

2021 年河南省普通高中招生考试试卷

物 理

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 五个大题, 24 小题, 满分 70 分, 考试时间 80 分钟。
2. 本试卷上不要答题, 请按题号顺序在答题卡指定的位置填写答案, 写在试卷上的答案无效。

一、填空题(本题共 6 小题, 每空 1 分, 共 14 分)

1. 在物理学中, 常用比值法来定义物理量。如: 用质量与体积之比定义“密度”。请再举一例, 用_____之比定义“_____”。

2. 生活中的“暖”字包含着丰富的物理知识。如: 用暖水瓶保温“暖”入心中, 是利用了_____的作用; 被过头发被塑料梳子“暖”小纸屑, 是因为梳子带了_____。

3. 豫剧是豫剧五大戏曲剧种之一, 如图 1, 演唱时常用梆子进行伴奏, 梆子受敲击时由于_____而发声; 人们听到“豫剧”声就知道是《花木》在唱, 这是利用了声音可以传递_____。



图 1

4. 书法是中华民族文化的瑰宝。如图 2, 手执毛笔竖直悬空静止, 若手握笔杆的力增大, 笔受到的摩擦力将_____ (选填“增大”“减小”或“不变”); 在纸上写字, 笔运行中笔毫向左弯曲, 此时笔毫所受摩擦力的方向_____ (选填“向左”或“向右”); 书写时能闻到淡淡的“墨香”, 是由于墨汁分子在做_____。



图 2

5. 图 3 为一款养生壶的电路简图, 该壶有“加热”和“保温”两档, 电源电压为 220 V, 电热丝 R_1 、 R_2 的阻值分别为 44 Ω 、358 Ω 。养生壶在“加热”档工作时, 电功率为_____ W; 现将壶内 1 kg 的养生茶从 20 $^{\circ}\text{C}$ 加热至 75 $^{\circ}\text{C}$, 加热过程中若不计热量损失, 所需时间为_____ s; 养生茶的内能增加是通过_____的方式实现的。[已知 $c_{\text{茶}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$]

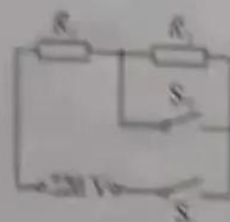


图 3



8. 如图4,小明对静止在水平地面上的箱子施加推力,箱子运动起来,撤去推力,箱子停了下来。请你从上述情景中提出一个物理问题,要求运用运动和力的关系进行解释,不得与示例重复。



图4

【示例】问题:箱子为什么静止在水平地面上?

解释:箱子受到重力与支持力,二力平衡,箱子保持静止状态。

问题:_____

解释:_____

- 二、选择题(本题共8小题,每小题2分,共16分。第1~12题每小题只有一个选项符合题目要求;第13~14题每小题有两个选项符合题目要求,全部选对得2分,选对但不全的得1分,有错选的得0分)

7. 以下是一位中学生对自身情况的估测,其中合理的是
- A. 体温约为 26°C
 - B. 眨一次眼约用 1min
 - C. 质量约为 50kg
 - D. 手掌宽度约为 50cm
8. 如图5,工人师傅正在使用一根硬棒撬动石头,使用此硬棒
- A. 省力且省距离
 - B. 省力但费距离
 - C. 费力且费距离
 - D. 费力但省距离



图5

9. “安全用电,警钟长鸣”。下列做法符合安全用电要求的是
- A. 手机充电器长期插在插座上
 - B. 用湿布擦拭工作的台灯
 - C. 用电器着火时立即用水浇灭
 - D. 人触电时立即切断电源
10. 图6为投影式电子白板,它利用投影机将画面投影到屏幕上,投影机的镜头相当于一个凸透镜。下列说法正确的是
- A. 投影机的镜头与近视眼镜为同一种透镜
 - B. 光经投影机的镜头成像利用的是光的折射
 - C. 画面经投影机镜头成的是正立放大的虚像
 - D. 屏幕上的丰富色彩由红、白、蓝三种色光混合而成
11. 近年来,我国在科技领域取得了许多成就,下列有关说法正确的是
- A. “嫦娥五号”采集的月球样品带回地球后,质量会变大
 - B. “奋斗者号”潜水器用钛合金做外壳,利用其导电性好
 - C. “天和号”核心舱升入太空后,与地面通过电磁波联系
 - D. “国和一号”核电站发电,利用的是核裂变释放能量



图6

12. 为迎接 2022 年北京冬奥会,运动员积极训练。关于图 7 中的项目,下列说法正确的是



图 7

- A. 跳台滑雪运动员在下落过程中,重力对运动员做功
- B. 短道速滑运动员在转弯滑行过程中,运动状态不变
- C. 花样滑冰运动员向前滑行,是由于受到惯性的作用
- D. 掷出后的冰壶对冰面的压力与其重力是相互作用力

13. (双选)如图 8,一方形容器置于水平面上,用竖直薄隔板将其分成左、右两部分,右侧部分横截面积是左侧的 2 倍,隔板底部有一小圆孔用薄橡皮膜封闭。左、右两侧分别注入两种不同液体,液面在图中位置时,橡皮膜恰好不发生形变。下列说法正确的是

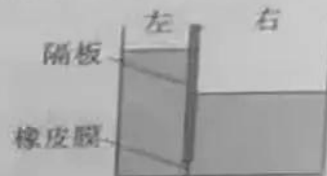


图 8

- A. 左、右两侧液体对橡皮膜的压强相等
 - B. 左、右两侧液体对容器底的压力相等
 - C. 左侧液体的密度小于右侧液体的密度
 - D. 容器中左、右两侧液体的质量相等
14. (双选)黄河小浪底水利枢纽工程具有防洪、发电、调沙等多项功能。图 9 为黄河小浪底水力发电站,下列说法正确的是



图 9

三、作图题(本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分)

15. 图 10 甲为开封铁塔及其倒影的美景。请在图 10 乙中画出光从塔尖经水面反射进入人眼的光路图,其中 A 点表示水中“塔尖”的位置。



甲



乙

图 10



图 11

16. 放风筝是我国的一项民俗。图 11 为小亮放风筝时的情景,请画出风筝所受重力及

四、实验探究题(本题共3小题,第17题4分,第18题6分,第19题9分,共19分)

17. 利用图12甲的装置探究水沸腾时温度变化的特点。

(1)除温度计外,还需要的测量工具是_____。

(2)按照实验规范要求,调整铁圈B,确定其高度时,_____(选填“需要”或“不需要”)点燃酒精灯。

(3)实验中某时刻温度计的示数如图12甲所示,此时水温是_____℃。

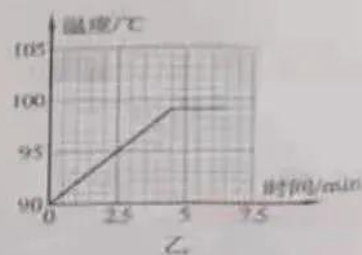
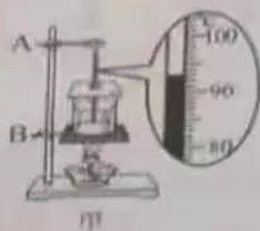


图12

(4)图12乙为某小组绘制的温度—时间图像,分析图像可知水沸腾时温度变化的特点是:_____。

18. 在“探究影响浮力大小的因素”实验中,同学们根据生活经验,提出了浮力大小可能与下列因素有关的猜想:

①与物体浸入液体中的深度有关;②与物体排开液体的体积有关;③与液体的密度有关。

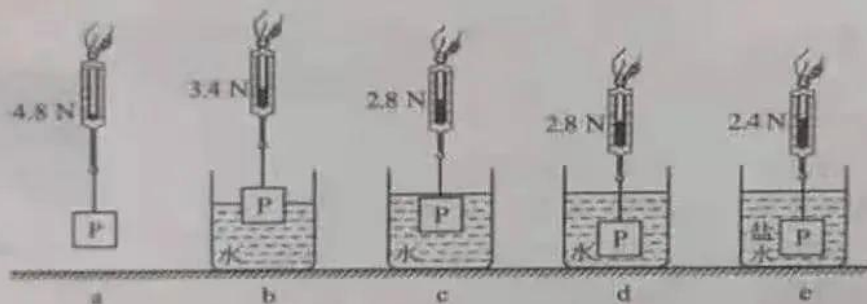


图13

(1)请你写出能够支持猜想③的一个生活现象:_____。

(2)进行探究时,实验步骤和弹簧测力计的示数如图13所示。其中序号b中物体P所受浮力大小为_____N。

(3)分析a、c、d三次实验,可知浮力大小与物体浸没在液体中的深度_____(选填“有关”或“无关”);分析_____三次实验,可知浮力大小与物体排开液体的体积有关;分析a、d、e三次实验,可知在物体排开液体的体积一定时,液体密度越大,物体受到的浮力_____(选填“越大”或“越小”)。

(4)本实验不仅可以探究影响浮力大小的因素,从实验数据还可求出物体P的密度为_____kg/m³。(已知 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,g取10 N/kg)

19. 为测量一定值电阻的阻值,某实验小组选用的实验器材有:待测电阻 R_x 、两节干电池、电流表、电压表、滑动变阻器、开关及导线若干

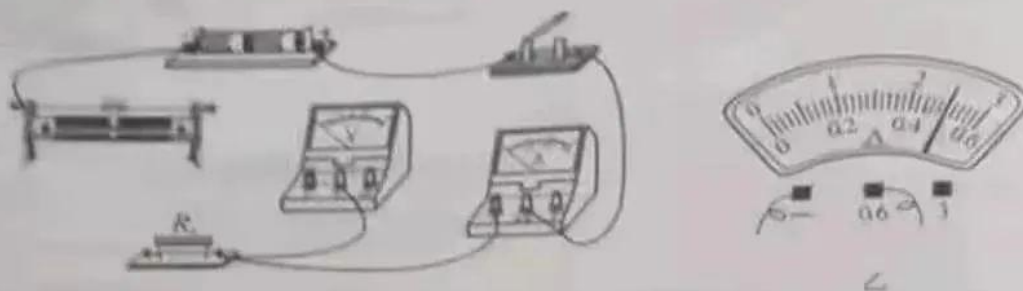


图 14

- (1) 请你用笔画线代替导线,将图 14 甲中的实物电路连接完整。
(2) 小组设计了一个记录与处理数据的表格,请将下表中①②处的内容填写完整。

实验次数	① _____	② _____	电阻 R/Ω
1			
2			
3			

- (3) 某次测量时,电压表示数为 2.5 V,电流表指针位置如图 14 乙所示,则电流表示数为 _____ A,本次测得 R_x 的阻值为 _____ Ω 。
(4) 本实验进行了多次测量,其目的与下列实验中多次测量的目的相同的是 _____ (填字母代号)

A. 用刻度尺测量铅笔的长度 B. 测量小灯泡的电阻 C. 测量小灯泡的电功率

- (5) 他们又对实验进行了拓展,利用电源(电压未知且恒定不变)、阻值已知为 R_0 的定值电阻、电压表、开关等器材,设计了如图 15 所示的电路,也测出了 R_x 的阻值。请你完成下列实验步骤:

- ① 闭合开关 S_1 ,断开 S_2 ,读出电压表的示数为 U_1 ;
② _____,读出电压表的示数为 U_2 ;
③ 待测电阻的阻值 $R_x =$ _____ (用已知量和测得量的字母表示)

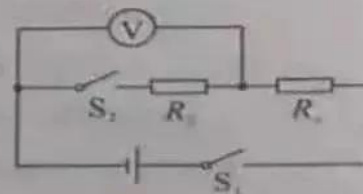


图 15

五、综合应用题(本题共2小题,第20题8分,第21题9分,共17分)

20. 电动清扫车以其环保、高效等优点,在创建卫生城市中大显身手。图16为一电动清扫车正在工作时的情景。

- (1) 电动清扫车的主要部件是电动机,其工作原理是_____;清扫过程中,驾驶员相对于清扫车是_____ (选填“静止”或“运动”)的。
- (2) 清扫车停在水平路面上,总质量为800 kg,清扫刷与路面不接触,轮胎与路面总接触面积为0.04 m²,车对路面的压强为多少? g 取10 N/kg。
- (3) 清扫车完成任务后,在平直道路上以5 m/s的速度匀速直线行驶,经10 min到达垃圾处理站,行驶过程中车所受阻力大小恒为400 N,则牵引力做的功为多少?



图16

21. 小聪利用光敏电阻为社区设计了一种自动草坪灯,其工作原理如图17所示。工作电路中有两盏规格均为“220 V 44 W”的灯泡L,天暗时灯自动发光,天亮时灯自动熄灭。控制电路中电源电压 U 恒为6 V,定值电阻 R_0 为200 Ω 。在一定范围内,光敏电阻 R 的阻值与光照强度 E (光照强度 E 的单位为lx,光越强光照强度越大)之间存在一定关系,部分数据如下表所示。电磁铁的线圈电阻忽略不计,当天色渐暗,通过线圈的电流为0.02 A时,恰好启动工作电路的照明系统。试问:

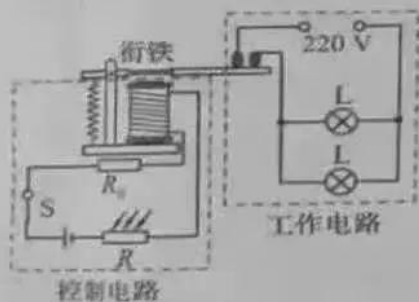


图17

光照强度 E/lx	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
光敏电阻 R/Ω	120	60	40	30	24

- (1) 随着光照强度减小,光敏电阻 R 的阻值_____ (选填“增大”或“减小”),电磁铁的磁性_____ (选填“增强”或“减弱”),当光照强度减小到一定值时,衔铁会被_____ (选填“吸下”或“释放”),照明系统启动。
- (2) 两盏灯均正常发光时,工作电路中的总电流是多少?
- (3) 照明系统恰好启动时,光敏电阻 R 的阻值为多少?此时光照强度为多少?

关于我们

自主选拔在线（原自主招生在线）创办于 2014 年，历史可追溯至 2008 年，隶属北京太星网络科技有限公司，是专注于**中国拔尖人才培养**的升学咨询在线服务平台。主营业务涵盖：新高考、学科竞赛、强基计划、综合评价、三位一体、高中生涯规划、志愿填报等。

自主选拔在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户达百万量级，网站年度流量超 1 亿量级。用户群体涵盖全国 31 省市，全国超 95% 以上的重点中学老师、家长及考生，更有许多重点高校招办老师关注，行业影响力首屈一指。

自主选拔在线平台一直秉承 “专业、专注、有态度” 的创办公理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供中学拔尖人才培养咨询服务，为广大高校、中学和教研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和全国数百所重点中学达成深度战略合作，累计举办线上线下升学公益讲座千余场，直接或间接帮助数百万考生顺利通过强基计划（自主招生）、综合评价和高考，进入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力，2019 年荣获央广网 “年度口碑影响力在线教育品牌”。

未来，自主选拔在线将立足于全国新高考改革，全面整合高校、中学及教育机构等资源，依托在线教育模式，致力于打造更加全面、专业的**新高考拔尖人才培养**服务平台。



微信搜一搜



自主选拔在线