

机密★启用前

2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

物 理

化学和物理合场考试，合计用时 120 分钟。

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 4 页，第 II 卷为第 5 页至第 10 页。试卷满分 100 分。

答题时，务必将答案涂写在“答题卡”上，答案答在试卷上无效。考试结束后，将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝你考试顺利！

第 I 卷

注意事项：

1. 每题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

2. 本卷共两大题，共 39 分。

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意）

1. 在医院、学校附近，常常有禁止鸣笛的标志，如图 1 所示。这种控制噪声的措施属于

- A. 防止噪声产生
- B. 阻断噪声传播
- C. 减小噪声传播速度
- D. 通过监测减弱噪声



图 1

物理试卷 第 1 页（共 10 页）

2. “珍爱生命，安全用电”。下列做法符合安全用电要求的是

- A. 在高压线下面钓鱼 B. 用湿布擦拭正在发光的电灯
C. 用铜丝代替保险丝 D. 把电冰箱的金属外壳接地线

3. 图 2 中能正确表示光从空气进入玻璃中的光路是



图 2

4. “奋斗者”号载人潜水器的壳体使用了我国自主研发的新型高强、高韧钛合金。金属钛是一种晶体，其熔化时温度随时间变化的图象为图 3 中的

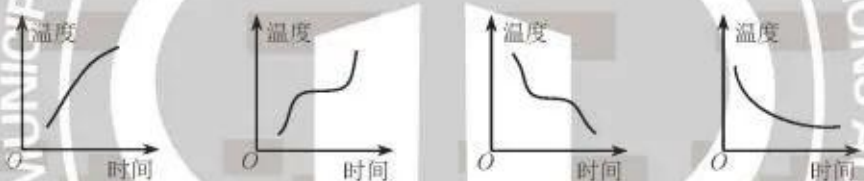


图 3

5. 图 4 中展示了我国古代劳动人民的智慧成果，对其所涉及的物理知识表述正确的是



图 4

6. 在平直的路面上，一个人沿水平方向用 20 N 的力推一辆重为 150 N 的小车匀速向西运动，则小车所受阻力的大小和方向分别为

- A. 20 N，向西 B. 20 N，向东
C. 150 N，向西 D. 150 N，向东

7. 利用图 5 所示实验揭示的原理，可制成

- A. 发电机
- B. 电动机
- C. 电磁铁
- D. 电磁继电器

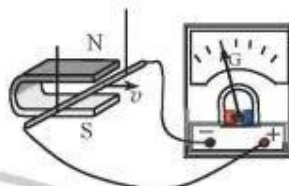


图 5

8. 某电能表的表盘如图 6 所示。用电时电能表的铝盘每转过 720 转，接在该电能表上的用电器消耗的电能是

- A. $1.8 \times 10^6 \text{ J}$
- B. $3.6 \times 10^6 \text{ J}$
- C. $5.4 \times 10^6 \text{ J}$
- D. $7.2 \times 10^6 \text{ J}$



图 6

9. 图 7 是某单位组织党日活动时的合影，根据照片信息可判断出他们所用党旗的规格是

- A. 长 96 cm，宽 64 cm
- B. 长 144 cm，宽 96 cm
- C. 长 192 cm，宽 128 cm
- D. 长 288 cm，宽 192 cm



图 7

10. 如图 8 所示电路，闭合开关后，小灯泡 L_1 和 L_2 均不发光，电流表指针几乎不动，电压表指针有明显偏转。若电路中只有一处故障，则可能是

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

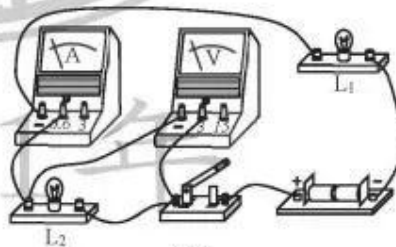


图 8

二、多项选择题（本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。每小题给出的四个选项中，均有多个选项符合题意，全部选对的得 3 分，选对但不全的得 1 分，不选或选错的得 0 分）

11. 在研究凸透镜成像规律时，将焦距为 10 cm 的凸透镜和点燃的蜡烛固定在光具座上（如图 9），在光屏上得到了烛焰清晰的像（图中光屏未画出）。下列说法正确的是



图 9

- A. 光屏上所成的是倒立、缩小的实像
B. 光屏上所成的是倒立、放大的实像
C. 光屏一定位于 60~70 cm 刻度之间
D. 光屏一定位于 70~90 cm 刻度之间
12. 利用图 10 所示的滑轮组先后匀速提升重为 200 N 和 150 N 的物体。已知提升 200 N 的物体时，绳子自由端的拉力为 125 N，拉力的功率为 125 W。若两次物体上升的速度相同，不计摩擦和绳重，则提升重为 150 N 的物体时



图 10

- A. 机械效率为 80%
B. 机械效率为 75%
C. 拉力的功率为 50 W
D. 拉力的功率为 100 W
13. 如图 11 所示的电路，电源电压恒为 12 V，灯泡 L_1 标有“6 V 3 W”字样。闭合开关 S，滑动变阻器的滑片 P 位于某一位置时， L_1 正常发光；将 L_1 换成“4 V 2 W”的灯泡 L_2 ，滑片 P 位于另一位置时， L_2 也正常发光。先后两种情况下

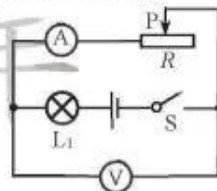


图 11

- A. L_1 、 L_2 电阻之比为 3 : 2
B. 电流表示数之比为 1 : 1
C. 电压表示数之比为 4 : 3
D. 变阻器功率之比为 3 : 4

物理试卷 第 4 页（共 10 页）

机密★启用前

2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

物 理

第Ⅱ卷

注意事项:

1. 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上(作图可用 2B 铅笔)。
2. 本卷共两大题, 共 61 分。

三、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

14. 请将图 12 和图 13 所示的测量结果填写在相应的空格处。



图 12

①电流表的示数是_____A

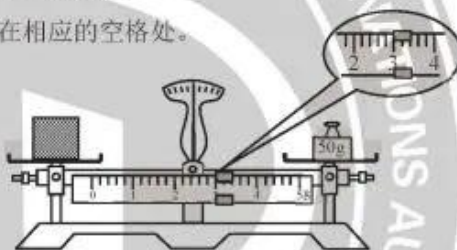


图 13

②物块的质量是_____g

15. 耸立于碧波与云霄之间的“天塔”是津门十景之一。天塔在水中的“倒影”是由于光的_____形成的; 塔尖周围的“云雾”是水蒸气_____ (填写物态变化名称) 形成的小水滴。

16. 钢丝钳的钳柄上套有橡胶套: ①橡胶套上刻有凹凸不平的花纹, 目的是增大手与钳柄之间的_____; ②橡胶是_____ (选填“导体”或“绝缘体”), 用钢丝钳维修电路时可防止触电。

17. 篆刻是我国一门古老的艺术形式, 篆刻刀的刀口做得很锋利是为了增大_____;
“泥人张”彩塑是天津特色民间工艺品, 艺人将泥揉捏成形态各异的人物, 这表明力可以改变物体的_____。

物理试卷 第 5 页 (共 10 页)

18. 图 14 所示是一个盆景自动供水装置, 由于_____的作用, 瓶中的水不会全部流掉而有部分保留在瓶中; 锤子的锤头变松了, 人们常用撞击锤柄下端的方法使锤头紧套在锤柄上 (如图 15 所示), 此做法主要利用了锤头具有_____。



图 14



图 15

19. 电阻 R_1 、 R_2 的 $U-I$ 图象如图 16 所示, 则 $R_1:R_2=_____$ 。将 R_1 、 R_2 接入电源电压不变的电路中, 如图 17 所示。当只闭合 S 时, 电路消耗的总功率为 P_1 ; 当 S 和 S_1 都闭合时, 电路消耗的总功率为 P_2 , 则 $P_1:P_2=_____$ 。

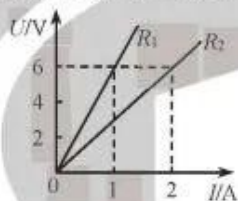


图 16

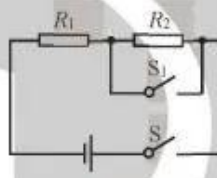


图 17

四、综合题 (本大题共 6 小题, 共 37 分。解题中要求有必要的分析和说明, 计算题还要有公式及数据代入过程, 结果要有数值和单位)

20. (7 分) 额定功率为 1 000 W 的电热水壶正常工作时, 把质量为 1 kg 的水从 20 °C 加热到 100 °C。已知 $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{°C)}$, 不计热量损失, 求:
- (1) 水吸收的热量;
 - (2) 加热所需要的时间。

2021 年

21. (6分) 如图 18 所示的电路, 电源电压保持不变, 电阻 R_1 、 R_2 分别为 $20\ \Omega$ 和 $30\ \Omega$,

只闭合开关 S_1 时, 电流表的示数为 0.3 A 。求:

(1) 电源电压;

(2) S_1 、 S_2 均闭合时, 电流表的示数。

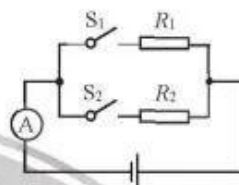


图 18

22. (6分) 兴趣小组的同学认为车祸的危害程度与汽车的动能大小有关, 于是他们进行了如下探究:

【提出问题】汽车的动能大小跟什么因素有关?

【猜想假设】由“十次车祸九次快”可猜想: 汽车的动能可能跟_____有关;

由“安全驾驶莫超载”可猜想: 汽车的动能可能跟_____有关。

【进行实验】他们做了如图 19 所示的三次实验: 用金属球模拟汽车, 让金属球从斜槽的某一高度由静止开始滚下, 碰到水平面上的物块, 将物块撞出一段距离。

物块被撞击得越远, 说明金属球到达水平面时的动能就越_____。



图 19

【分析论证】分析甲、丙两图的实验现象, 可以初步得到的结论是:_____。

【实践应用】用甲、乙两图的实验现象所得到的结论, 可以解释汽车_____ (选填“超载”或“超速”) 行驶时危险性大的原因。

23. (6分) 在“探究杠杆平衡条件”的实验中:

(1) 实验前, 若使如图 20 所示的杠杆在水平位置平衡, 应将右端的平衡螺母向 _____ (选填“左”或“右”) 调节。



图 20

(2) 实验时, 在已调平衡的杠杆两侧分别挂上不同数量的钩码, 移动钩码的位置, 使杠杆重新在水平位置平衡, 三次实验获得的数据如下表所示。分析可得杠杆的平衡条件是 _____。

次数	动力 F_1 /N	动力臂 l_1 /cm	阻力 F_2 /N	阻力臂 l_2 /cm
1	1.0	15.0	1.5	10.0
2	1.0	20.0	2.0	10.0
3	2.0	15.0	3.0	10.0

(3) 为了进一步验证实验结论, 又做了图 21 所示的实验, 在杠杆水平平衡时:

① 已知每个钩码的质量均为 50g, 则此次实验中阻力 F_2 大小为 _____ N, 阻力臂 l_2 为 _____ cm; (g 取 10 N/kg)

② 请你在图中画出动力 F_1 的力臂。



图 21

物理试卷 第 8 页 (共 10 页)

24. (6分) 现准备自制一个最大阻值为 R_m 的滑动变阻器, 要购买涂有绝缘层的电阻丝, 需提前借助实验得知所用电阻丝的长度。可供选择的器材有: 一段长为 l_0 的电阻丝样品 (阻值在 $2\sim 3\ \Omega$ 之间, 两端留有接线头), 电压约为 12 V 的电源 (电源电压不变), 阻值为 $5\ \Omega$ 的定值电阻 R_0 , 一个量程为 $0\sim 0.6\text{ A}$ 的电流表, 一个量程为 $0\sim 15\text{ V}$ 的电压表, 开关和导线若干。

请你合理选择器材设计实验方案, 确定出制作变阻器的电阻丝长度 L 。要求:

- (1) 画出实验电路图 (电阻丝用 “” 表示);
- (2) 写出主要的实验步骤和需要测量的物理量;
- (3) 写出电阻丝长度 L 的数学表达式 (用已知量和测量量表示)。



2021年

物理试卷 第9页 (共10页)

- 55 -

25. (6分) 水平桌面上有一底面积为 $5S_0$ 的圆柱形薄壁容器，容器内装有一定质量的水。

将底面积为 S_0 、高为 h_0 的柱形杯装满水后（杯子材料质地均匀），竖直放入水中，静

止后容器中水的深度为 $\frac{1}{2}h_0$ ，如图 22 所示；再将杯中的水全部倒入容器内，把空杯

子竖直正立放入水中，待杯子自由静止后，杯底与容器底刚好接触，且杯子对容器底

的压力为零，容器中水的深度为 $\frac{2}{3}h_0$ ，如图 23 所示。已知水的密度为 ρ_0 ，求：

(1) 空杯子的质量；

(2) 该杯子材料的密度。

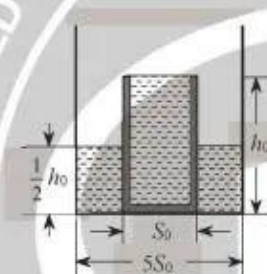


图 22

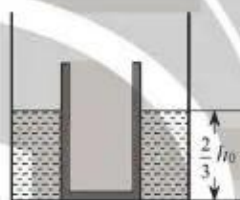


图 23

2021 年

物理试卷 第 10 页 (共 10 页)

机密★启用前

2021 年天津市初中毕业生学业考试

物理参考答案

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. A 2. D 3. D 4. B 5. C
6. B 7. A 8. B 9. C 10. D

二、多项选择题（本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。全部选对的得 3 分，选对但不全的得 1 分，不选或选错的得 0 分）

11. AC 12. BD 13. ABD

三、填空题（本大题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分）

14. 0.30（或 0.3） 53 15. 反射 液化 16. 摩擦 绝缘体
17. 压强 形状 18. 大气压 惯性 19. 2:1 2:3

四、综合题（本大题共 6 小题，共 37 分）

20.（7 分）

$$(1) Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \times 1 \times (100 - 20) = 3.36 \times 10^5 (\text{J})$$

$$(2) t = \frac{W}{P} = \frac{3.36 \times 10^5}{1000} = 336 (\text{s})$$

21.（6 分）

$$(1) U = I_1 R_1 = 0.3 \times 20 = 6 (\text{V})$$

$$(2) I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6}{30} = 0.2 (\text{A})$$

$$I = I_1 + I_2 = 0.3 + 0.2 = 0.5 (\text{A})$$

说明：其他方法正确也可得分。

22.（6 分）

【猜想假设】速度；质量

【进行实验】大

【分析论证】质量相同时，汽车（物体）的速度越大，动能越大。

【实践应用】超载

物理参考答案 第 1 页（共 2 页）

23. (6分)

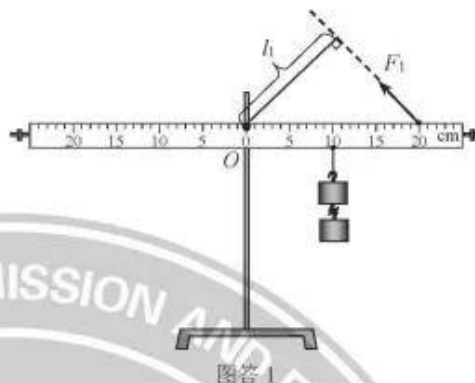
(1) 右

$$(2) F_1 l_1 = F_2 l_2$$

(动力×动力臂=阻力×阻力臂)

(3) ①1.0 (或1); 10.0 (或10)

②力臂如图答1



图答1

24. (6分)

(1) 电路图如图答2

(2) ①按照电路图连接电路;

②闭合开关 S_1 , 读出电压表的示数 U_1 ;

③再闭合开关 S_2 , 读出电压表的示数 U_2 。

$$(3) \text{电阻丝长度 } L = \frac{U_1 R_m}{(U_2 - U_1) R_0} l_0$$

说明: 其他方法正确也可得分。



图答2

25. (6分)

$$(1) \text{由 } F_{\text{浮}} = G \text{ 可得 } \frac{2}{3} \rho_0 g S_0 h_0 = mg$$

$$\text{空杯的质量 } m = \frac{2}{3} \rho_0 S_0 h_0$$

$$(2) \text{材料的体积 } V = S_0 h_0 - \left(\frac{2}{3} h_0 - \frac{1}{2} h_0 \right) (5S_0 - S_0) = \frac{1}{3} S_0 h_0$$

$$\text{材料的密度 } \rho = \frac{m}{V} = \frac{\frac{2}{3} \rho_0 S_0 h_0}{\frac{1}{3} S_0 h_0} = 2\rho_0$$

说明: 其他方法正确也可得分。

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