

2020 年广东省初中学业水平考试

物理预测卷 (三)

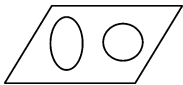
(满分: 100 分 时间: 80 分钟)

一、单项选择题 (本大题 7 小题, 每小题 3 分, 共 21 分)

1. 全球最大的太阳能飞机“阳光动力 2 号”曾飞经我国, 它的能源全部来自太阳能, 白天它爬升到 9 km 高空充分吸收阳光并转化为电能, 部分储存在锂电池内. 夜晚则半滑翔飞行, 逐渐降低到 1 500 m 高度. 下列说法正确的是 ()

A. 太阳能是不可再生能源
B. 白天飞机爬升时重力势能转化为动能
C. 夜晚飞机下降时重力势能增大
D. 电能的储存过程中, 将电能转化为化学能

2. 如图所示与惯性有关的做法中, 属于防止因惯性造成危害的是 ()



A. 系安全带 B. 旋转生、熟鸡蛋 C. 跳远助跑 D. 撞击锤柄

3. 巨磁电阻 (GMR) 效应指某些材料的电阻在磁场中急剧减小的现象, 如图 S3-1 是说明巨磁电阻特性原理的示意图, 当闭合开关 S_1 、 S_2 且将滑片 P 向右滑动时, 下列说法正确的是 ()

A. 指示灯变暗, 电压表示数变大 B. 指示灯变暗, 电压表示数变小
C. 指示灯变亮, 电压表示数变大 D. 指示灯变亮, 电压表示数变小

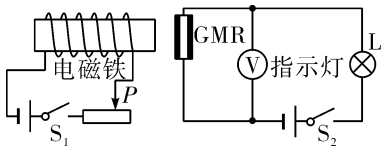


图 S3-1

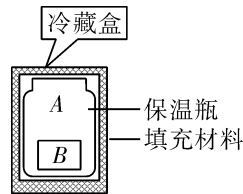


图 S3-2

4. 为救治病人, 急需将一种药品送到偏远的山村, 这种药品要求在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下存放, 常用的保温瓶不能满足需要, 为保障药品存放的要求, 某同学设计了如图 S3-2 所示的冷藏盒, 下列做法正确的是 ()

A. 药品放置在 B 处, 低温物质放置在 A 处
B. 保温瓶内的低温物质选择使用冰块
C. 保温瓶内的低温物质选择经电冰箱冷藏室降温的食盐水
D. 包装盒与保温瓶间的填充材料用导热性好的材料

5. 如图 S3-3 所示, 三个相同的容器内水面高度相同, 静止放在水平桌面上, 甲容器内只有水, 乙容器内有木块漂浮在水面上, 丙容器中悬浮着一个小球, 则下列说法正确的是 ()

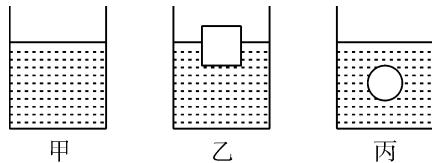


图 S3-3

A. 三个容器对水平桌面的压强相等
B. 三个容器中, 乙杯的水对杯底的压力最大
C. 三个容器中, 丙杯对水平桌面的压力最大
D. 如果向丙容器中加入酒精, 小球受到的浮力不变

6. 如图 S3-4 甲所示电路中, 电源电压不变, 两灯的额定电压均为 6 V , 两灯的 $I-U$ 图象如图 S3-4 乙所示. 闭合开关 S , 调节滑动变阻器直至其中一只灯正常发光, 另一只灯不损坏, 此时 ()

A. L_1 正常发光
B. 电压表示数为 12 V
C. 两灯的总功率为 2.4 W
D. 电路中的电流为 0.6 A

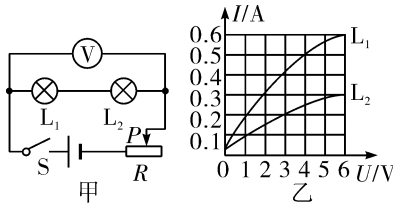


图 S3-4

7. 我们可以利用公式 $Q = mq$ 推出热值的单位, 在国际单位制中热量 Q 的单位为 J , 质量 m 的单位为 kg , 所以热值 q 单位为 J/kg . 现在知道万有引力的公式为

$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$, 其中 G 为引力常量, 下列选项中关于引力常量 G 的单位正确的是 ()

A. $\text{N} \cdot \text{kg}^2/\text{m}^2$ B. kg^2/m^2 C. $\text{N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ D. m^2/kg^2

二、填空题 (本大题 7 小题, 每空 1 分, 共 21 分)

8. 发生地震时, 有些动物比人提前感觉到, 是因为地震时伴有 _____ 声波产生. 蝙蝠发出的是人耳听不到的 _____ 声波, 它能准确地判断障碍物或捕捉目标的位置, 是由于回声定位的原理. 科学家利用这一原理发明了 _____ 装置, 可探测海洋深度、绘制水下数千米的地形图等.

9. 在研究某物质熔化过程中温度的变化规律时, 持续加热该物质, 记录并描绘出了该物质温度随时间变化的图线, 如图 S3-5 所示. 根据图象可知该物质是 _____ (填“晶体”或“非晶体”), 判断依据是 _____. 该物质的熔化过程需要 _____ 分钟.

10. 小明将蜡烛、凸透镜和光屏调到如图 S3-6 所示位置时, 在光屏上得到了一个清晰的像, 这个像一定是 _____ (填“放大”“缩小”或“等大”) 的; 若将凸透镜向右移动 _____ cm , 光屏上即可再次成清晰的像. 若在图示位置将蜡烛靠近凸透镜一些, 光屏上的像将会模糊, 若在透镜前放置一个焦距合适的 _____ (填“近视”或“远视”) 眼镜, 光屏上的像也可以再次清晰.

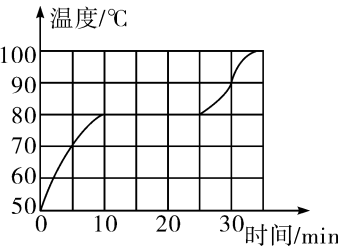


图 S3-5

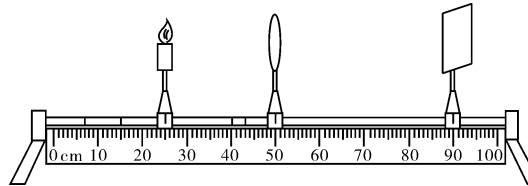


图 S3-6

11. 某合金材料制成的解冻板, 无需用水用电即可快速解冻食品, 这是利用了该材料 _____ 性强的物理属性; 边长为 0.1 m 的由上述材料制成的正方体合金块质量为 3 kg , 该材料的密度 $\rho =$ _____ kg/m^3 , 静置在水平地面上时对地面的压强 $p =$ _____ Pa . (g 取 10 N/kg).

12. 物理无处不在, 请回答下列汽车中的物理问题.

- (1) 汽车各转向灯都是 LED 灯, 其核心元件是发光二极管, 制作二极管的核心材料是 _____ (填“导体”“半导体”或“超导体”).
(2) 如图 S3-7 所示的汽车尾部安装有“倒车雷达”, “倒车雷达”的 4 个超声波探头可以探测车身不同位置与障碍物之间的距离, 当距离过近时会报警. 这套装置如果安装在太空飞船上, 在外太空中, 尾部探头功能会失效, 这是因为 _____.
(3) 用水给汽车发动机冷却, 是利用了水的 _____ 比较大.



图 S3-7

13. 电热膜是一种新型的电热器件, 电热膜是在绝缘的聚酯薄膜表面, 经过特殊工艺加工形成的一条薄薄的导电墨线, 导电墨线两端与金属导线相连, 形成网状结构, 其内部结构如图 S3-8 甲所示. 电热膜取暖器工作时, 室内空气温度升高是通过 _____ 的方式增加空气内能的. 将此电热膜接入电路, 正常工作时金属导线中 A 、 B 处电流分别为 I_A 和 I_B , 则 I_A _____ (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”) I_B ; 导电墨线电阻随温度变化的关系如图 S3-8 乙所示, 电热膜不会因厚度不均而出现局部过热的现象, 原因是 _____.

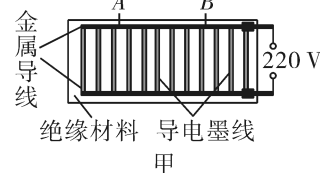


图 S3-8

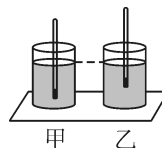


图 S3-9

14. 在木棒的一端缠绕一些铜丝制成两个完全相同的简易密度计, 现将它们分别放入盛有不同液体的两个烧杯中, 如图 S3-9 所示, 当它们竖直静止在液体中时, 液面高度相同. 从观察到的现象可以判断: 两个简易密度计所受浮力 $F_{\text{甲}}$ _____ $F_{\text{乙}}$, 两杯液体的密度 $\rho_{\text{甲}}$ _____ $\rho_{\text{乙}}$, 两个烧杯底部所受液体的压强 $p_{\text{甲}}$ _____ $p_{\text{乙}}$ (均填“大于”“小于”或“等于”).

三、作图题 (共 7 分)

15. 按要求画图 (请保留作图痕迹).

- (1) (2 分) 如图 S3-10 甲, 在图中画出对应的折射光线.
(2) (2 分) 如图 S3-10 乙是小明起跑时的情景, 请画出小明所受重力 (点 O 为重心) 和右脚所受摩擦力的示意图.
(3) (3 分) 科研人员制成“光控开关” (能在天黑时自动闭合, 天亮时自动断开) 和“声控开关” (能在有声音发出时自动闭合, 无声时自动断开). 请将图 S3-10 丙中的光控开关、声控开关、灯泡用笔画线代替导线正确连入电路, 设计出只有在天黑且有声音时灯才亮的自动控制安全电路, 并同时安装一个不受开关控制的三孔插座.



图 S3-10

四、实验题 (本大题 3 小题, 共 19 分)

16. (6 分) 小明利用生活中常见的材料做了下面三个小实验:

- (1) 如图 S3-11 甲所示是探究平面镜成像特点的实验装置, 在实验中, 珍珍同学用左手将放在玻璃板前的蜡烛点燃, 发现玻璃板中的“自己”是用 _____ (填“左”或“右”) 手点燃蜡烛的; 她还发现: 当蜡烛 A 远离镜面时, 它的像会 _____ (填“靠近”或“远离”) 镜面.

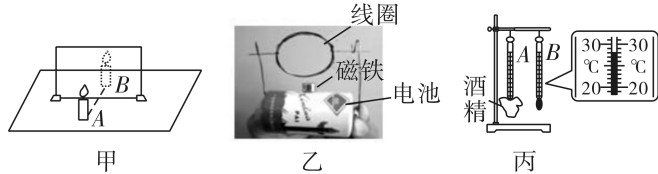


图 S3-11

- (2) 如图 S3-11 乙所示, 将线圈一端引线上的绝缘漆全部刮掉, 另一端只刮掉半个侧面, 放在磁铁上方后通电, 线圈就会转动起来, 这样便做了一个简易电动机, 其工作原理是 _____; 若要改变线圈的转动方向, 请写出一种操作方法: _____.
(3) 如图 S3-11 丙所示, 在铁架台上挂两支相同的温度计 A 和 B , 由图可知 B 温度计的示数为 _____ $^{\circ}\text{C}$; 然后他在 A 温度计下包上一团酒精浸过的棉花, 一段时间后, 会发现 _____ (填“ A ”或“ B ”) 温度计的示数较低.

17. (6分) 小华用如图 S3 - 12 甲所示的装置“探究影响滑动摩擦力大小的因素”实验中,用弹簧测力计沿水平方向拉动木块,使其做匀速直线运动,小华记录的部分实验数据如下表:

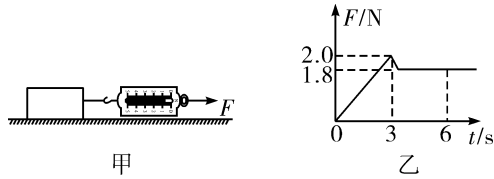


图 S3 - 12

序号	木块的放置情况	接触面情况	接触面所受压力 $F_{\text{压}}/\text{N}$	弹簧测力计示数 F/N
1	平放	木板	4	1.2
2	平放	木板	6	1.8
3	平放	木板	8	2.4
4	平放	棉布	6	2.4
5	平放	毛巾	6	2.8

- (1) 在实验操作中,用弹簧测力计沿水平方向拉动木块,使其做匀速直线运动,这样做的目的是_____.
- (2) 分析序号为 1、2、3 的三组实验数据可得:滑动摩擦力 f 的大小与接触面所受压力 $F_{\text{压}}$ 大小的关系式是_____.
- (3) 通过分析序号为_____的三组实验数据可得:滑动摩擦力大小与接触面的粗糙程度有关.
- (4) 某次实验中拉动木块由静止到匀速直线运动的过程中,弹簧测力计对木块的拉力 F 随时间 t 的变化图象如图 S3 - 12 乙所示,其中 $0 \sim 3 \text{ s}$ 木块处于静止状态.分析图象可知:要使木块由静止开始运动,至少要用_____ N 的水平拉力拉木块;如果实验时木块所受的拉力是 1.8 N ,则下列对木块所处状态的判断,正确的是_____ (填字母).
- A. 始终静止 B. 始终做匀速直线运动
- C. 静止或匀速直线运动 D. 条件不足,无法判断
- (5) 实验过程中,弹簧测力计的示数不容易稳定,可能的原因是_____.

18. (7分) 如图 S3 - 13 所示是“测量小灯泡的电功率”的实验,所用小灯泡上标有“ 3.8 V ”字样,滑动变阻器规格为“ $20 \Omega \ 1 \text{ A}$ ”,电源电压为 6 V 保持不变.

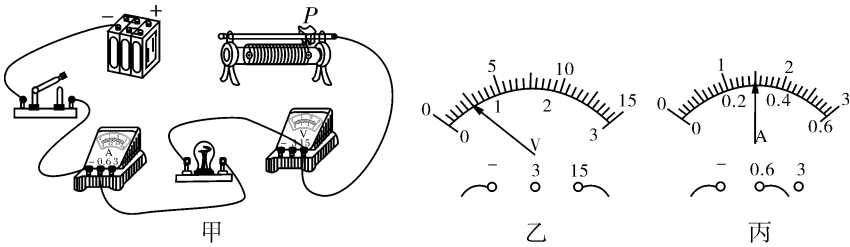


图 S3 - 13

- (1) 请在图甲中用笔画线代替导线,把电路连接完整(滑片 P 左移时灯变亮).
- (2) 连接好电路后,闭合开关,小明发现移动滑动变阻器滑片,小灯泡不发光,电压表示数为零.进一步观察并检查电路,发现电压表、电流表、导线及其连接均完好.电路可能的故障是_____ (填“小灯泡灯丝断了”或“滑动变阻器断路”)(假设电路只有一处故障).
- (3) 故障解决后继续实验,如图乙所示为某时刻电压表的读数,为了测量小灯泡的额定功率,应将滑片 P 向_____ (填“左”或“右”)端滑动.灯泡正常发光时电流表的示数如图丙所示,则灯泡的额定功率为_____ W.

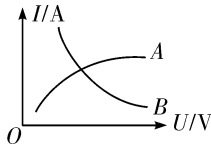


图 S3 - 14

(4) 在图 S3 - 13 甲中,小明误将电压表并联在滑动变阻器两端,调节滑动变阻器,当电压表示数为_____ V 时,小灯泡正常发光.用此方案,在确保各元件安全的情况下,小明记录了电流表和电压表的若干组数据,根据测量的数据绘出的图象可能是图 S3 - 14 中的_____ (填“ A ”或“ B ”).

五、计算题 (本大题 2 小题,共 13 分)

19. (6分) 如图 S3 - 15 所示的沙滩越野车,其部分参数如下表所示.求:(g 取 10 N/kg)

空载质量	180 kg
核载人数	2 人
最高时速	60 km/h
输出功率	12 kW



图 S3 - 15

- (1) 该车以最高时速行驶 5 min 通过的路程为多少?
- (2) 当越野车空载并静止在水平沙滩上时,车的两个车轮与沙滩接触总面积为 0.2 m^2 ,它对沙滩的压强为多大?
- (3) 该车以最高时速匀速行驶时受到的阻力为多大?

20. (7分) 某同学为自己设计了一盏调光灯,其原理如下图 S3 - 16 所示,已知灯 L 的规格为“ $6 \text{ V} \ 3 \text{ W}$ ”(不考虑灯丝电阻的变化),滑动变阻器 R 的阻值范围为 $0 \sim 12 \Omega$,电源电压恒为 6 V .

- (1) 当开关 S 闭合,滑片滑至最左端后,求灯丝中的电流.
- (2) 求灯正常工作一分钟所消耗的电能.
- (3) 闭合开关 S ,再将滑片从右向左移动,求灯 L 发光最暗时的实际功率.

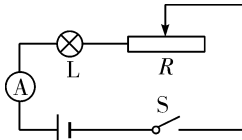


图 S3 - 16

六、综合能力题 (本大题 3 小题,共 19 分)

21. (6分) 小明用实验估测薯条的热值,实验器材有:铁架台、温度计、烧杯(注有质量为 m 的煤油)、5 角硬币(质量为 m_0)、质量不计的长薄木板、圆柱铅笔、塑料刻度尺、打火机、铁丝等器材.实验过程如下:

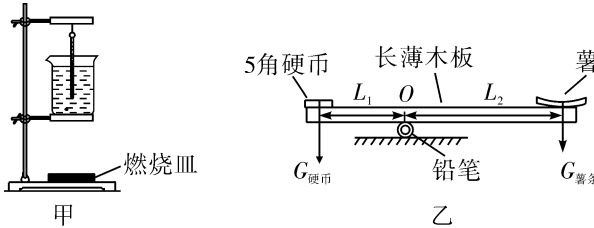


图 S3 - 17

- (1) 组装器材:按照如图 S3 - 17 甲所示的装置安装实验器材.
- (2) 测定薯条的质量:因为没有天平,聪明的小明将圆柱铅笔放在桌子上,把圆柱铅笔作为支点位置并标记为 O ,5 角硬币、薯条放在长薄木板的两端,调整圆柱铅笔的位置使薄木板处于水平平衡状态,如图 S3 - 17 乙所示.用刻度尺分别量出 L_1 、 L_2 ,则薯条的质量表达式为_____ (用给定的量表示).
- (3) 测量煤油的初始温度 t_0 .
- (4) 将薯条点燃,放入燃烧皿中,用铁丝搅拌使其充分燃烧,待其充分燃烧完,煤油温度稳定时迅速记下煤油的末温 t .若煤油的比热容为 $c_{\text{煤油}}$,则

煤油吸收的热量表达式为_____ (用给定的量表示).薯条的热值表达式为_____ (用给定的量表示).薯条热值的测量值与真实值比_____ (填“偏大”或“偏小”).

22. (6分) 某展览厅为保护展品,在屋顶采用光敏材料设计了调光天窗,当外界光照较强时,启动电动卷帘适时调整进光量.当外界光照较弱时,自动启动节能灯泡予以补光.调光天窗的电路原理如图 S3 - 18 所示,控制电路电源电压 $U_1 = 12 \text{ V}$,工作电路电源电压 $U_2 = 220 \text{ V}$, R_2 为定值电阻, P 为电磁铁,其线圈电阻约 10Ω ,当电流达到 60 mA 时刚好能吸合衔铁,使电动卷帘工作. R_1 为光敏电阻,其阻值与光照强度之间的关系如下表所示.

光照强度 E/cd	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
光敏电阻 R_1/Ω	120	90	70	58	48	40

- (1) 工作电路中的 L 代表安装在展厅内的 20 盏“ $220 \text{ V} \ 10 \text{ W}$ ”的节能灯,这些灯同时正常发光 4 小时,耗电_____.
- (2) 当外界光照强度达到 1.0 cd 时,电动卷帘便开始工作, R_2 的阻值是_____ Ω .当电阻 R_2 消耗的电功率为 0.7 W 时,外界光照强度是_____ cd .
- (3) 为了节能,需要在光照强度更弱时才能启动节能灯照明,则应换用阻值较_____ (填“大”或“小”)的 R_2 .

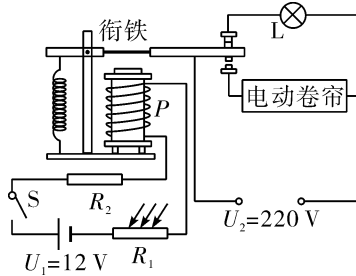


图 S3 - 18

23. (7分) 如图 S3 - 19 所示,小明在“研究气泡的运动规律”的实验中,发现气泡运动得较快,测量时间的误差较大.如何使气泡运动得慢一些?气泡的运动快慢到底与哪些因素有关呢?小明作出了如下猜想:

- 猜想一:跟气泡的大小有关.
- 猜想二:跟玻璃管与水平面的坡角 $\angle \alpha$ 有关.
- 于是小明课后找了几位同学一起探究“气泡运动的快慢与气泡的大小、坡角有什么关系”.得到的数据如下(玻璃管内径 8 mm ,气泡通过路程为 80 cm ,玻璃管内液体为水):

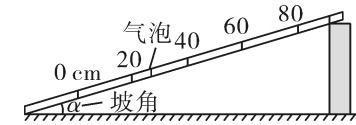


图 S3 - 19

表一					表二					表三				
气泡大小		坡角	时间	速度	气泡大小		坡角	时间	速度	气泡大小		坡角	时间	速度
1 cm		/°	/s	/(cm·s ⁻¹)	2 cm		/°	/s	/(cm·s ⁻¹)	4 cm		/°	/s	/(cm·s ⁻¹)
实验序号	1	15	14.80	5.41	实验序号	6	15	22.47	3.56	实验序号	11	15	18.20	4.40
	2	30	13.10	6.11		7	30	14.84	5.39		12	30	13.40	5.97
	3	45	14.70	5.44		8	45	12.16	6.58		13	45	12.50	6.40
	4	60	17.70	4.52		9	60	13.77	5.81		14	60	13.50	5.93
	5	90	32.40	2.47		10	90	19.95	4.01		15	90	19.10	4.19

- (1) 实验中,小明将标有刻度的玻璃管一端放在水平桌面上,另一端抬高,如图 S3 - 19 所示.为了完成实验,他还需要的器材有刻度尺、秒表、滴管、棉线和_____.
- (2) 计时的起点“0”刻度线没有设定在玻璃管的底端,原因是_____.
- (3) 分析表一(或表二、表三)的数据,可以发现气泡运动的快慢随坡角的变化关系是_____.
- (4) 分析表中第_____ (填表中实验序号)次实验数据可知,气泡运动快慢与气泡的大小有关.在分析过程中,小明他们运用的科学方法是_____ (填“类比法”“转换法”或“控制变量法”).
- (5) 要使气泡运动得慢一些,小明他们选择的气泡大小为 2 cm ,坡角大小应为_____ (填“ 5° ”“ 45° ”或“ 90° ”);请你猜想气泡运动的快慢还可能与_____有关.