

2021 年福建物理中考试卷

物 理 试 题

一、选择题:本题共 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

- 历史上第一个成功研究热和功关系及电流的热效应,为能量守恒定律的建立奠定坚实实验基础的科学家是
A. 焦耳 B. 安培 C. 伏特 D. 欧姆
- 满怀深情的歌声“唱支山歌给党听”从教室内传出,江老师隔着墙便能判断出是小华在唱歌,其依据是声音的
A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 音速
- 小华在家学做菜,厨房里菜香四溢,这个现象说明
A. 分子间存在空隙 B. 分子间存在引力
C. 分子间存在斥力 D. 分子不停地做无规则运动

4. 图 1 画中题有李白《早发白帝城》诗句,诗中能估算出速度大小的一句是

- 朝辞白帝彩云间
- 千里江陵一日还
- 两岸猿声啼不住
- 轻舟已过万重山



图 1

5. 下列发电站利用不可再生能源发电的是

- 核电站 B. 风力发电站
- 水力发电站 D. 太阳能发电站

6. 图 2 是运动员跳水的情景,下列关于运动员对跳板的压力的说法正确的是

- 可以使跳板发生形变
- 其施力物体是地球
- 一定等于运动员的重力
- 可以改变运动员的运动状态



图 2

7. 下列关于水沸腾时的说法正确的是

- 继续加热,水温不断升高
- 继续加热,沸点不断升高
- 气泡上升过程中体积变大
- 气泡上升过程中压强不变

8. 让滑块从斜面滑下,逐渐减小水平面的粗糙程度,测量滑块在水平面上的运动距离,探究“运动物体如果不受其他物体的作用,会一直运动下去吗”。下列做法能获得结论的是

- 坚持不懈进行多次实验探究
- 改进实验装置进行实验探究
- 调整实验方案进行实验探究
- 在实验基础上进行合理推理

9. 如图 3,《天工开物》中描述了古代劳动人民在田间割稻、脱粒等情景,下列说法错误的是

- 把镰刀口磨锋利是为了增大压强
- 木桶底面积较大是为了减小压力
- 用力击稻是为了利用惯性脱粒
- 撑开稻草晾晒是为了加快蒸发



图 3

10. 用纸巾摩擦过的塑料吸管可以吸引纸屑,此过程中

- 通过摩擦创造了电荷
- 吸管和纸巾带同种电荷
- 正电荷在吸管和纸巾间转移
- 负电荷在吸管和纸巾间转移

11. 跳绳也可以“发电”。用一根带有绝缘皮的长铜导线做跳绳,将它的两端与固定在地面上的灵敏电流计相连,摇动跳绳时,发现灵敏电流计的指针左右摆动。则

- 向任意方向摇绳均可产生电流
- 电流方向与绳子运动方向无关
- 此过程中机械能转化为电能
- 跳绳发电属于电流的磁效应

21. 如图9 照明电路中电灯突然熄灭,用试电笔测 a、b、c 点,试电笔均发亮,测试 d 点不亮,故障是_____ ;试电笔发亮时,火线、试电笔、人体与大地构成_____ 联电路。
22. 如图 10,将一边长为 10 cm 的正方体木块放入装有某液体的圆柱形容器中。木块静止时露出液面的高度为 2 cm,液面比放入前升高 1 cm,容器底部受到液体的压强变化了 80 Pa,则木块底部受到液体压强为_____ Pa,木块受到的浮力为_____ N。

三、作图题:本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分。

23. 在图 11 中画出使用铡刀时动力 F 的力臂 l 。
24. 如图 12,当闭合开关 S 后,用细线悬挂的条形磁体与通电螺线管相互吸引,请在图中虚线上标出磁感线的方向,并在括号内标出条形磁体左端的极性。

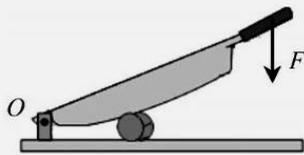


图 11

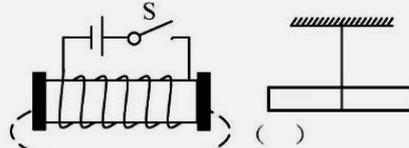


图 12

四、简答题:本题共 1 小题,共 4 分。

25. 2021 年 5 月 15 日,搭载“祝融号”火星车的探测器天问一号经历“黑色九分钟”,从约 2 万千米/小时的速度降至 0 千米/小时,顺利着陆火星表面。天问一号在进入火星大气层以后首先借助火星大气,进行气动减速,这个过程要克服高温的影响。接着天问一号打开降落伞进行伞系减速,然后通过反推发动机向下喷气进行动力减速。在距离火星表面 100 米时,天问一号进入悬停阶段,然后缓速下降抵达火星表面。



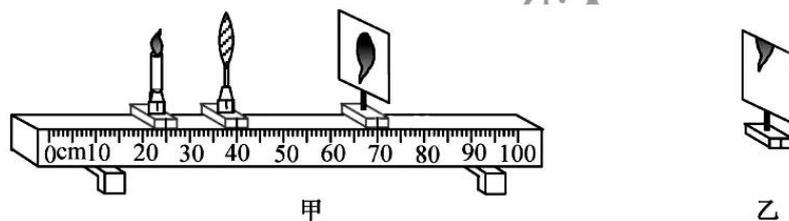
图 13

- (1) 任选一个减速过程,写出其中所包含的一个物理知识。
 (2) 为什么天问一号可以在火星表面上方处于悬停状态?

五、实验题:本题共 5 小题,共 28 分。

26. (6 分)在“探究凸透镜成像规律”实验中:

- (1) 将蜡烛、凸透镜和光屏依次安装在光具座上,点燃蜡烛,调整它们的高度,使烛焰中心、透镜光心和光屏中心在_____。
- (2) 如图 14 甲所示,光屏上成清晰的像。由光路可逆可以推断,保持蜡烛和光屏的位置不变,只移动透镜到_____ cm 刻度处,光屏上可再次成清晰_____、倒立的实像。
- (3) 实验一段时间后,原来在光屏中心的像“跑”到光屏上方,如图 14 乙所示位置。能让像重新回到光屏中心的操作是_____。(填序号)
 ①光屏下调 ②蜡烛上调 ③透镜上调
- (4) 实验中,光屏上成模糊的像,如果蜡烛和透镜位置不变,将光屏往凸透镜方向靠近,光屏上能成清晰的像;如果蜡烛、凸透镜和光屏位置不变,在蜡烛与凸透镜之间放上一个合适的凹透镜,光屏上也能成清晰的像。上述现象说明凹透镜对光具有_____作用。_____视眼的矫正与上述成像过程类似。



甲 乙 图 14

27. (4分) 如图 15 甲是探究海波熔化时温度的变化规律的装置。

- (1) 按自下而上的顺序安装装置, 便于调整石棉网的高度, 确保能用_____进行加热, 提高效率。
- (2) 取适量的海波装进试管中, 将试管放在盛水的烧杯内加热并搅拌海波, 其好处是使海波_____。
- (3) 每隔 1 min 记录海波的温度, 并将数据在坐标图中进行描点, 如图 15 乙。请根据描点作出海波熔化时温度随时间变化的图象。
- (4) 分析图象可得海波熔化时的温度特点:_____。

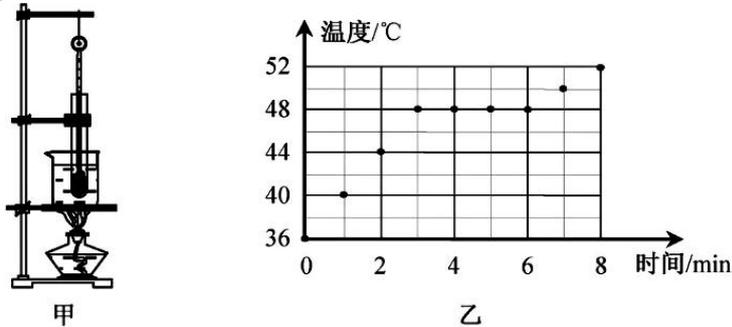


图 15

28. (4分) 如图 16 甲是“探究电流与电阻的关系”的实验电路图, 实验器材有: 电源(输出电压为 6 V)、电流表、电压表、滑动变阻器和开关各一个, 定值电阻 5 个(5 Ω 、10 Ω 、15 Ω 、20 Ω 、25 Ω) 和导线若干。

- (1) 连接电路, 闭合开关, 电流表指针偏到零刻度线左边, 如图 16 乙, 原因是_____。
- (2) 正确连接电路, 用上述 5 个定值电阻进行实验得到 5 组数据, 作出电流与电阻的关系图象如图 16 丙。实验中定值电阻两端的电压保持_____V, 滑动变阻器的最大阻值应不小于_____ Ω 。
- (3) 为了更直观地表示电压不变时电流与电阻的关系, 可以改变横坐标, 处理数据后画出电流 I 与_____的关系图线。

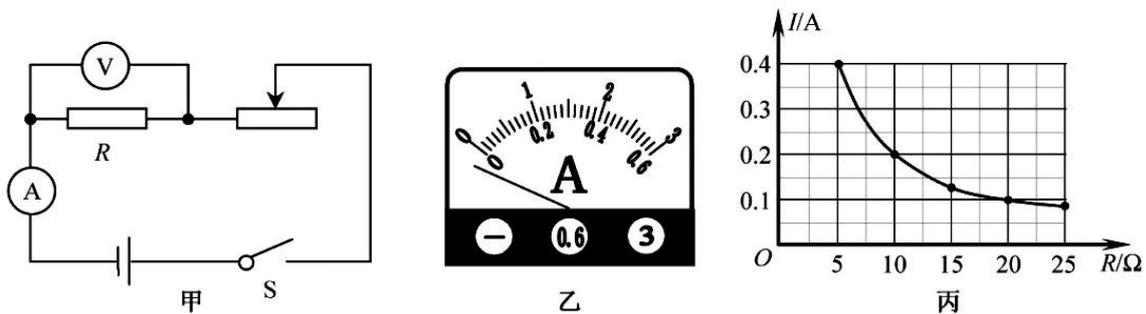


图 16

29. (6分) 用两节干电池、两个开关、一个电压表、一只阻值为 20 Ω 的定值电阻 R_0 、导线若干, 测量未知电阻 R_x 的阻值, 电路实物图如图 17 甲所示。

- (1) 用笔画线代替导线将图 17 甲中的电压表接在 R_0 两端。
- (2) 正确连接电路, 闭合开关 S_1 和 S 。电压表示数如图 17 乙, 为_____V。
- (3) 断开 S_1 , 闭合 S , 电压表示数为 1.4 V, 则 $R_x =$ _____ Ω 。
- (4) 若没有电压表, 只有一个电流表, 其余元件不变, 设计并在方框内画出测量 R_x 阻值的电路图(要求电路连接后不能再拆接)。

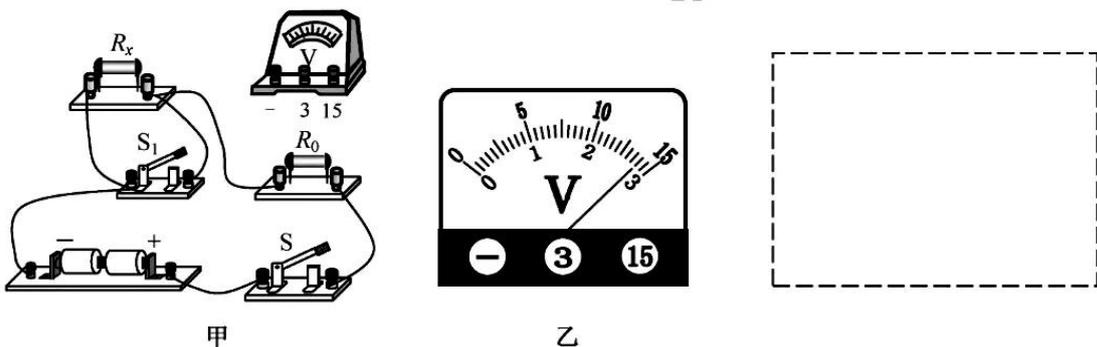


图 17

30. (8分) 科学选种是提高粮食产量的关键环节。小华想测量稻谷种子的密度,具体做法如下:

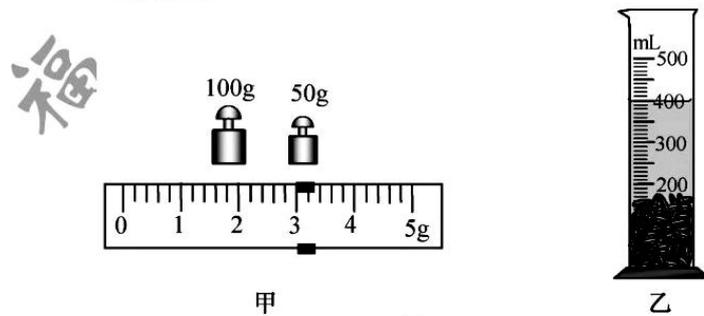


图 18

- (1) 用调好的天平测量适量稻谷种子的总质量 m_1 ,天平平衡时右盘砝码质量和游码在标尺上的位置如图 18 甲所示, $m_1 =$ _____ g。
- (2) 往量筒中加入适量的水,测得其体积 V_1 为 300 mL,将上述种子放入量筒中,种子全部沉入水中,如图 18 乙所示,此时水和种子的总体积 $V_2 =$ _____ mL。
- (3) 种子的密度 $\rho =$ _____ g/cm³,与真实值相比 ρ 偏 _____,理由是 _____。
- (4) 小华经过反思后改进了实验方案:将量筒中种子倒出,用纸巾吸干种子表面的水后,再次测得种子总质量为 m_2 ,则种子密度 $\rho' =$ _____。(用 $\rho_{\text{水}}$ 和测得的物理量符号表示)

六、计算题:本题共 3 小题,共 20 分。

31. (6分) 一辆 5G 无人配送车,质量为 400 kg,轮胎与路面的总接触面积为 0.025 m²,在水平路面上匀速行驶时受到的阻力是车重的 0.05 倍。如图 19 是配送车某次运动的路程与时间图象。求:

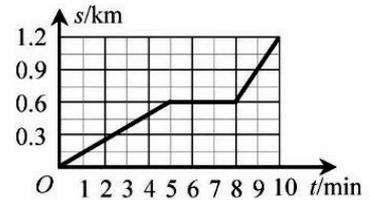


图 19

- (1) 10 min 内配送车的平均速度。
- (2) 配送车匀速行驶时的牵引力。
- (3) 配送车对水平地面的压强。

32. (6分) 如图 20 是某电蒸锅的内部简化电路图, R_1 、 R_2 均为发热电阻, R_1 的阻值为 484 Ω ,加热档功率为 1 200 W。用此电蒸锅对质量为 1.2 kg 的水加热使其温度升高 75 $^{\circ}\text{C}$,需要的时间为 375 s,已知 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ 。求:

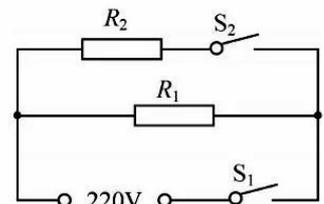


图 20

- (1) 保温档的功率。
- (2) 电阻 R_2 的阻值。
- (3) 电蒸锅的加热效率。

33. (8分)为节约用水,小华为农场的储水箱设计了一个自动抽水控制装置。如图21,水箱高为1 m,容积为 0.8 m^3 。在空水箱底部竖直放置一重5 N的长方体,长方体高为1 m、底面积为 0.02 m^2 ,上端通过绝缘轻杆与控制电路的压敏电阻 R 接触,此时压敏电阻受到的压力为零。压敏电阻 R 的阻值随压力 F 的增大而减小,部分数据如下表。控制电路电源电压 $U=12\text{ V}$,定值电阻 R_0 为保护电阻。当控制电路的电流 $I\geq 0.5\text{ A}$ 时,电磁铁将衔铁吸合,工作电路断开,水泵停止给储水箱抽水。

- (1)若水泵的额定功率为 440 W ,正常工作时通过的电流是多少?
- (2)要使储水箱装满水时水泵恰能自动停止工作, R_0 应为多少?
- (3)从水箱顶部给空水箱注满水的过程中,水的重力所做的功是多少?

压力 F/N	180	185	190	195	200
压敏电阻 R/Ω	18	17	16	14	12

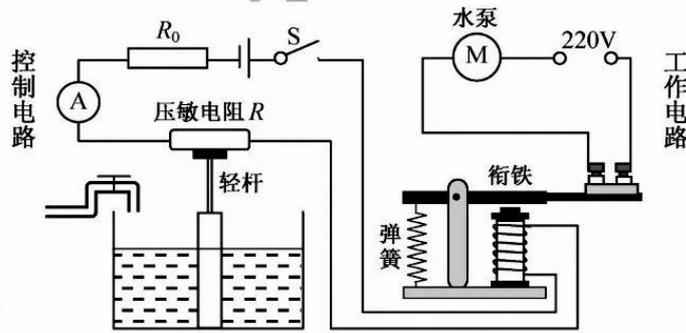


图 21

物理试题参考答案

一、选择题:本题共 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。

1. A 2. C 3. D 4. B 5. A 6. A 7. C 8. D
9. B 10. D 11. C 12. C 13. B 14. B 15. C 16. D

二、填空题:本题共 6 小题,每空 1 分,共 12 分。

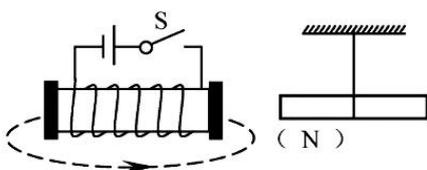
17. 电磁波 静止
18. 热传递 相同
19. 小于 大于
20. 55.5 电流
21. cd 段断路 串
22. 640 6.4

三、作图题:本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分。

23. 如下图



24. 如下图



四、简答题:本题共 1 小题,共 4 分。

25. (1) 气动减速:受到大气摩擦力的作用;力可以改变物体的运动状态;减速过程中机械能转化为内能;
伞系减速:受到大气的阻力作用;力可以改变物体的运动状态;减速过程中机械能转化为内能;
动力减速:向下喷气对天问一号产生向上的反推力;力可以改变物体的运动状态;力的作用是相互的;减速过程中机械能转化为内能。
(2) 天问一号受到喷气的反推力与天问一号受到火星的吸引力(“火星重力”)是一对平衡力,天问一号处于平衡状态。

五、实验题:本题共 5 小题,共 28 分。

26. (6 分)

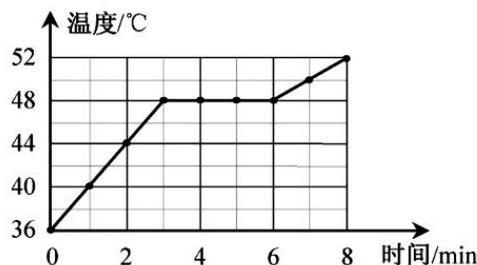
- (1) 同一高度
(2) 55 缩小
(3) ②
(4) 发散 近

27. (4 分)

- (1) 酒精灯外焰
(2) 受热均匀
(3) 如右图
(4) 温度保持不变

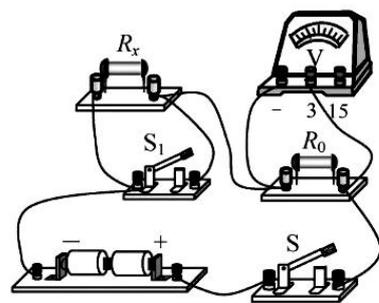
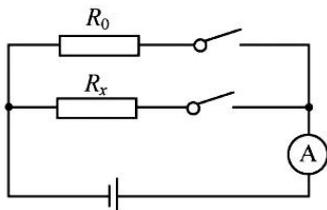
28. (4 分)

- (1) 电流表正负接线柱接反
(2) 2 50
(3) 电阻 R 的倒数 $\frac{1}{R}$



29. (6分)

- (1) 如右图
- (2) 2.8
- (3) 20
- (4) 如下图(示例)



30. (8分)

- (1) 153
- (2) 400
- (3) 1.53 大 种子浸没水中, 由于吸水, 测得其体积偏小
- (4) $\frac{m_1 \rho_{\text{水}}}{m_2 - m_1 + (V_2 - V_1) \rho_{\text{水}}}$

六、计算题: 本题共 3 小题, 共 20 分。

31. (6分)

- (1) 配送车 10 min 的平均速度 $v = \frac{s}{t} = \frac{1\,200\text{ m}}{600\text{ s}} = 2\text{ m/s}$
- (2) $G = mg = 400\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} = 4\,000\text{ N}$
配送车匀速行驶时的牵引力 $F_1 = f = 0.05G = 0.05 \times 4\,000\text{ N} = 200\text{ N}$
- (3) 配送车对水平地面的压力 $F = G = 4\,000\text{ N}$
配送车对水平地面的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{4\,000\text{ N}}{0.025\text{ m}^2} = 1.6 \times 10^5\text{ Pa}$

32. (6分)

- (1) 只闭合 S_1 时, 只有 R_1 接入电路, 电蒸锅处于保温档
 $P_{\text{保}} = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220\text{ V})^2}{484\ \Omega} = 100\text{ W}$
- (2) 当 S_1 、 S_2 均闭合时, R_1 、 R_2 并联, 电蒸锅处于加热档
 $P_2 = P_{\text{热}} - P_{\text{保}} = 1\,200\text{ W} - 100\text{ W} = 1\,100\text{ W}$
 $R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220\text{ V})^2}{1\,100\text{ W}} = 44\ \Omega$
- (3) $Q = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3\text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1.2\text{ kg} \times 75\ ^\circ\text{C} = 3.78 \times 10^5\text{ J}$
 $W = P_{\text{热}} t = 1\,200\text{ W} \times 375\text{ s} = 4.5 \times 10^5\text{ J}$
该电蒸锅的效率 $\eta = \frac{Q}{W} \times 100\% = \frac{3.78 \times 10^5\text{ J}}{4.5 \times 10^5\text{ J}} \times 100\% = 84\%$

33. (8分)

(1) 由图可知,水泵正常工作时电压为 220 V

由 $P=UI$ 得

$$I_1 = \frac{P}{U_1} = \frac{440 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 2 \text{ A}$$

(2) $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{排}} g = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.02 \times 1 \text{ m}^3 \times 10 \text{ N/kg} = 200 \text{ N}$

$$F_{\text{压}} = F_{\text{浮}} - G = 200 \text{ N} - 5 \text{ N} = 195 \text{ N}$$

由表中可知, $R_{\text{压}} = 14 \Omega$

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{12 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 24 \Omega$$

$$R_0 = R_{\text{总}} - R_{\text{压}} = 24 \Omega - 14 \Omega = 10 \Omega$$

(3) 当空水箱注满水时

$$m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} (V_{\text{箱}} - V_1)$$

$$= 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times (0.8 \text{ m}^3 - 0.02 \times 1 \text{ m}^3)$$

$$= 780 \text{ kg}$$

$$W = \frac{1}{2} m_{\text{水}} gh = \frac{1}{2} \times 780 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 1 \text{ m} = 3900 \text{ J}$$