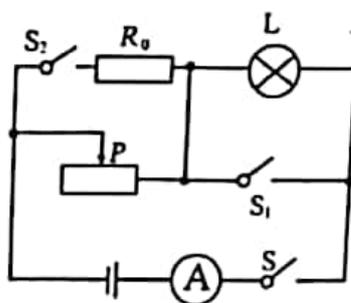


18. 勤洗手是降低新冠病毒感染的有效防护措施。在生活中我们常会遇到这样的情况,洗完手以后身边没有纸巾、毛巾或其它可以擦手的东西,此时为了让手快点干,你通常会采用的做法是_____,你的做法用到的物理知识是_____。(写出一种做法及对应的物理知识)

19. 为了防止电流过大将用电器核心部件烧毁,很多用电器都装有保险管,如图甲所示。乙、丙两图分别是两个保险管的截面图,若两管内保险丝的材料相同,长度相同,粗细不同,则两图中_____ 保险丝的电阻大;当乙、丙两保险管通过相同的电流时,_____ 保险丝的热功率大,_____ 保险丝更容易熔断。(均选填“乙图”或“丙图”)

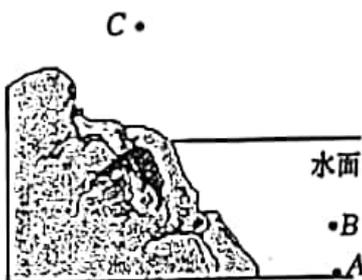


20. 如图所示,电源电压恒为 12V,滑动变阻器的最大阻值为 48Ω,电流表量程为 0~0.6A,小灯泡标有“6V 3W”字样,忽略温度对灯丝电阻的影响。当 S、S₁ 和 S₂ 都闭合时,调节滑动变阻器的滑片,使电路中的总功率最小且为 6W,定值电阻 R₀ 的阻值为 _____ Ω;当只闭合 S 时,电路中允许通过的最大电流为 _____ A,此时滑动变阻器接入电路的阻值为 _____ Ω。



三、作图简答题(21 题 3 分,22 题 6 分,共 9 分)

21. 如图所示,某清澈池塘底部有一物体 A,站在岸边的小明(假设小明的眼睛在 C 处)看到物体在 B 处,请画出小明看到物体 A 的光路图。



22. 阅读短文回答问题

返回舱的回家之旅

经历了长达 23 天的飞行,在月球成功取样后,嫦娥五号返回舱于 2020 年 12 月 17 日凌晨 1 点精准地降落在内蒙古四王子旗地区。

返回舱在返回过程中要应对多种挑战,首先要应对的是高温。返回舱在利用半弹道跳跃(打水漂)再次进入大气层时的速度约为 7.9km/s,它与大气的剧烈摩擦最高可产生 3000℃左右的高温,我们知道,在温度为 1600℃时,就能熔化钢铁,在 3000℃时,即使是金刚石也会熔化,



为什么嫦娥五号的返回舱没有被烧毁,而仅仅只是被“烤至金黄”?这是因为我国的神舟系列飞船采用了自主研发开发的烧蚀防热技术,就是用先进的防热材料技术给返回舱穿上一层 25mm 厚的“防热衣”,防热材料在高温作用下,自身分解、熔化、蒸发和升华,在消耗表面质量的同时带走大量的热,使表面温度大幅下降;同时还有一层辐射式防热和隔热材料,使热量不能传递到舱内,最终可使返回舱内部的温度控制在 30℃左右。除了高温,返回舱返回过程中还要经过一个距地面 35km 到 80km 的黑障区,返回舱通过黑障区时,外壳温度为 2000℃左右,高温使返回舱周围的空气电离形成等离子体,屏蔽了电磁波的通过,因此会丧失与外界的无线电联系,这段时间地面人员无法得知返回舱的实时状况,也无法对返回舱进行控制,只能通过进入黑障前进行精准的调控,才能使它顺利通过黑障区。返回舱在到达地面前最后一道难关是在距地面约 10km 处要用降落伞减速。嫦娥五号返回舱共有三把伞:引导伞、减速伞和主伞,其中主伞面积可以达到 1200m²左右,只有让降落伞顺利开伞才能在巨大阻力作用下,在返回舱到达地面前减速到 6m/s 左右,确保返回舱安全着陆。

嫦娥五号月球取样的成功,在世界面前彰显了我国航天科技的伟大成就,更让我们为祖国强大而自豪。



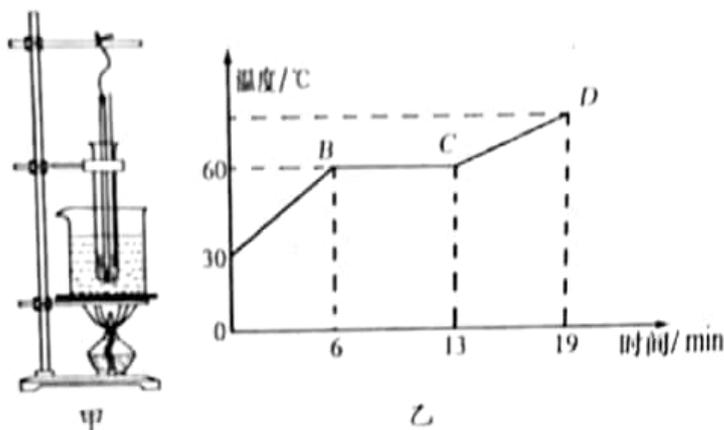
(1)为什么降落伞伞面的面积要做得尽量大一些?

(2)返回舱经过稠密大气层时为什么会出现高温? 如何使返回舱内部的温度保持在 30°C 左右?

(3)返回舱返回过程中,地面工作人员与返回舱之间利用什么传送信号? 当返回舱出现黑障时,为什么无法传送信号?

四、实验探究题(每小题8分,共24分)

23. 在探究某固体熔化时温度的变化规律的实验中,小明采用了水浴法加热。

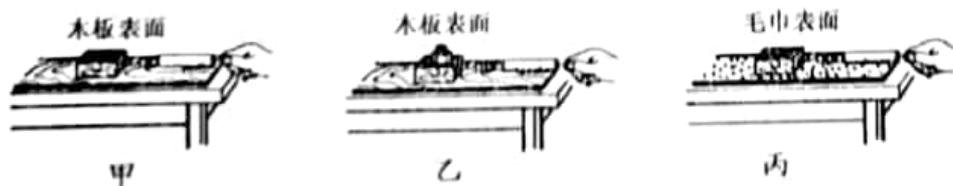


(1)水浴法加热的好处是_____;

(2)小明组装的实验器材如图甲所示,图中存在一处明显的不足,请你指出不足之处并说明理由;

(3)小明纠正了不足,重新调整了器材,根据实验测得的数据作出图像,如图乙所示。由图像可知该物质的熔点是_____ $^{\circ}\text{C}$,第10min时,该物质所处的状态是_____ (选填“固态”、“液态”或“固液共存”)。

24. 在“探究影响滑动摩擦力大小的因素”的实验中,某小组用同一物块按照图甲、乙、丙进行了三次实验。



(1)实验过程中,弹簧测力计必须沿水平方向拉着物块做_____运动,此时滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计的示数,所依据的原理是_____;

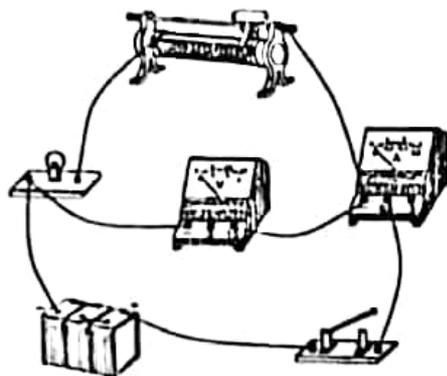
(2)进行_____两次实验,是为了探究滑动摩擦力大小与压力大小之间的关系;

(3)实验中发现丙图中弹簧测力计的示数比甲图中的大,由此可以得到的结论是:_____;

(4)在交流评估环节中,某同学总认为滑动摩擦力的大小还与接触面积有关,为了验证他的想法,他进行了如下设计:将甲图中的物块竖直切掉一半重新进行实验,测得物块所受摩擦力与甲图中测得的数据进行比较,从而得出结论。请对该同学的设计方案进行评估。



25. 为了测量小灯泡的电功率及观察小灯泡的亮度变化情况,某小组选用了一只额定电压为 3.8V 的小灯泡,他们准备进行三次测量,加在小灯泡两端的电压分别为 3.8V、4.5V 和 3V,连接的实物电路图如图所示。



电压表示数(V)	电流表示数(A)	小灯泡的实际功率(W)	小灯泡的发光情况
3.8	0.40		正常发光
4.5	0.42	1.89	较亮
3.0	0.38	1.14	较暗

(1) 开始实验后,闭合开关,向左移动滑动变阻器的滑片时,发现小灯泡的亮度_____ (选填“变亮”、“变暗”或“不变”),电流表的示数_____,电压表的示数_____ (后两个空均选填“变大”、“变小”或“不变”);

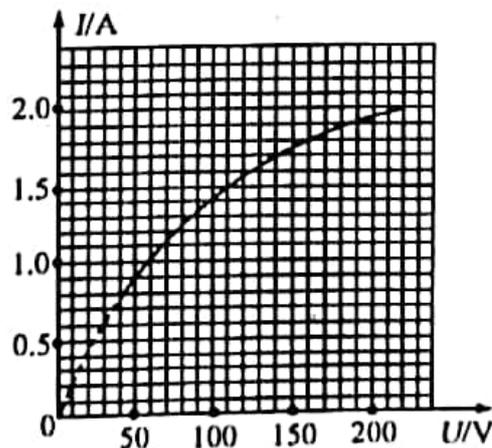
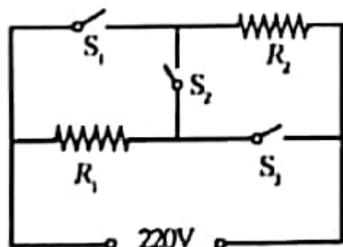
(2) 小组成员根据观察到的现象检查发现有一根导线连接错误,请在错误的导线上画“×”,用笔画线代替导线画出正确的连线;

(3) 正确连接电路后开始实验,实验所测数据如上表所示,则小灯泡的额定功率为_____ W;

(4) 根据上表的实验数据以及小灯泡的发光情况,你有什么发现?

五、计算题(26 题 10 分,27 题 12 分,共 22 分)

26. 图甲所示为某电暖器的简化原理图,其中 R_1 、 R_2 是两个相同的电热丝,单个电热丝的电流与电压的关系图像如图乙所示。已知电源电压为 220V,每个电热丝的额定电压均为 220V,现要在某卧室使用该电暖器,卧室的容积为 50m^3 ,空气的比热容为 $1.0 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$,空气密度为 $\rho = 1.2 \text{kg}/\text{m}^3$,假设卧室封闭,请根据图像及以上信息解答下列问题。



甲

乙

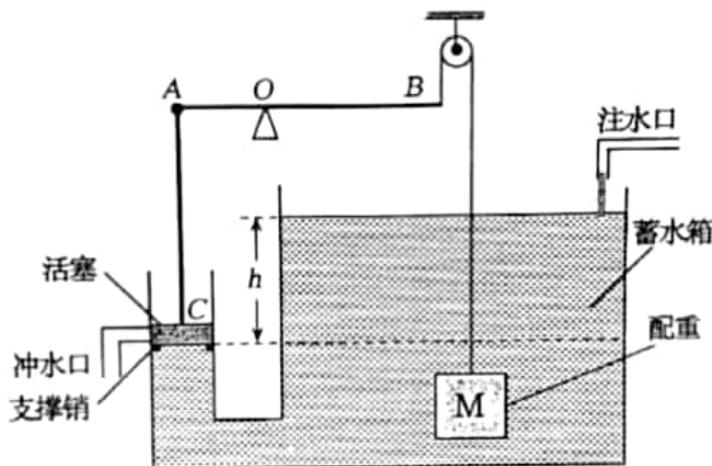
(1) 每个电热丝正常工作时的电阻及额定功率是多少?

(2) 只闭合 S_2 时,流过电热丝的电流为多少? 此时电暖器消耗的总功率为多少?

(3) 只闭合 S_1 和 S_2 ,让电暖器工作 15min,卧室内的温度升高了 10°C ,电暖器的加热效率是多少?



27. 如图所示为某学校厕所内自动冲水装置简化的原理图, 这种装置能定时为便池冲水。注水口通过阀门控制可保持细小水流不停地向水箱内注水。活塞下方有支撑销(体积不计)支撑, 随着水位的升高, 当活塞被顶起时水由冲水口快速流出, 当两侧液面相平时, 活塞落下, 冲水结束; 杠杆 AB 处在水平位置, O 为支点, $OA : OB = 1 : 2$, A 端通过竖直顶杆 AC 与活塞相连, 连接配重 M 的细绳通过定滑轮竖直作用在 B 端。已知活塞的横截面积 $S_1 = 10\text{cm}^2$, 右侧蓄水箱的横截面积为 $S_2 = 0.12\text{m}^2$, 注水速度为 $20\text{cm}^3/\text{s}$, 配重 M 的质量 $m = 0.5\text{kg}$, 密度 $\rho_M = 2.0 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$, 不计杆 AB 、顶杆 AC 、绳及活塞的重力, 不计摩擦, 不考虑冲水所用的时间, $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$, $g = 10\text{N}/\text{kg}$ 。设活塞刚被顶起时, 杠杆水平, 两侧水面高度差为 h , 求:



- (1) 配重 M 所受浮力 $F_{\text{浮}}$;
- (2) 两侧水面高度差 h ;
- (3) 前后两次冲水的时间间隔;
- (4) 若将配重 M 更换成相同材料体积较小的物体, 装置的其它部分不变, 则前后两次冲水的时间间隔怎样变化? 此方法能否起到节水的作用?

