

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

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

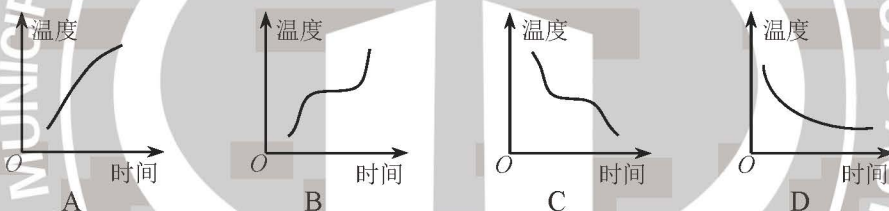


图3

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



日晷：光的折射

A

司南：摩擦起电

B

紫砂壶：连通器

C

水车：内能的利用

D

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

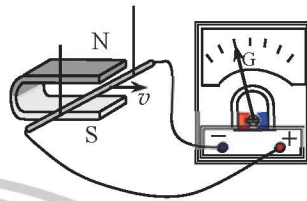


图 5

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. 1.8×10^6 J
- B. 3.6×10^6 J
- C. 5.4×10^6 J
- D. 7.2×10^6 J

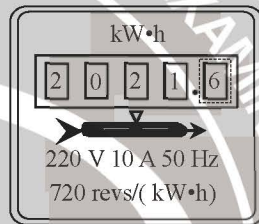


图 6

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

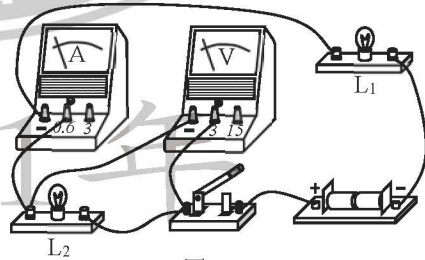


图 8

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

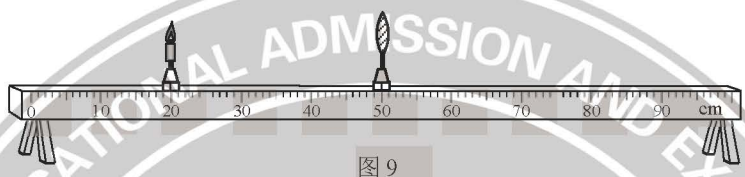


图 9

- 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

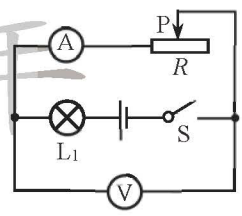


图 11

- 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

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。

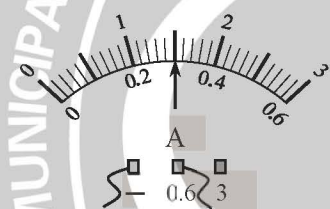


图 12

①电流表的示数是_____A

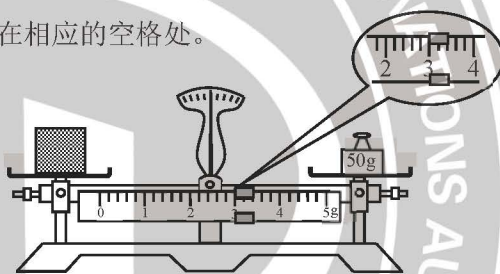


图 13

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_____。

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 $P_1 : P_2 =$ _____。

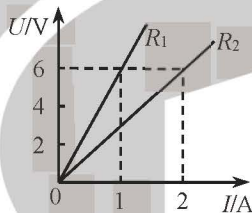


图 16

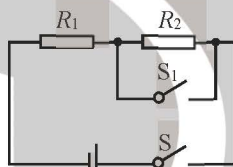


图 17

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 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{°C})$ ，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 $0.3\ \text{A}$ 。求:

(1) 电源电压;

(2) S_1 、 S_2 均闭合时, 电流表的示数。

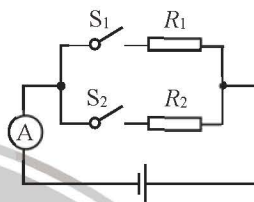


图 18

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_____。

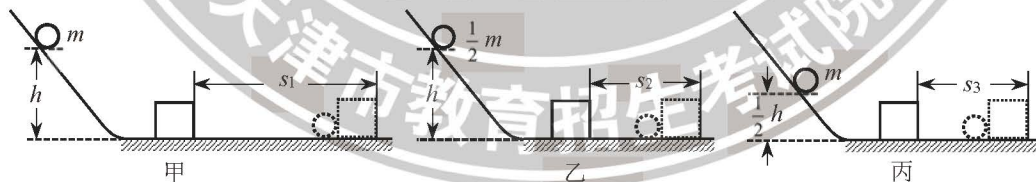


图 19

【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。

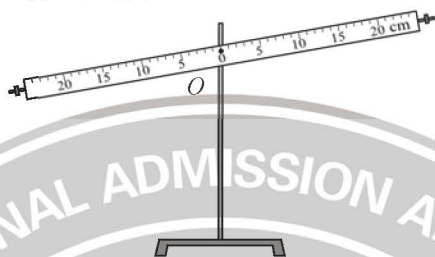


图 20

(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 50 g, 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

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 $12\ \text{V}$ 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

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。

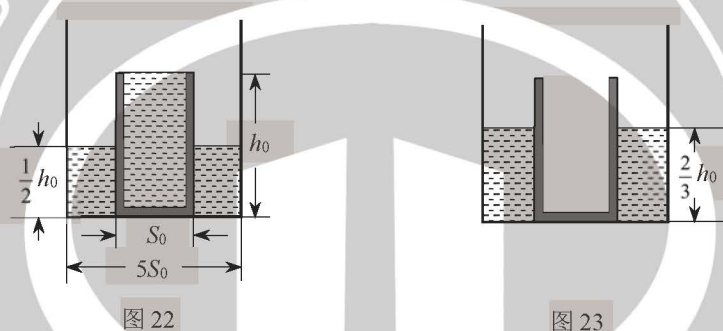
将底面积为 S_0 、高为 h_0 的柱形杯装满水后（杯子材料质地均匀），竖直放入水中，静

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。



2021年

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

23. (6分)

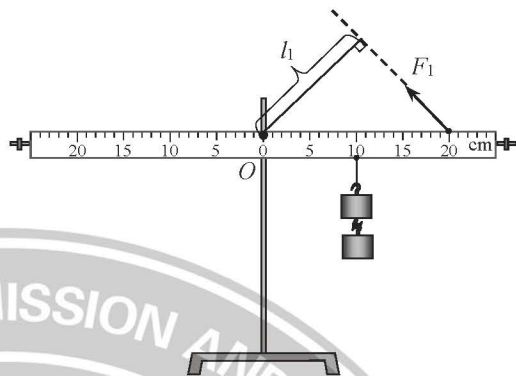
(1) 右

(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

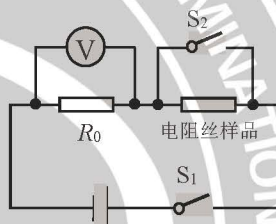
(2) ①按照电路图连接电路;

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

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

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

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。