

九年级综合素质能力调研物理素养模块

(试卷总分: 60分 考试用时: 与化学共用90分钟)

一、选择题(本题共8小题, 每小题2分, 共16分)

1. 司马迁在《史记》中有壮丽辉煌的咸阳宫的描述。如图是我们的祖先在建造宫殿时利用木棒搬运巨大木料的情景。他们通过横杆、支架、石块等, 将巨木的一端抬起, 垫上圆木, 以便将其移到其它地方。以下分析中不正确的是(▲)

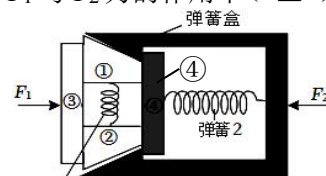


第1题图

- A. 通过横杆、支架等, 将巨木的一端抬起是使用了杠杆
B. 人越靠近横杆的右端, 则抬起巨木的一端会更省力
C. 将巨木的一端抬起, 垫上圆木是为了减小摩擦
D. 将支架向横杆的右端移动一段距离, 会更省力
2. 小明在家往保温瓶里灌开水过程中, 有经验的人听声音就能判断壶里水位的高低, 他是根据什么来判断水是否满的?(▲)

- A. 灌开水时, 声音主要是瓶内水的振动产生的
B. 随着水位升高, 音调逐渐升高
C. 声音由瓶内水和空气柱共同振动产生
D. 随着水位升高, 音调不变, 响度越来越小
3. 下列关于物态变化的说法中, 错误的是(▲)

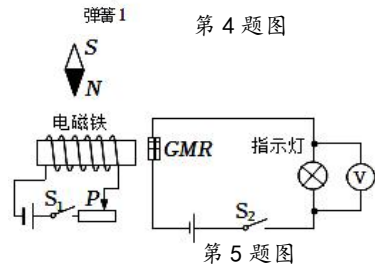
- A. 当液体跟周围物体的温度相同时, 因为不能吸热, 所以液体不会蒸发
B. 在1标准大气压下, 100°C 的水不一定在沸腾, 但水一定在蒸发
C. 青藏铁路路基两旁插有很多管形“热棒”, 装在热棒下端的液态氨在温度升高时会汽化, 从路基内部吸热, 使路基温度降低
D. 尽管南极洲内陆高原平均气温为 -56°C 左右, 但这样的环境里, 空气中仍存在水蒸气
4. 如图是安装在列车车厢之间的摩擦缓冲器结构图, 图中①和②为楔块, ③和④为垫块, 楔块与弹簧盒、垫块间均有摩擦, 弹簧原来在平衡位置。在车厢相互撞击时 F_1 与 F_2 力的作用下(▲)



第4题图

- A. 弹簧1与弹簧2都被压缩, 弹簧的弹性势能减小
B. 弹簧1被压缩, 弹簧2被拉长, 两弹簧的弹性势能都增大
C. 工作过程中, 弹簧的弹性势能的增加是通过做功实现的
D. 垫块的动能全部转化成弹簧的弹性势能

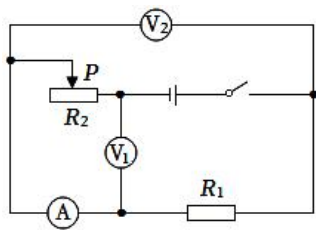
5. 如图所示, GMR 是一个巨磁电阻, 其阻值随磁场的增强而急剧减小, 当闭合开关 S_1 、 S_2 时, 下列说法正确的是(▲)



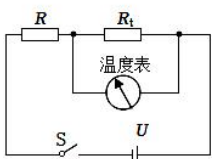
第5题图

- A. 电磁铁的右端为 N 极
B. 小磁针将顺时针旋转
C. 当 P 向左滑动时, 电磁铁的磁性增强, 指示灯变暗
D. 当 P 向右滑动时, 电磁铁的磁性减弱, 电压表的示数减小
6. 如图, 电源电压不变, 闭合开关, 当滑动变阻器滑片 P 向左移动时, 下列判断正确的是(▲)
- A. A 示数变大, V_1 示数变小, V_2 示数不变
B. A 示数变大, V_1 示数变小, V_2 示数变大
C. A 示数变小, V_1 示数变大, V_2 示数变小
D. A 示数变小, V_1 示数变小, V_2 示数变大
7. 图甲是一种测温电路, 温度表由量程为 3V 的电压表改装而成, 电源电压 U 恒为 6V, R 的阻值为 40Ω , 热敏电阻的阻值 R_t 随温度 t 变化的关系如图乙所示。则(▲)
- A. 电路可测量的最高温度为 50°C
B. 温度表的 10°C 应标在电压表 1V 刻度处
C. 若将 U 增大 3V, R 增大 60Ω , 电路可测量的最高温度将增大

D. 若仅将 U 减小，电路可测量的最高温度将减小

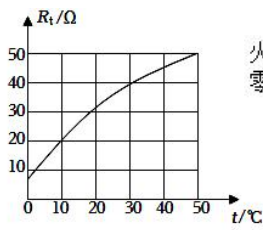


第6题图

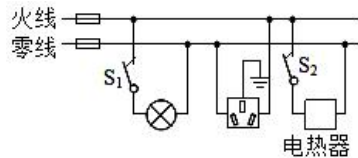


甲

第7题图



乙



第8题图

8. 如图所示为某家庭卫生间电路，电灯和电热器都在正常工作。在三孔插座上刚插上洗衣机（开关未闭合）的插头时，所有用电器都停止工作，拔出洗衣机的插头后，用测电笔测试三孔插座的左右两孔，氖管都发光，发现有一根熔丝熔断了。下列分析不合理的是（▲）

- A. 一定是零线上的熔丝熔断了
B. 断开 S_1 、 S_2 ，再用测电笔检测三孔插座的左右两孔，氖管都发光
C. 只断开 S_1 ，再用测电笔检测开关 S_2 的两个接线柱，氖管都发光
D. 只断开 S_2 ，再用测电笔检测开关 S_1 的两个接线柱，氖管都发光

二、填空题（本题共4小题，共8分）

9. 2022年2月北京冬奥会上用到很多物理知识，“北斗+5G”技术是利用▲传输信息；人工造雪使用“雪炮”式造雪机，利用高压空气将水流打碎成雾状喷出，这些水雾遇到寒冷的空气快速▲（填物态变化名）成冰晶，形成人造雪；谷爱凌在“腾飞”到最高点处时，动能▲（选填“为零”或“不为零”）。

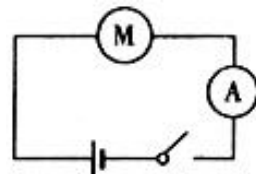
10. 小华准备参加玩具赛车比赛，他运用如图所示的电路来挑选一只能量转换效率较高的电动机。设电池的电压恒定不变，他先用手捏住电动机的转轴，使其不转动，闭合开关后读出电流表的读数为 $2A$ ；然后放手，当电动机正常转动时，又读出电流表的读数为 $0.45A$ 。则该玩具电动机正常转动时将电能转化为机械能的效率为▲。

11. 小明想利用电能表和秒表，测量家中标有“ $220V\ 10W$ ”的节能灯和标有“ $220V\ 2000W$ ”的电热水壶的实际功率，已知家中电能表常数为 $1200\text{ imp}/(kW \cdot h)$ 。以下有两个方案：

方案一：测量出 1 min 时间内电能表指示灯闪烁的次数 n ；

方案二：测量出电能表指示灯闪烁 1 次间隔的时间 t 。

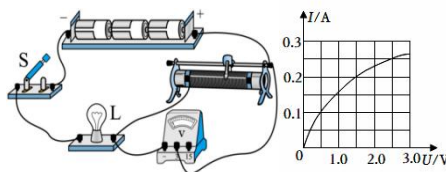
若你是小明，你应选择方案▲测量电热水壶的实际功率，不选择另一方案的理由是▲。



第10题图

12. 某同学在做“调节灯泡亮度”的电学实验时，电路如图

甲所示。电源电压恒为 $4.5V$ ，电压表量程“ $0\sim 3V$ ”，滑动变阻器规格“ $20\Omega\ 1A$ ”，灯泡 L 上标有“ $2.5V$ ”字样。在不损坏电路元件的情况下，灯泡的最小功率是▲ W ，滑动变阻器阻值变化的范围是▲ Ω 。



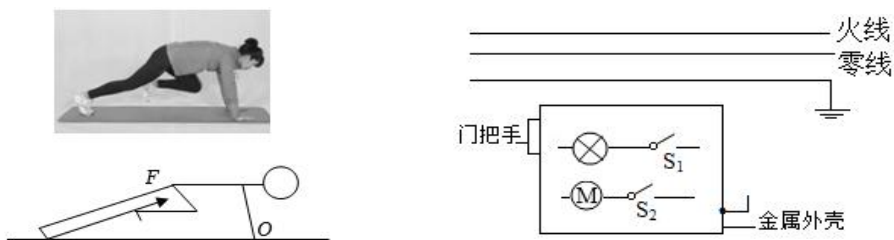
甲 第12题

乙

三、作图题（本题共2小题，每小题2分，共4分）

13. 疫情线上教学期间，体育老师为同学们制定了详细的锻炼计划，其中一项是俯卧高抬腿（如图），将人看做杠杆，支点在手上，请在图中画出地面对脚作用力 F 的力臂 L 和人手对地面的压力 F' 。

14. 如图为冰箱工作时的部分电路示意图。冰箱内照明灯由开关 S_1 控制，压缩机 M 由开关 S_2 控制。根据题意，将图连接完整，并符合安全用电原则。



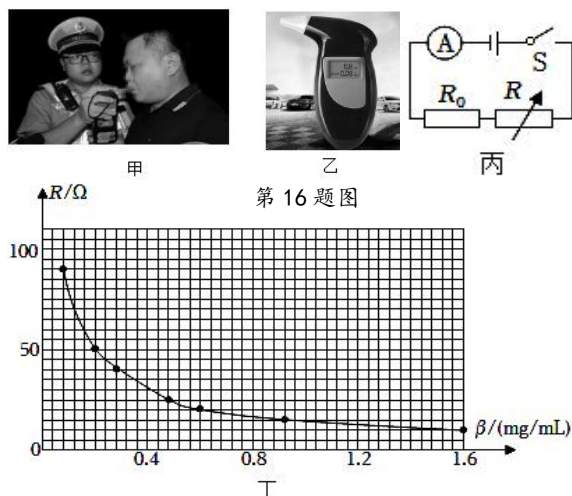
四、计算题（本大题共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分）

15. 周末，小明对太阳能热水器的加热性能进行研究，他用“温度传感器”测得装满水的水箱中水的温度为 20°C ，太阳照射一段时间 t 后“温度传感器”显示水箱中的水温为 40°C ，已知水箱容积是 100L 。求：（1）该过程中水吸收的热量； $[c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})]$
 （2）若用液化气灶加热使水吸收同样的热量，需要燃烧多少 kg 液化气？（液化气灶的热效率为 40% ，液化气的热值为 $q=5\times 10^7\text{J}/\text{kg}$ ）
 （3）该地太阳辐射到地面单位面积上的功率为 $P=2.1\times 10^3\text{W}/\text{m}^2$ ，该太阳能热水器集热面积为 $S=2.5\text{m}^2$ ，热转化效率 $\eta=40\%$ （即将太阳能的 40% 转化为水的内能）。求太阳光照射的时间 t 。



16. GB19522 - 2022（以下简称“国标”）规定，车辆驾驶人员血液中的酒精含量大于或者等于 $0.2\text{mg}/\text{mL}$ 小于 $0.8\text{mg}/\text{mL}$ 的驾驶行为属于饮酒驾驶，车辆驾驶人员血液中的酒精含量大于或者等于 $0.8\text{mg}/\text{mL}$ 的驾驶行为属于醉酒驾驶。我市交警直播查酒驾活动，以此来提醒广大司机朋友们。如图甲为司机袁某吹气检测截图，图乙为酒驾检测装置。图丙所示为酒驾检测装置的简化电路图，电源电压保持不变，其中 R_0 为定值电阻、 R 为酒精气敏电阻，图丁为 R 阻值随呼出气体中酒精浓度 β (mg/mL) 的变化曲线。已知当酒精浓度在 $0.08\sim 1.6\text{mg}/\text{mL}$ 范围内变化时，电流表示数变化范围是 $0.12\sim 0.6\text{A}$ ，当袁某吹气检测时电路的电流变为 0.4A 。求：

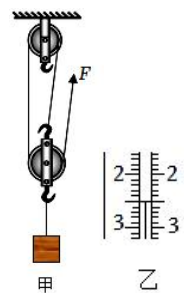
- （1）当酒精浓度为 $0.08\text{mg}/\text{mL}$ 时，酒精气敏电阻 R 的阻值。
 （2）该酒驾检测装置的电源电压和定值电阻 R_0 的阻值。
 （3）若袁某吹气检测时间为 6s ，设检测时电路的电流恒为 0.4A ，则该过程中电流通过 R_0 所做的功为多少。
 （4）请通过计算说明袁某是否饮酒驾驶，如果是饮酒驾驶，那么是酒驾还是醉驾？



五、实验探究题（本大题共 3 小题，共 16 分）

17. （3 分）用图甲滑轮组做“探究动滑轮的重对滑轮组机械效率的影响”实验。实验中把不同的磁铁吸附在动滑轮边框上以改变滑轮的重，每次实验都匀速拉动绳端使物体上升 10cm 。不计绳重，实验数据如表。

次数	$G_{\text{物}}/\text{N}$	$G_{\text{动}}/\text{N}$	F/N	$\eta/\%$
1	6.0	0.3	2.2	90.9
2	6.0	1.0	▲	▲
3	6.0	1.9	2.9	69.0
4	6.0	3.2	3.4	58.8

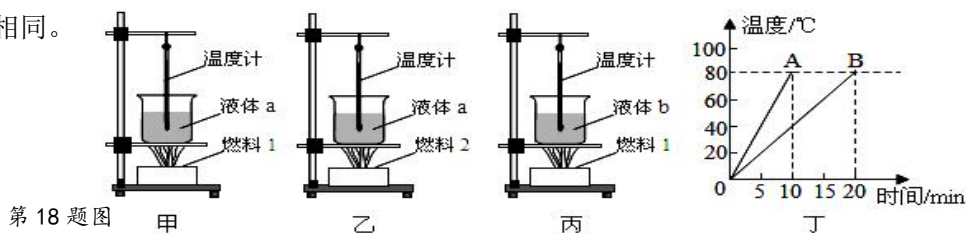


- （1）第 2 次实验中拉力 F 的示数如图乙，滑轮组的机械效率为 ▲。

(2) 分析数据可知：在物重不变的情况下，动滑轮越重滑轮组的机械效率越 ▲；

(3) 本实验中，在物重不变，动滑轮变重时，由摩擦引起的额外功占总额外功的比例 ▲（选填“变大”“变小”或“不变”）。

18. (6分) 如图所示，甲、乙、丙三图中的装置完全相同，燃料的质量都是 10g，烧杯内的液体质量和初温也相同。



(1) 在做比较不同燃料热值实验时，燃料完全燃烧放出内能的多少，是通过 ▲ 来反映的；

(2) 比较不同物质吸热升温的特点：

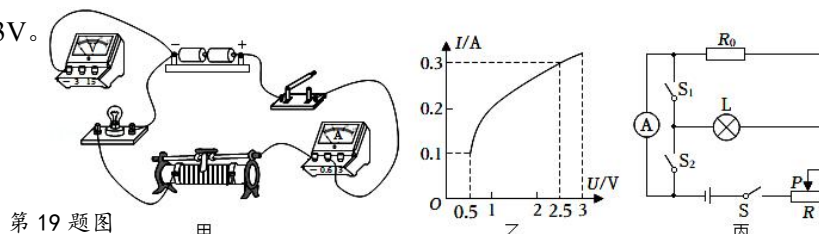
①应选择 ▲ 两图进行实验；②不同物质吸热的多少是通过 ▲ 来反映的；③关于该实验的变量控制，下列要求中不正确的是 ▲。

- A. 采用相同的加热方法 B. 烧杯中分别装入相同体积的不同液体
C. 使用相同的烧杯 D. 控制液体初温相同

④如果质量和初始温度均相同的 A、B 两种液体，采用相同燃料供热，吸热后它们的温度随时间变化的图象如图丁所示，由图可以看出，A、B 两种液体比热容之比是 ▲。

⑤测质量很小但温度较高的物体温度时，为了使测量值更接近真实值，应选择 ▲（选填：酒精/水银）温度计（两种温度计玻璃泡的容积相同）[已知 $c_{\text{酒精}} = 2.4 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ， $\rho_{\text{酒精}} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ ， $c_{\text{水银}} = 0.14 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ， $\rho_{\text{水银}} = 13.6 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$]。

19. (7分) 物理实验小组利用图甲所示器材来测量小灯泡的额定功率，小灯泡的额定电压 2.5V，电源电压值为 3V。



(1) 图甲中缺少一根导线，请你用笔画线代替导线将实物图补充完整。（▲）

(2) 电路连接正确后，滑动变阻器的滑片 P 从阻值最大处开始移动，逐渐改变小灯泡两端的电压，利用测得的数据绘制出灯泡的 I - U 图像，如图乙。由图像可知，小灯泡的额定功率为 ▲ W，该电路所选的滑动变阻器为 ▲。

- A. 10Ω 1.5A B. 15Ω 1A C. 25Ω 0.5A D. 30Ω 0.5A

(3) 同学们观察图像，发现通过小灯泡的电流与其两端的电压不成正比，其原因可能是 ▲。

(4) 为了测量额定电压为 U_0 的小灯泡的额定功率，同组的小玲设计了如图丙所示的电路（ R_0 为已知阻值的定值电阻，R 为滑动变阻器），实验操作如下：

①闭合开关 S 和 S_2 ，断开开关 S_1 ，移动滑动变阻器滑片 P，使电流表示数为 ▲ 时小灯泡恰好正常发光。

②保持变阻器滑片 P 位置不变，▲（开关闭合、断开情况），记下电流表示数 I，则小灯泡 L 的额定功率 $P_{\text{额}} = \text{▲}$ 。（均用 U_0 、 R_0 和 I 表示）