

**广东北江实验学校**  
**2021-2022 学年度第二学期三模测试**  
**九年级物理科试卷**

班别 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_ 成绩 \_\_\_\_\_

说明：1. 全卷共六大题，23 小题，满分 100 分，考试时间 80 分钟；

2. 请将选择题答案填涂在答题卡，写在试卷上不得分；

3. 请将非选择题答案填写在答题卡上，写在试卷上不得分。

**一、单项选择题(本大题 7 小题，每小题 3 分，共 21 分)**

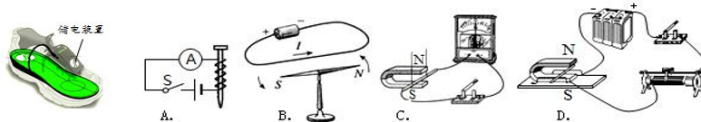
- 广东省积极利用区位优势大力开发水力发电。下列能源与水能同属于可再生能源的是 ( )  
A. 太阳能                      B. 天然气                      C. 核能                      D. 石油
- 我国自主研究生产的碳纤维无人机，它具有自动化、轻量化、微型化等特点，可广泛用于航拍、测绘等。下列应用与物理知识对应正确的是 ( )  
A. 无人机的控制遥控——红外线                      B. 用碳纤维材料制造——密度大  
C. 机载北斗导航系统——超声波                      D. 无人机航拍的镜头——凸透镜
- 几位同学讨论如图所示的熔点表时，发表了以下几种观点，正确的是 ( )

几种物质的熔点(在标准大气压下,单位:  $^{\circ}\text{C}$ )

纯铁	1335	海波	48
铜	1083	冰	0
铅	660	固态水银	-38.8
锡	232	固态酒精	-117

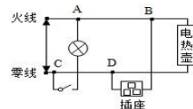
- A. 锡掉入纯铁水中不会熔化  
B. 熔点表中各物质熔化时都要吸收热量且温度保持不变  
C. 水达到  $0^{\circ}\text{C}$  时就一定会结冰  
D. 南极的最低气温达到  $-89.2^{\circ}\text{C}$ ，要测量南极的气温应选用水银温度计

4. 如图所示的充电鞋垫，利用脚跟起落驱动磁性转子旋转，线圈中就会产生电流从而能给鞋面上的电池充电。选项图中与充电鞋垫的工作原理相同的是 ( )



5. 如图是某同学家中的部分电路，开始时各部分工作正常，将电饭煲的插头插入电源的三孔插座后，正在烧水的电热壶突然不能工作，但电灯仍正常发光，拔出电饭煲的插头，电热壶仍不能工作，把测电笔分别插入插座的左、右孔，氖管均能发光。则可以判断出电路的故障是 ( )

- 电热壶所在电路的 B、D 两点间断路
- 插座的接地线断路
- 电路的 C、D 两点间导线断路
- 电路的 A、B 两点间导线断路

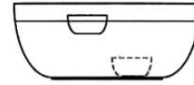


6. 如图所示，教室的天花板上悬挂的电风扇，下列关于这个电风扇的描述正确的是 ( )

- A. 风扇静止时受到的拉力与重力是一对相互作用力  
 B. 电风扇正常转动时对空气没有作用力  
 C. 电风扇正常转动时电能全部转化为机械能  
 D. 电风扇正常转动时对天花板的拉力变小



7. 如图，碗可以漂浮在水面上，也可以沉入水底，下列说法正确的是（ ）  
 A. 碗沉入水底时比漂浮在水面上时的浮力小  
 B. 碗沉入水底时受到的浮力等于它的重力  
 C. 碗沉入水底时容器对桌面的压强变大了  
 D. 碗沉入水底时容器底部受到水的压强变大了



## 二、填空题（本大题 7 小题，每空 1 分，共 21 分）

8. 两只定值电阻，甲标有“ $10\Omega$  1A”，乙标有“ $15\Omega$  0.6A”，把它们串联在同一电路中，电路中允许通过的最大电流为\_\_\_\_\_A，两端允许加的最大电压为\_\_\_\_\_V。把它们并联在同一电路中，干路中允许通过的最大电流为\_\_\_\_\_A。

9. 日常生活产生的各类污染已经严重影响人们的工作和生活，保护环境人人有责。如甲图所示的仪表是监测噪声的，此时的环境\_\_\_\_\_休息（填“适合”或“不适合”）；乙图是在\_\_\_\_\_处减弱噪声；丙图则是由于光的\_\_\_\_\_造成的光污染（选填“镜面反射”或“漫反射”）。



甲



乙



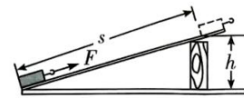
丙



第 10 题

10. 如图，皮划艇运动员用桨向后划水时，水对桨有向\_\_\_\_\_的作用力，这说明物体间力的作用是\_\_\_\_\_的，桨是\_\_\_\_\_杠杆。（选填“省力”“等臂”或“费力”）

如图 11 所示，固定的斜面长  $s=1.2\text{m}$ ，高  $h=0.3\text{m}$ ，沿斜面向上用 5N 的拉力在 2s 内把一个重 16N 的物体从斜面底端匀速拉到顶端，拉力的功率为\_\_\_\_\_W，斜面的机械效率为\_\_\_\_\_%，物体受到斜面的摩擦力为\_\_\_\_\_N。



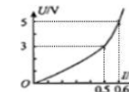
第 11 题



第 12 题



第 13 题



第 14 题

12. 如图 12 图所示：这是一款人脸识别门禁一体机，通过摄像头来捕捉人脸信息，该摄像头镜头相当于\_\_\_\_\_透镜，所成的是\_\_\_\_\_（选填“放大”、“缩小”或“等大”）的实像；若镜头的焦距为 20cm，为了能成清晰的像，人脸到镜头的距离应大于\_\_\_\_\_cm。

13. 如图是国产歼 - 15 舰载机在“辽宁号”航空母舰上起飞时的情景。飞机升空是利用气体压强与流速的关系，飞机起飞\_\_\_\_\_更容易（“顺风”或“逆风”）。当飞机飞离航母后，航母所受的浮力大小将\_\_\_\_\_（选“增大”、“减小”或“不变”）。当飞机飞离航母后，匀速行驶的航母具有的动能将\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减小”或“不变”）。

14. 如图 14 图中是小灯泡 L 的  $U-I$  图象，其额定电压为 5V，现把小灯泡接入如图所示的电路中，闭合开关 S 时，电压表的示数为 3V，已知电源电压恒定，滑动变阻器的铭牌上标有“ $20\Omega$  1A”。则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_W，电源电压为\_\_\_\_\_V，小灯泡正常发光

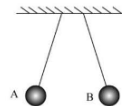
时，滑动变阻器的电功率为\_\_\_\_\_W。

### 三、作图题（3+2+2 共 7 分）

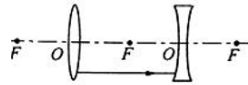
15. (1)两个带电小球 A 和 B，用细线吊着，静止时如题 15-1 图所示，请在图中画出 B 球所受力的示意图。

(2)如题 15-2 图所示，根据已知光线画出原先的入射光线和后来的折射光线（两透镜焦距相同）。

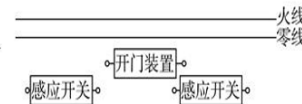
(3)银行自动门由两个感应开关和开门装置组成，门内和门外各装有一个感应开关，不管人要进门还是要出门，当感应开关感应到有人时闭合，开门装置接通，门打开。请按要求将如图的电路连接完整。



题 15-1 图



题 15-2 图



题 15-3 图

### 四、实验题（16 题 7 分，17 题 6 分，18 题 8 分，共 21 分）

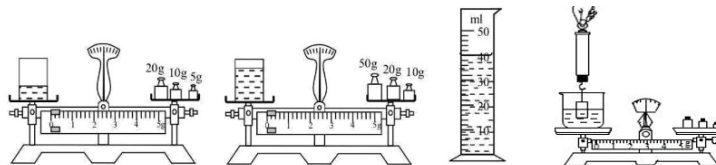
16. (7 分) 小婷同学为了测量一种醋的密度，进行了以下实验。请你完成以下内容：

(1) 将天平放在水平台上，把游码放在\_\_\_\_\_处，发现指针指在分度盘的右侧，要使横梁平衡，应将平衡螺母向\_\_\_\_\_（选填“右”或“左”）调。

(2) 接下来进行以下三项操作：

- 用天平测量 烧杯和剩余老醋的总质量  $m_1$ ；
  - 将烧杯中的一部分老醋倒入量筒，测出这部分老醋的体积  $V$ ；
  - 将待测老醋倒入烧杯中，用天平测出烧杯和老醋的总质量  $m_2$ 。
- 以上操作的正确顺序是\_\_\_\_\_；（填字母序号）

(3) 由图可知，老醋的体积为\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ ，老醋的密度为\_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ 。



(4) 小婷同学善于思考：浮力是液体对物体向上的托力，而物体间力的作用是相互的，所以物体对液体一定有向下的压力，那么浮力的大小和物体对液体压力的大小有什么关系呢？于是她又进行了如下实验的探究：

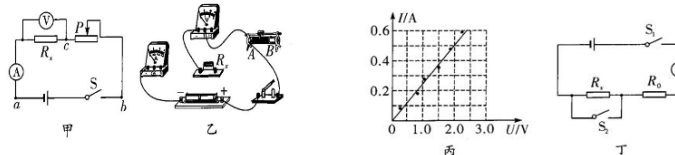
- 在烧杯中盛适量水，用天平测出烧杯和水的总质量  $m_1$ ；
- 用弹簧测力计测出圆柱体的重力  $G$ ；
- 如上图右所示，将圆柱体部分浸入烧杯的水中，静止在某一深度，记下弹簧测力计的示数  $F$ ，此时向天平的右盘加上适量的砝码，使天平重新平衡，记下天平的读数  $m_2$ ，

圆柱的位置	圆柱体的重力G/N	弹簧测力计的示数F/N	烧杯和水的总质量m/g	天平的读数m <sub>1</sub> /g
部分浸入	2.6	2.4	180	200
完全浸没	2.6	2.2	180	220

通过分析表格中的数据，可以得出：浮力的大小\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”或“等于”）物体对液体压力的大小；由表格中的数据可知，该圆柱体的密度为\_\_\_\_\_kg/m<sup>3</sup>。

17. 小芳利用如图所示的电路测量未知电阻  $R_x$  的阻值，阻值大约为  $5\Omega$ 。

- (1) 请你根据电路图，用笔画线代替导线，在如图乙中完成实验电路的连接。  
 (2) 闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片置于\_\_\_\_\_端（选填“A”或“B”）。



(3) 闭合开关，发现电压表和电流表均无示数。小芳利用另一只完好的电压表进行检测，把电压表分别接在 a、b 之间和 b、c 之间，电压表均有示数；接在 a、c 之间，电压表无示数。如果电路连接完好，只有一个元件有故障，该故障是\_\_\_\_\_。

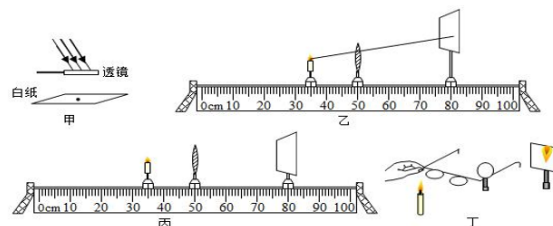
(4) 排除故障后，调节滑动变阻器，记录多组数据。画出了待测电阻  $R_x$  的 I—U 图像，如图所示。由图像可得  $R_x$  = \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

(5) 小芳又设计了一种方案，也测出了  $R_x$  的阻值。电路如图丁所示， $R_0$  为阻值已知的定值电阻，电源电压未知且恒定不变。测量步骤如下：①当开关\_\_\_\_\_时，电流表读数为  $I_1$ ；

②当开关  $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时，电流表读数为  $I_2$ ；

③待测电阻  $R_x$  = \_\_\_\_\_（用已知和测出的物理量符号表示）。

18. 小明和小红进行“探究凸透镜成像规律”实验。



(1) 为了测出所用凸透镜的焦距，小明将透镜对着太阳，如图甲所示，移动白纸位置直到白纸上出现最小最亮的点，测量出该点到透镜光心距离即为焦距。小红指出小明的操作中存在的错误是\_\_\_\_\_，改正错误后，小明用正确方法测出凸透镜焦距为 10cm；

(2) 为了使得蜡烛的像成在光屏的中央, 小红认为只要将烛焰中心、光屏中心和凸透镜光心调至如图乙所示的一条倾斜直线上即可。在进行多次实验比较后, 发现小明的方法更为合理, 结合你实验操作的经验, 请指出: 如果按照小红的方法进行实验, 可能给后续实验操作带来的不便是\_\_\_\_\_;

(3) 正确操作的前提下, 当蜡烛、透镜和光屏调至图丙位置时, 光屏上恰好出现了清晰的像, 该像为倒立、\_\_\_\_\_ (缩小/放大/等大) 的实像; 若保持丙图中蜡烛和光屏的位置不动, 将凸透镜移至\_\_\_\_\_ cm 时, 光屏上再次出现清晰的像;

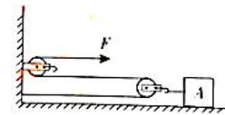
(4) 实验时, 光屏上已经得到了蜡烛清晰的像, 一位同学用手指捏住凸透镜防止其移动, 则光屏上\_\_\_\_\_ (有/没有) 手指的像或影子, 光屏上蜡烛的像\_\_\_\_\_ (完整/不完整)。

(5) 当光屏上呈现清晰的像时, 保持蜡烛和凸透镜位置不变, 取一只与原实验中焦距相同但镜面直径较小的凸透镜, 替代原来的凸透镜再次实验, 所成的像与原来的像相比, 变\_\_\_\_\_ (选填“亮”或“暗”) 了。

(6) 实验完成之后, 小红将小丽同学的眼镜放在蜡烛与凸透镜之间, 如图丁所示, 光屏上原来清晰的像变得模糊了, 将光屏向远离凸透镜方向移动适当距离后, 光屏上的像再次清晰, 则小丽同学的眼睛为\_\_\_\_\_ (近视眼/远视眼)。

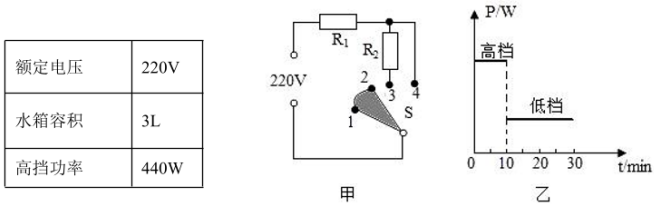
#### 五、计算题(19 题 6 分, 20 题 6 分)

19. 如图所示, 质量为  $960\text{kg}$ 、底面积为  $0.5\text{m}^2$  的石材 A 放在水平地面上, 利用滑轮组水平拉动 A, 使其在  $20\text{s}$  的时间内匀速向墙靠近了  $4\text{m}$ , 水平拉力  $F=500\text{N}$ , 不计绳、滑轮组的质量以及绳与滑轮组之间的摩擦,  $g$  取  $10\text{N/kg}$ . 求:



- (1) A 对水平地面的压强;
- (2) A 在运动过程中受到摩擦力的大小;
- (3) 拉力  $F$  的功率.

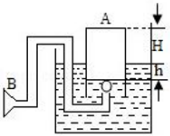
20. 广东的冬季气候时冷时热又干燥，很容易引起皮肤过敏，建议同学们干燥天气要多喝水，勤洗澡，同时注意蔬菜和水果的补充调理。但缓解空气干燥最快速、简单的方法就是使用加湿器。小明家新买了一台电热型加湿器，说明书上有原理图（如图甲），表格中为其部分技术参数， $R_1$ 、 $R_2$ 为发热电阻，且  $R_2=3R_1$ ，S 为旋转型开关，1、2、3、4 为触点，通过旋转开关 S 可实现“关”、“低挡”、“高档”之间的转换（低挡为小功率加热，高档为大功率加热）：



- (1) 求加热电阻  $R_1$  的阻值；
- (2) 求加湿器正常工作时的低挡功率；
- (3) 如图乙所示，求加湿器正常工作 30 分钟消耗的电能。

六、综合题（21 题 5 分，22 题 6 分，23 题 7 分）

21. 我们已经知道，肺活量是一个人做最大吸气后再做最大呼气所呼出的气体的体积，单位是毫升（ml）。肺活量是身体机能的重要指标之一，对青少年的成长及日后身体是否健康都关系重大。我们要注意增强自身的肺活量。如题 23 图所示是一种测定肺活量的实用方法。图中 A 为倒扣在水中的开口薄壁圆筒（圆筒壁体积忽略不计），测量前排尽其中的空气（即测量前筒内充满水）。测量时，被测者吸足空气，再通过 B 尽量将空气呼出，呼出的空气通过导管进入 A 内，使 A 浮起。测得圆筒质量为 m，横截面积为 S，筒底浮出水面的高度为 H，大气压强为  $p_0$ ，水的密度为  $\rho_{\text{水}}$ ，则：



- (1) 圆筒漂浮在水面上时，它所受的浮力\_\_\_\_\_其所受的重力（选填“大于”、“小于”或“等于”），此时圆筒内空气的体积为\_\_\_\_\_（用已知量的字母表示）。
- (2) 由图可知：筒外水面比筒内水面高出高度为  $h=_____$ ，故筒内气体压强 P 为\_\_\_\_\_（两空均用已知量的字母表示）。
- (3) “肺活量体重指数”是人体重要的呼吸机能指数，它主要通过人体的肺活量与体重的比值来反映肺活量和体重的相关程度，用以对不同年龄、性别的个体与群体进行客观的定量比较分析。

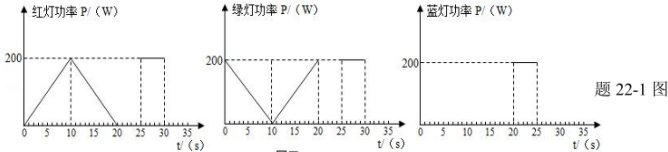
肺活量体重指数 =  $\frac{\text{肺活量}}{\text{体重}}$ ，单位是 ml/kg；

例如，我国初三级男学生肺活量体重指数标准：67 以上为优秀；50~66 为良好；

33~49 为及格;32 以下为不及格。如果体重 60kg 的小冬用上面的肺活量测试仪测肺活量,测得 H=18cm, 已知筒 A 的质量为 200g, 横截面积为 200cm<sup>2</sup>, 则可计算出他的肺活量为 ml, 他的肺活量体重指数是\_\_\_\_\_ml/kg。

22. 音乐喷泉是集声光电技术于一体的装置,一方面通过电脑采集音乐的声音频率特征,并将其转化为控制信号,控制水泵喷出水柱,形成喷泉;另一方面,让红、绿、蓝三种色灯照射到水柱上,通过电脑控制三种色灯亮暗让水柱变换颜色,呈现美轮美奂的视觉效果。各灯的功率随时间变化规律如题 22-1 图所示。题 22-2 图丙为控制喷泉断续工作的模拟电路,AB 两端输入如图丁所示的周期性变化的电压  $U_{AB}$ 。定值电阻  $R=2\Omega$ , D 为电子元件,当  $U_{AB}<5V$  时, D 两端的电压  $U_D$  等于输入电压,  $U_{AB}\geq 5V$  时,  $U_D$  保持 5V 不变。当  $R$  的电功率满足  $P_R\geq 8W$  时, 水泵启动喷水, 设水泵每秒可均匀喷水  $5\times 10^{-3}米^3$ 。则:

- (1) 下列关于音乐喷泉的有关说法, 错误的是\_\_\_\_\_。
- A. 从各个方向都能看到水舞秀音乐喷泉是因为光射到水柱上发生了漫反射
- B. 向上喷出的水在上升过程中的速度处处相等
- C. 音乐喷泉通过采集声音中的音调信息控制水泵的转速
- (2) 每秒水泵喷水的总质量  $m=_____t$ 。(  $\rho_{水}=1\times 10^3 千克/米^3$ )
- (3) 请写出下表空格里所列三灯的工作情况。

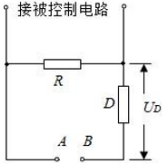


题 22-1 图

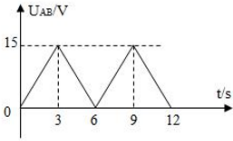
时间	第 0 秒	第 5 秒	第 10 秒	第 22 秒
灯的工作情况	只有绿灯亮	红灯和绿灯亮	只有红灯亮	_____

若每只灯的电阻是  $50\Omega$ , 第 27s 时通过绿灯灯丝的电流是\_\_\_\_\_A。

- (4)  $t=3s$  时电阻  $R$  的电功率为 \_\_\_\_\_W; 该电路工作 10min, 喷水时间共为 \_\_\_\_\_s。



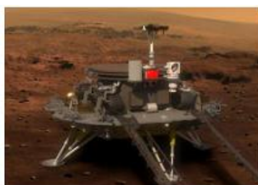
丙



题 22-2 图

丁

23. 2021 年 5 月 15 日,我国“天问一号”火星探测器所携带的祝融号火星车成功着陆火星,实现了中国航天史重大突破。火星距离地球约  $6\times 10^{10}m\sim 4\times 10^{11}m$ , 直径约为地球的 53%, 质量约为地球的 11%, 火星表面  $g$  约为  $3N/kg$ 。火星地表沙丘、砾石遍布, 非常干燥。火星表面的大气密度大约只有地球的 1%, 火星表面的平均大气压强约为 700Pa, 比地球上的 1%还小。火星车依靠太阳能进行工作, 总质量约为 240kg。



题 23 图

- (1) 着陆之前，探测器环绕火星运动的轨道是一个椭圆，如题 22 图所示。探测器跟随火星自转时，相对于地球是\_\_\_\_\_（选填“运动”或“静止”）的。当探测器运行到“近火点”时，它的势能\_\_\_\_\_（选填“最大”或“最小”）。
- (2) 如果在火星上给水加热，水的沸点会比地球上\_\_\_\_\_（选填“高”或“低”）。
- (3) 火星探测器与地球之间是利用\_\_\_\_\_来传递信息的，信号从地球控制中心发出到火星上的探测器反射回地球控制中心，至少需要约\_\_\_\_\_秒。
- (4) 火星车在火星上受到的重力约为 \_\_\_\_\_ N。假如同一物体分别在地球和火星表面以相同的初始速度在相同的水平面上滑行，在火星上滑行的距离会比地球上\_\_\_\_\_（选填“长”或“短”）。