



考 生 须 知	<p>1. 本试卷分为试题卷和答题卡两部分。请把答案和解题过程写在答题卡上，其中写在试题卷上的答案无效。</p> <p>2. 本试卷满分 70 分，考试时间 70 分钟。</p> <p>3. 在答题卡密封线内准确填写学校、姓名和准考证号。</p> <p>4. 考试结束，将答题卡交回。</p>
------------------	--

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

1. 下列能源中，属于不可再生能源的是

- A. 石油 B. 太阳能 C. 潮汐能 D. 风能

2. 图 1 所示的光现象中，由光的折射形成的是



鸟巢在水中形成倒影

A



树荫下地面上的光斑

B



日晷上呈现指针的影子

C



铅笔在水面处“弯折”

D

图 1

3. “二十四节气”指导了我国古代人民的耕种和社会生活，是劳动人民的智慧结晶。在描写节气的诗句中，涉及了许多物理知识。下列对物态变化的判断中正确的是

- A. “渐觉云峰好，徐徐带雨行”中，雨的形成属于汽化现象
- B. “寒露惊秋晚，朝看菊渐黄”中，露的形成属于熔化现象
- C. “风卷清云尽，空天万里霜”中，霜的形成属于凝华现象
- D. “莫怪虹无影，如今小雪时”中，雪的形成属于凝固现象

4. 图 2 所示的四种工具中，正常使用时属于省力杠杆的是



A. 筷子



B. 食品夹



C. 瓶起子



D. 船桨

图 2

5. 图 3 所示的实例中，属于增大压强的是



图钉的钉帽做得很大

A



推土机的履带做得很宽

B



起重机上装有许多车轮

C



刺绣用的针针尖很锋利

D

图 3

6. 如图 4 所示是小兴周末和家人乘坐缆车登上长城的情境。下列说法中正确的是

- A. 以地面为参照物，缆车是运动的
- B. 以长城为参照物，小兴是静止的
- C. 以小兴为参照物，缆车是运动的
- D. 以缆车为参照物，小兴是运动的



图 4

7. 把电源、开关、导线和两个不同规格的小灯泡 L_1 、 L_2 连接成如图 5 所示的电路，闭合开关 S 后，下列说法中正确的是

- A. L_1 和 L_2 是串联关系，通过它们的电流一定相等
- B. L_1 和 L_2 是并联关系，通过它们的电流一定相等
- B. L_1 和 L_2 是串联关系，它们两端的电压一定相等
- B. L_1 和 L_2 是并联关系，它们两端的电压一定相等

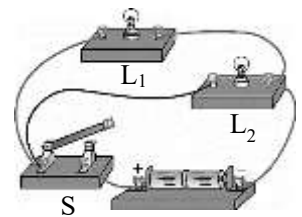


图 5

8. 图 6 所示为某人推着购物车在水平地面上匀速运动的情境。下列关于做功的判断中正确的是

- A. 地面的支持力对购物车做了功
- B. 重力对购物车做了功
- C. 人的推力对购物车做了功
- D. 购物车对地面的压力对购物车做了功



图 6

9. 在探究凸透镜成像规律的实验中，某同学正确安装并调节实验装置如图 7 所示，烛焰在光屏上恰好成一清晰的像。下列说法中正确的是

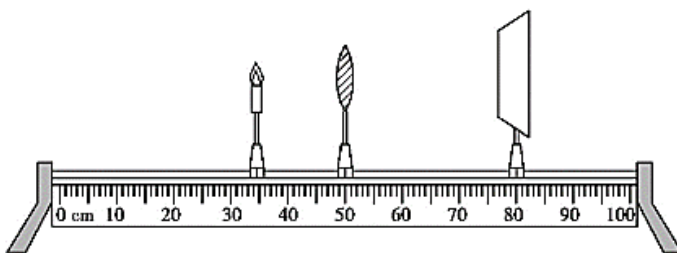


图 7

- A. 光屏上呈现的是烛焰正立、放大的虚像
- B. 光屏上呈现的是烛焰的倒立、放大的实像
- C. 照相机就是根据这一原理制成的
- D. 仅把蜡烛和光屏的位置互换，光屏上得不到烛焰的像

10. 游乐场上的翻滚过山车是一种惊险有趣的游戏，图 8 为过山车轨道的简化示意图。过山车从高处的 A



点沿倾斜轨道加速滑下至 B 点，然后沿圆环轨道减速上升至圆环顶部 C 点，再沿圆环轨道加速运动至 D 点，最后沿水平轨道减速运动直到停止。则下列说法中正确的是

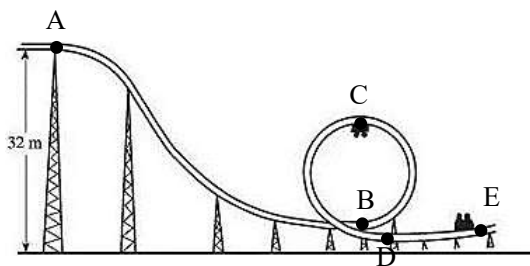


图 8

- A. 从 A 点到 B 点的过程中，过山车的重力势能增大，动能增大
- B. 从 B 点到 C 点的过程中，过山车的重力势能增大，动能减小
- C. 从 C 点到 D 点的过程中，过山车的动能转化为重力势能
- D. 从 D 点开始做减速运动，是因为过山车具有惯性

11. 某工人站在水平地面上，用竖直向下的力拉动绳子自由端，使物体匀速上升，如图 9 甲所示。已知物体重 900N，工人重 600N，竖直向下的拉力 $F=500N$ ，物体上升的高度随时间变化的规律如图 9 乙所示，不计绳重和轮轴间的摩擦。在物体上升的过程中，下列说法中正确的是

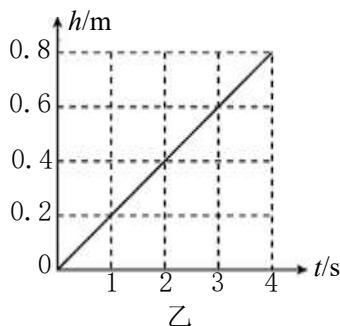
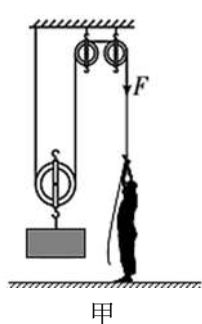


图 9

- A. 物体上升的速度大小为 5m/s
- B. 工人对地面的压力大小为 1100N
- C. 拉力 F 的功率为 100W
- D. 滑轮组的机械效率为 90%

12. 如图 10 所示为测量未知电阻 R_x 的实验电路图，电源两端的电压保持不变，其中 R_0 为阻值已知的定值电阻。当开关 S_1 闭合、 S_2 断开时，电压表示数为 U_1 ；当开关 S_1 、 S_2 均闭合时，电压表示数为 U_2 。则下列判断中正确的是

- A. 电源两端的电压为 U_1
- B. 开关 S_1 、 S_2 均闭合时，电阻 R_x 与 R_0 是串联关系
- C. 开关 S_1 、 S_2 均闭合时，通过电阻 R_x 的电流为 $I = \frac{U_2 - U_1}{R_0}$
- D. 未知电阻的阻值 $R_x = \frac{U_1}{U_2 - U_1} R_0$

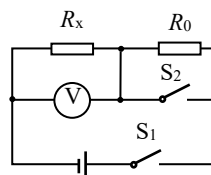


图 10



二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 下列说法中正确的是

- A. 同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引
- B. 电荷的移动方向即为电流方向
- C. 导体中的电流越大，导体的电阻越小
- D. 电源在工作时将其他形式的能转化为电能

14. 某同学研究磁体周围的磁场情况时，将一根条形磁体放在水平桌面上，在条形磁体上面放一块有机玻璃，玻璃上均匀撒一层铁屑，轻轻敲打玻璃，可以看到铁屑的分布情况如图 11 所示。下列说法中正确的是

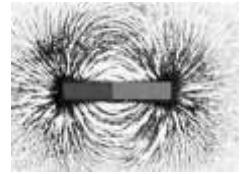


图 11

- A. 该实验可以说明条形磁体周围的磁场是有规律的
- B. 磁体两端附近的铁屑较多，说明条形磁体两端的磁性较强
- C. 根据铁屑的排列方式，可以判断出条形磁体哪一端是 N 极
- D. 用木屑代替铁屑进行实验，也可以研究磁体周围的磁场情况

15. 水平桌面上有甲、乙两个相同的容器和体积相等的实心泡沫球、实心铜球，容器中分别装有等质量的水和酒精，如图 12 所示。已知水、酒精、泡沫球和铜球的密度关系为

$\rho_{\text{泡沫}} < \rho_{\text{酒精}} < \rho_{\text{水}} < \rho_{\text{铜}}$ 。现将泡沫球轻放入水中，将铜球轻放入酒精中（容器中均无液体溢出），待液面静止时，下列判断中正确的是

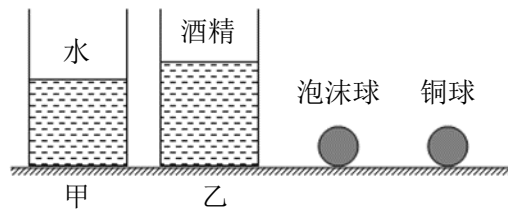


图 12

- A. 容器甲对桌面的压力小于容器乙对桌面的压力
- B. 泡沫球受到的浮力小于铜球受到的浮力
- C. 水对容器底的压力小于酒精对容器底的压力
- D. 水对容器底的压强大于酒精对容器底的压强

三、实验探究题（共 28 分，其中 16、17、21、23 题各 2 分，18、19、24、25 题各 3 分，20、22 题各 4 分）

16. 如图 13 所示，物体 A 的长度是_____cm。

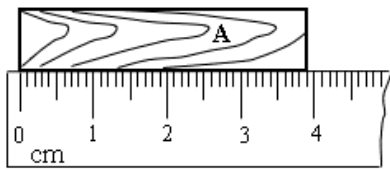


图 13

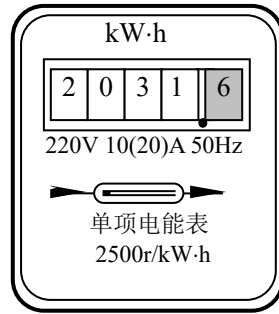


图 14



图 15

17. 如图 14 所示，电能表的示数为_____ kW·h。

18. 如图 15 所示，烧瓶内盛有少量水，用带有细玻璃管的橡胶塞塞紧瓶口，然后用打气筒向烧瓶内打气，当瓶内气压足够大时会发现橡胶塞从瓶口处跳起来，同时可以看到瓶内出现白雾。

(1) 橡胶塞从瓶口处跳起来的过程，是_____转化为橡胶塞的动能，这种能量转化方式跟四冲程内燃机的_____（选填“压缩冲程”或“做功冲程”）相同。

(2) 橡胶塞从瓶口处跳起来的同时，瓶内出现白雾的原因是：_____。

19. 小兴用如图 16 所示的装置探究水沸腾前后温度变化的特点，用酒精灯给烧杯持续加热，记录的水温随加热时间变化的数据如表 1 所示。

(1) 由表 1 中的实验数据可知水的沸点为_____℃，水沸腾后温度随加热时间变化的规律是：_____。

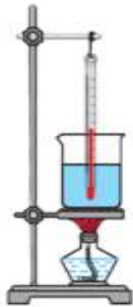


图 16

表 1

时间 t/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
温度 $t/^\circ\text{C}$	50	57	64	71	78	85	91	96	98	98	98

(2) 小兴在跟同学交流时，有同学认为本次实验的时间过长，请你写出一种可以减少实验时间的措施：_____。

20. 小兴用天平和量筒测量盐水的密度。

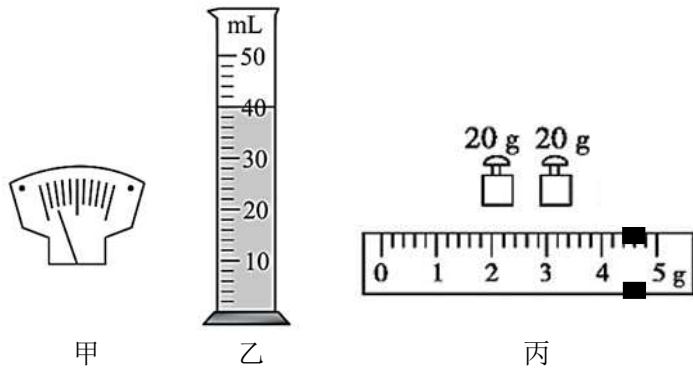


图 17

- (1) 将天平放在水平桌面上，游码归零后，发现指针指示的位置如图 17 甲所示，应将平衡螺母向 _____（选填“左”或“右”）调节，使天平的横梁水平平衡。
- (2) 向烧杯中倒入适量盐水，测得烧杯和盐水的总质量为 88.4g，将烧杯中部分盐水倒入量筒中，如图 17 乙所示，则倒出的盐水体积为 $V =$ _____ mL。
- (3) 再用天平测量烧杯和剩余盐水的质量，天平的横梁水平平衡时，右盘中砝码和游码的位置如图 17 丙所示。则量筒中的盐水的质量为 $m =$ _____ g。
- (4) 根据以上数据可计算出盐水的密度为 $\rho =$ _____ g/cm³。

21. 小兴探究光的反射规律时，把一个平面镜放在水平桌面上，在平面镜上竖直放置一块白纸板，纸面上画有等角度的刻度线，ON 与镜面垂直。他用激光笔发出的光束紧贴着白纸板沿 EO 方向照射到平面镜上，发现反射光沿 OF 方向射出，如图 18 所示，记录下反射角 $\angle FON$ 和入射角 $\angle EON$ 的值。接着他多次转动激光笔，改变入射光的方向后仍使光在 O 处发生反射，分别记录每次实验中对应的反射角和入射角的值。则小明探究的问题是：_____。

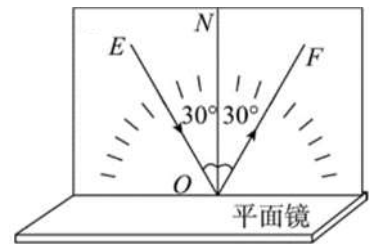


图 18

22. 小兴用如图 19 甲所示的电路探究通过导体的电流与电阻的关系，图中电源两端的电压恒为 6V，图 19 乙是他根据测得的实验数据绘制的电流 I 随电阻 R 变化的图像。

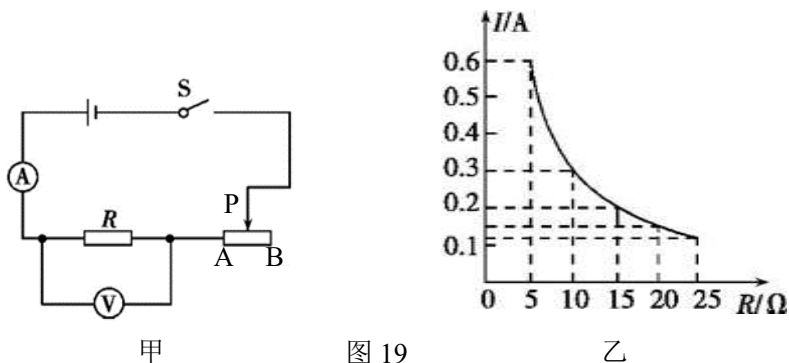


图 19

- (1) 小兴所探究的问题的自变量是_____。
- (2) 当 R 的电阻由 5Ω 更换为 10Ω 时，闭合开关后，应将滑动变阻器的滑片 P 向 _____（选填“A”或“B”）端滑动，以使 R 两端的电压 _____（选填“改变”或“不变”）。
- (3) 当 R 的电阻为 10Ω 时，滑动变阻器接入电路中的电阻阻值为 _____ Ω 。



23. 小兴同学利用图 20 所示的装置及相同高度的两支蜡烛等器材探究平面镜成像时像的高度跟物的高度有什么关系，图中平板透明玻璃与水平纸面垂直。他将同一支蜡烛先后放置在白纸上与玻璃距离不同的 A、B、C 三点（图中未画出），观测到每次蜡烛所成像的高度都跟这支蜡烛一样高，于是他得出结论：平面镜成像时，像的高度跟物的高度相等。则小兴在探究过程中存在的问题是：_____。

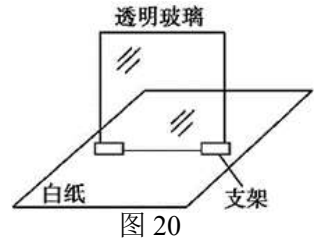


图 20

24. 小兴想比较 R_1 、 R_2 两个电阻的大小，他设计了如图 21 所示的电路，当他把电阻 R_1 接入 a、b 两点间时灯较亮；把电阻 R_2 接入 a、b 两点间时灯较暗，已知电源电压不变，通过灯的电流越大灯越亮且灯的电阻 R_L 越大，请你通过分析，比较电阻 R_1 、 R_2 的大小关系。

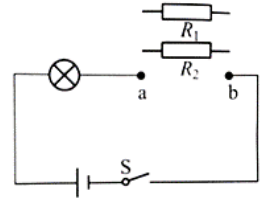


图 21

25. 小兴在探究串联电路中电压的特点时，设计了如图 22 所示的电路，图中电源两端的电压可以调节， R_1 是电阻箱。他按照电路图连接好电路后，将电阻箱调节至某个值，分别将电压表并联在电源和 R_1 、 R_2 两端，记录测得的数据分别为 U 和 U_1 、 U_2 ，发现 $U_1 + U_2 = U$ 。于是小兴猜想：串联电路中两个电阻两端的电压之和跟它们两端的总电压相等。

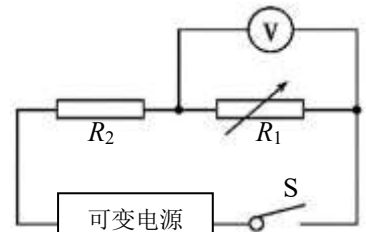


图 22

- (1) 在小兴实验的基础上，请你利用图 22 所示的电路，继续探究串联电路中两个电阻两端的电压之和跟它们两端的总电压是否相等，请你写出接下来的实验步骤。
- (2) 画出记录实验数据的表格。

四、科普阅读题（共 4 分）

阅读《火箭“加油”的那些事儿》并回答 25 题。

火箭“加油”的那些事儿

自古以来，用兵有个老规矩：“兵马未动，粮草先行”。对于现代探索太空的长征系列家族来说，火箭的“粮草”又是什么呢？火箭是如何“加油”的？

火箭发动机点火以后，推进剂（液体的或固体的燃料和氧化剂）在发动机燃烧室里燃烧，产生大量高压气体，高压气体从发动机喷管高速喷出，对火箭产生的反作用力，使火箭沿气体喷射的反方向前进。

我国新一代运载火箭广泛采用液氢、液氧低温推进剂，推进剂加注是液体运载火箭发射组织过程的重要操作，其目的是将地面贮存的推进剂按需求输送至运载火箭贮箱中。目前国内外运载火箭在低温推进剂的加注过程上普遍按照典型的 4 个阶段实施：（1）小流量加注阶段。该阶段实现对箭上贮箱系统的预冷，避免贮箱处于热状态下的急冷，同时防止贮箱超压。（2）大流量加注阶段。贮箱预冷至一定程度后，为减少加注时间而提高加注流量。（3）减速加注阶段。加注至一定液位后为了确保推进剂的加注精度，降低加注速度。（4）停放补加阶段。为适应箭上飞行需要，补充停放期间蒸发消耗的推进剂。



很多人都注意到，我国新一代运载火箭长征五号、长征七号(CZ-5、CZ-7)发射时，会冒出大量的白烟，如图 25 所示。这个白烟主要由两部分构成，大部分是水蒸气，还有一小部分是燃料燃烧后产生的。新一代运载火箭采用无毒无污染的液氢、液氧、煤油作为燃料，液体和气体状态的氧都是无色的，燃料的不充分燃烧会带来少量白烟。



图 23

新一代火箭点火发射时，箭体尾部喷出的火焰“直击”发射平台，使发射平台表面温度瞬间接近 3000 摄氏度，即使火箭发射平台由特殊材料制成，表面有隔热涂层，也很难承受如此高的温度。

因此，新一代运载火箭的发射塔上，设有一个能容纳 600 吨水的水箱，在火箭发射时，水箱中的水通过“大流量喷水降温降噪系统”技术，在火箭飞到 5 米高以后向箭体尾部火焰中心喷水，喷水量达 400 吨，这些水会在瞬间被汽化。

26. 根据上述材料，回答下列问题。

- (1) 我国新一代运载火箭中广泛采用的推进剂是_____和液氧。
- (2) 文中“这个白烟主要由两部分构成，大部分是水蒸气”的说法并不准确，请你对这个句子做出正确的修改。
- (3) 火箭发动机点火后产生的大量高压气体从发动机喷管向后高速喷出，对火箭产生的反作用力使火箭前进。请你列举一个生活中应用反作用力的实例。
- (4) 火箭发射时，需要在火箭飞到 5 米高以后向箭体尾部火焰中心喷射大量的水，请你说明进行这个操作的依据。

五、计算题(共 8 分，27、28 题各 4 分)

27. 如图 24 所示，为某品牌电吹风机内部电路的简化示意图，图中 M 是电风扇， R 是电热丝，电源电压为 220V 且保持不变。只闭合开关 S_1 时，吹风机吹冷风，此时电路消耗的电功率为 120W，当开关 S_1 、 S_2 均闭合时，吹风机吹热风，此时电路消耗的电功率为 1000W。求：

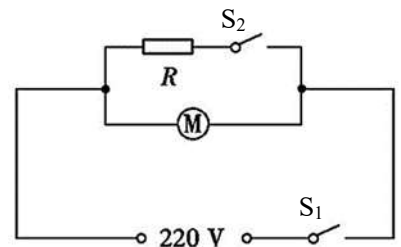


图 24

- (1) 只闭合开关 S_1 时，通过电风扇 M 的电流。(计算结果保留两位小数)
- (2) 吹热风时，电热丝 R 的阻值。

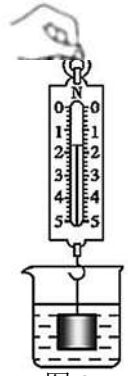


图 25

28. 将一个圆柱体金属块竖直挂在弹簧测力计下，在空气中静止时弹簧测力计的示数 $F_1=2.7\text{N}$ 。再把它浸没在水中，静止时弹簧测力计的示数 $F_2=1.7\text{N}$ ，如图 25 所示。已知水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg 。求：

- (1) 金属块浸没在水中时受到的浮力大小。
- (2) 金属块的密度。



参考答案

一、单项选择题（下列各小题四个选项中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

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

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分）

题号	13	14	15
答案	AD	AB	ABC

三、实验探究题（共 28 分，其中 16、17、21、23 题各 2 分，18、19、24、25 题各 3 分，20、22 题各 4 分）

16. 3.9（2 分）

17. 2031.6（2 分）

18.（1）气体的内能（1 分）

 做功冲程（1 分）

 （2）瓶内气体对外做功，内能减小，温度降低，水蒸气液化成小水滴（1 分）

19.（1）98（1 分）

 水沸腾后，温度随加热时间的增加保持不变（1 分）

 （2）减少水的质量（或提高水的初温）（1 分）

20.（1）右（1 分）

 （2）40（1 分）

 （3）44（1 分）

 （4）1.1（1 分）

21. 光在发生反射时，反射角的大小与入射角的大小有什么关系？（2 分）

22.（1）电阻大小（1 分）

 （2）B（1 分）

 不变（1 分）

 （3）10（1 分）

23. 没有改变物的高度（2 分）

24. 根据 $U=U_L+U_R$ ， $U_L=IR_L$ ， $U_R=IR$

可知， $U=I(R_L+R)$ 或 $U=IR_L+IR$ ；（1 分）

当电阻 R_1 和电阻 R_2 分别接入电路时，电路中的电流分别为 I_1 和 I_2 ，

因为通过灯的电流越大灯越亮且灯的电阻 R_L 越大，

所以 $I_1>I_2$ ， $R_{L1}>R_{L2}$ ；（1 分）



因为电源电压不变，即 $I_1 (R_{L1}+R_1) = I_2 (R_{L2}+R_2)$ ，

所以 $R_{L1}+R_1 < R_{L2}+R_2$

又因为 $R_{L1} > R_{L2}$ ，

所以 $R_1 - R_2 < 0$ ，即 $R_1 < R_2$ (1分)

25. (1) 多次改变电源电压，分别将电压表并联在电源和 R_1 、 R_2 两端，读出测得的实验数据分别为 U 和 U_1 、 U_2 ，并将实验数据记录到表格中。

(2)

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

四、科普阅读 (共 4 分)

26. (1) 液氢 (1分)

(2) 大部分是水蒸气液化后形成的小水滴 (1分)

(3) 例如：游泳、划船等 (1分)

(4) 水汽化时需要吸收热量，可降低火箭发射平台的温度 (1分)

五、计算题 (共 8 分，每小题 4 分)

27. (1) 通过电风扇的电流： $I = \frac{P_M}{U} = \frac{120W}{220V} = 0.55A$ (2分)

(2) 电流通过电阻 R 消耗的功率： $P_R = P - P_M = 1000W - 120W = 880W$ (1分)

通过电阻 R 的电流： $I_R = \frac{P_R}{U} = \frac{880W}{220V} = 4A$

电阻丝 R 的电阻： $R = \frac{U}{I_R} = \frac{220V}{4A} = 55\Omega$ (1分)

28. (1) 金属块浸没在水中受到的浮力： $F_{\text{浮}} = F_1 - F_2 = 2.7N - 1.7N = 1.0N$ (2分)

(2) 金属块的质量： $m = \frac{G}{g} = \frac{F_1}{g} = \frac{2.7N}{10N/kg} = 0.27kg$

金属块的体积： $V = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g} = \frac{1N}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10N/kg} = 1 \times 10^{-4} \text{m}^3$

金属块的密度： $\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.27kg}{1 \times 10^{-4} \text{m}^3} = 2.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ (2分)