

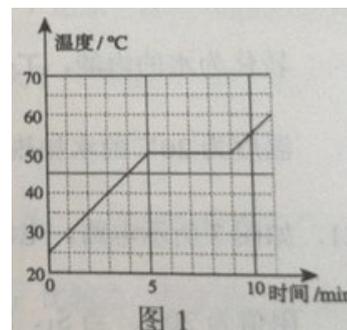
2015 年玉林市防城港市初中毕业暨升学考试

物 理

(本试卷共四大题, 28 小题, 满分 100 分, 考试时间: 90 分钟)

一、单项选择题 (每小题 3 分, 共 45 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个是正确的。)

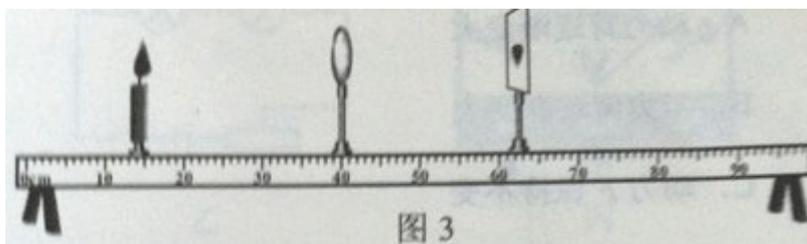
1. 在国际单位制中, 电流的基本单位是
A. V B. A C. Ω D. W
2. 利用声音区分不同的乐器, 主要是依据乐器发出声音的
A. 频率 B. 音调 C. 响度 D. 音色
3. 如图 1 是某晶体熔化时温度随时间变化的图象, 则该晶体的熔点是
A. 10°C B. 40°C C. 50°C D. 60°C
4. 苹果从树上由静止落下的过程中
A. 动能减小, 重力势能减小 B. 动能增加, 重力势能增加
C. 动能增加, 重力势能减小 D. 动能减小, 重力势能增加
5. 如图 2 所示的四种现象中, 可用光的直线传播原理解释的是



- A.  镜中花
- B.  水中桥
- C.  林中影
- D.  缸中鱼

图 2

6. 在做“探究凸透镜成像规律”的实验时, 如不能在光屏上得到如图 3 所示的缩小、倒立的实像, 那么要在光屏上得到放大、倒立的实像, 下列操作可行的是



烛左移, 光屏左移

- C. 蜡烛右移, 光屏左移 D. 蜡烛左移, 光屏右移

- A. 蜡烛右移, 光屏右移 B. 蜡

7. 以下操作不符合安全用电要求的是

- A. 更换灯泡时要切断电源
B. 保险丝熔断后可用铜丝代替

- C. 将开关接在用电器和火线之间
 D. 有金属外壳的家用电器其外壳一定要接地
8. 下列技术应用中, 不是利用电磁波工作的是
 A. 手机通信 B. 声呐探测海底深度
 C. 雷达跟踪目标 D. 北斗卫星系统导航
9. 下列实例中, 通过热传递的方式来改变物体内能的是
 A. 晒太阳 B. 钻木取火 C. 搓手取暖 D. 压缩空气
10. 下列哪个措施能增强通电螺线管的磁性
 A. 减小线圈的电流 B. 减少线圈的匝数
 C. 将电源的正、负极对调 D. 在线圈中插入铁芯
11. 下列关于导体和绝缘体的说法中错误的是
 A. 容易导电的物体叫导体, 不容易导电的物体叫绝缘体
 B. 金属能导电的原因是因为金属里面有自由的电子
 C. 绝缘体也能带电
 D. 绝缘体不能导电的原因是因为绝缘体内没有电子
12. 如图 4 所示, 重力为 G 的均匀木棒竖直悬于 O 点, 在其下端施一始终垂直于棒的拉力 F , 让棒缓慢转到图中虚线所示位置。在转动的过程中
 A. 动力臂逐渐变大 B. 阻力臂逐渐变大
 C. 动力 F 保持不变 D. 动力 F 逐渐减小
13. 如图 5 所示的电路, 闭合开关, 发现灯泡不亮, 电压表无示数, 电流表有示数但未超出量程, 则产生这一现象的原因可能是
 A. 灯泡短路 B. 灯泡断路
 C. 滑动变阻器短路 D. 滑动变阻器断路

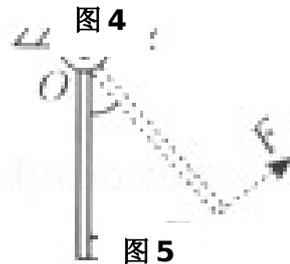


图 5

14. 一辆汽车在平直的公路上行驶了 120km 的路程, 前半段路程的平均速度为 60km/h, 后半段路程的平均速度为 40km/h。则汽车行驶这 120km
 A. 所用时间为 2.4h B. 所用时间为 2.6h
 C. 平均速度为 48km/h D. 平均速度为 50km/h

15. 如图 6 甲所示, R_1 的阻值是 20Ω 。滑动变阻器 R_2 消耗的功率 P 与其电阻 R_2 的关系图象如图 6 乙所示, 则 R_2 消耗的最大功率是

- A. 0.45W B. 0.50W
 C. 0.80W D. 0.90W

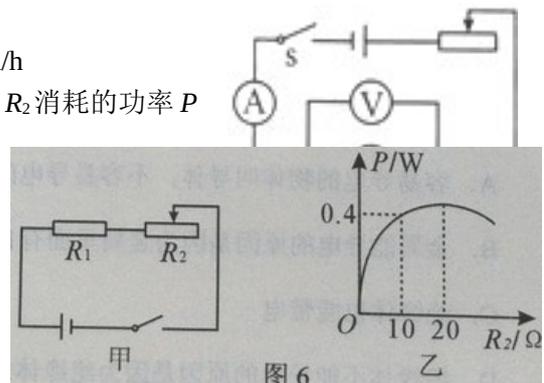


图 6

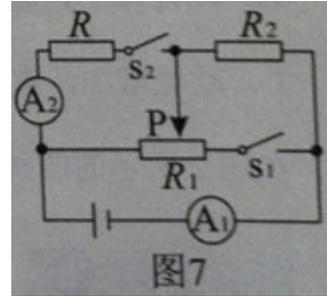
二、填空题 (每空 1 分, 共 12 分, 不要求写出计算过程。)

16. 太阳能属于_____次能源 (选填“一”或“二”)。获得核能有两种途径: 核裂变和核_____。
17. 在光的折射现象中光路是_____ (选填“可逆”或“不可逆”) 的, 矫正近视眼的一种方法是戴一副由_____ (选填“凸”或“凹”) 透镜片做的眼镜。
18. 书包用宽的背带, 是为了在压力一定时, 通过_____受力面积来_____压强。(以上两空选填“增大”或“减小”)
19. 在汽油机的压缩冲程中, 机械能转化为_____ (选填“化学能”或“内能”)。如

果一辆汽车行驶时消耗汽油 10L, 那么这些汽油完全燃烧能放出____ J 的热量。(汽油的密度为 $0.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3$, 汽油的热值为 $4.5 \times 10^7 \text{J/kg}$)

20. 某电热水壶正常工作时的电流为 5A、电阻为 42Ω 。假设电热水壶正常工作时电能全部转化为水的内能, 工作 5min 后, 水吸收的热量为 _____ J, 此热量能把质量为 1kg、温度为 20°C 的水加热到 _____ $^\circ\text{C}$ 。[水的比热容 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]

21. 如图 7 所示电路, 电源电压恒定, 滑动变阻器 R_1 的最大阻值为 20Ω 。当 S_1 、 S_2 均闭合且滑片 P 滑到滑动变阻器的最右端时, 电流表 A_1 、 A_2 的示数分别为 1A 和 0.2A; 当 S_1 、 S_2 均断开且滑片 P 置于滑动变阻器的中点时, 电流表 A_1 的示数为 0.4A。可知电阻 R_2 的阻值为 _____ Ω , 整个电路消耗的最小电功率为 _____ W。



三、作图、实验与探究题 (22、23 小题各 2 分, 24 小题 7 分, 25 小题 8 分, 共 19 分。)

22. 如图 8 所示, $A' O'$ 是 AO 在平面镜中的像, 请画出平面镜的位置。

图 8

23. 如图 9 所示, 在平直的地面上, 一个人沿水平方向用力推一物体向右匀速运动, 请画出物体在水平方向的受力示意图。

图 9

24. 为了探究“滑动摩擦力大小与什么因素有关”,

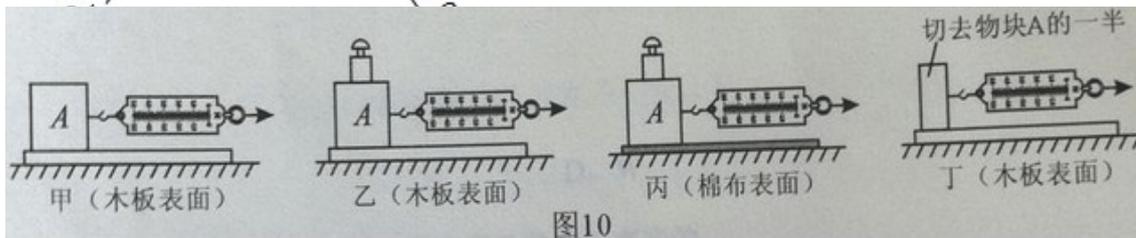
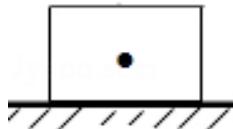


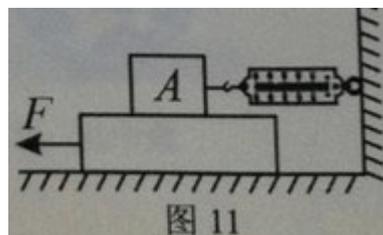
图 10

小明设计了如图 10 所示的实验。

(1) 实验过程中, 弹簧测力计 _____ (选填“必须”或“不必”) 沿水平方向拉着物块做匀速直线运动, 此时, 滑动摩擦力的大小 _____ (选填“大于”、“等于”或“小于”) 弹簧测力计的示数。



- (2) 在四次实验中, 滑动摩擦力最小的是_____ (选填“甲”、“乙”、“丙”或“丁”)。
- (3) 比较甲、乙实验, 是为了研究滑动摩擦力大小与_____有关; 比较乙、丙实验, 是为了研究滑动摩擦力大小与_____有关。(以上两空选填“压力”或“接触面粗糙程度”)
- (4) 比较甲、丁实验, 发现甲实验弹簧测力计的示数大于丁实验弹簧测力计的示数, 小明得出结论: 滑动摩擦力的大小与接触面积的大小有关。你认为他的结论是_____ (选填“正确”或“错误”)的。
- (5) 小明对实验装置进行改动, 如图 11 所示, 重复实验, 发现效果更好。实验中, 小明_____ (选填“一定”或“不一定”)要匀速拉动长木板。

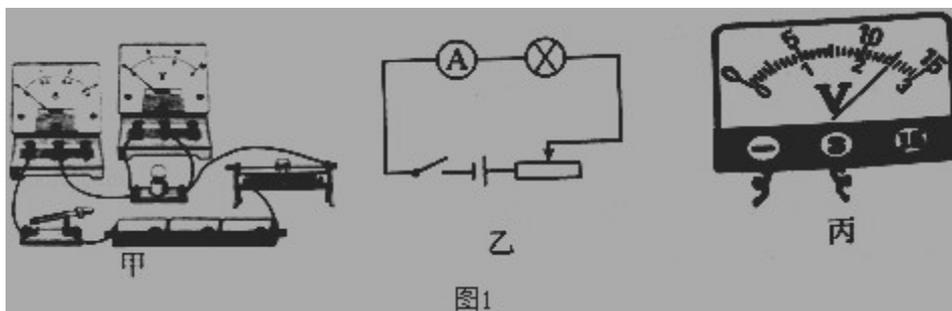


25. 如图 12 所示, 在测量“小灯泡的电功率”实验中, 已知小灯泡的额定电压为 2.5V, 电源电压为 4.5V。

- (1) 请根据图 12 甲的实物图将图 12 乙的电路图补充完整。

图 12

- (2) 连接电路时开关应该_____。接好电路后闭合开关, 发现电压表指针反向偏转, 原因是电流从电压表的_____ (选填“+”或“-”)接线柱流入。
- (3) 排除故障后, 闭合开关, 滑动滑动变阻器的滑片, 若电压表的示数如图 12 丙所示, 其读数为_____V。
- (4) 改变滑动变阻器滑片的位置, 测得多组对应的电压、电流值, 如下表所示。由测得

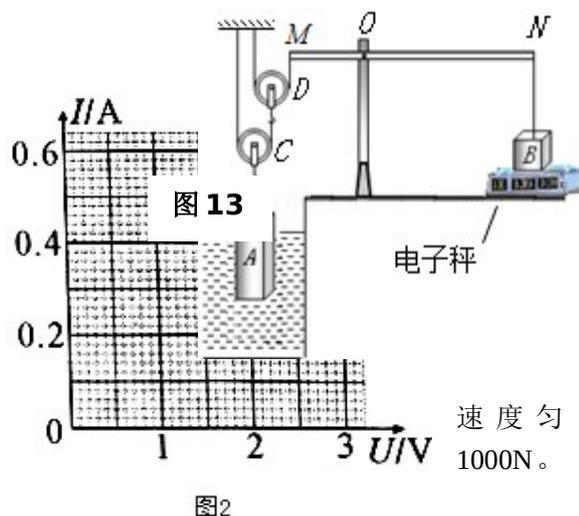


数据可知小灯泡的额定功率为 W, 其电

阻为___Ω。(结果保留一位小数)

实验次数	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	0.4	0.8	1.2	1.7	2.5	3.0
电流 I/A	0.12	0.22	0.34	0.36	0.44	0.48

- (5) 根据表中数据, 请在图 13 中画出 $I - U$ 关系图象。根据图象, 当加在小灯泡两端的电压为 2V 时, 小灯泡消耗的电功率约为 _____ W。(结果保留二位小数)



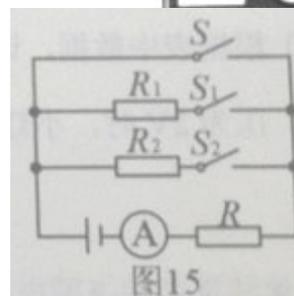
四、综合应用题: (26 小题 7 分, 27 小题 10 分, 共 24 分。要求写出必要的文主要公式和重要演算步骤, 只写出最后答能得分, 结果应注明数值和单位。)

26. 一辆汽车在平直公路上以 72km/h 的速度行驶了 30min, 汽车所受阻力为问:

- (1) 汽车发动机所做的功为多少焦耳?
- (2) 汽车发动机的功率是多少瓦特?
- (3) 如图 14 所示, 请你用物理知识解释, 为什么要对机动车的最高行驶速度进行限制? 为什么在同样的道路上, 对不同车型设定不一样的最高行驶速度?

27. 如图 15 所示, 电源电压为 6V, 只闭合 S 时, R 消耗的功率为 3.6W; 只闭合 S_1 时电流表的示数为 I_1 , R_1 消耗的功率为 P_1 ; 只闭合 S_2 时电流表的示数为 I_2 , R_2 消耗的功率为 P_2 。若 $I_1 : I_2 = 2 : 3$, $P_1 : P_2 = 8 : 9$ 。求:

- (1) R 的阻值;
- (2) R_1 与 R_2 的比值;
- (3) R_1 与 R_2 的阻值。



28. 如图 16 是利用电子秤显示水库水位装置的模型图。该装置主要由两个重力均为 20N 的动滑轮、长方体物块 A 和 B 以及轻质杠杆 MN 组成, 物块 A 通过细绳与滑轮相连, 物块 B 通过细绳与杠杆相连。杠杆可以绕支点 O 在竖直平面内转动, 杠杆始终在水平位置平衡, 且 $OM : ON = 1 : 4$ 。已知物块 A 的重力 $G_A = 1500N$, 底面积 $S = 0.01m^2$, 高 $H = 10m$, 物块 B 的重力 $G_B = 100N$ 。一切摩擦均忽略不计, g 取 10N/kg。当物块 A 有五分之一露出水面时, 水库水位刚好达到警戒水位。求:

- (1) 当达到警戒水位时, 物块 A 底部受到水的压强;
- (2) 当达到警戒水位时, 物块 A 所受的浮力大小;
- (3) 当水位上涨超出警戒水位 2.5m 时, 电子秤的示数。

图 16

物理答案与解析

1、【答案】A

【命题立意】本题旨在考查常见物理量及其单位相关知识, 考查学生对常见物理量及其单位等相关知识的掌握情况, 难度: 中偏易

【解析】在国际单位制中,

A、伏特 (V) 是电压的基本单位, 不符合题意;

B、安培 (A) 是电流的基本单位, 符合题意;

C、欧姆 (Ω) 是电阻的基本单位, 不符合题意;

D、瓦特 (W) 是功率的基本单位, 不符合题意.

故选 A.

2、【答案】D

【命题立意】本题旨在考查声音的三个特性, 考查学生对声音三个特性的理解, 难度: 中偏易

【解析】不同乐器的材料与结构不同, 其发出声音的音调和响度可能相同, 但音色一般不同; 利用声音区分不同的乐器, 主要是依据乐器发出声音的音色不同.

故选 D

【举一反三】声音的三个特征分别是: 音调、响度、音色, 是从不同角度描述声音的, 音调指声音的高低, 由振动频率决定; 响度指声音的强弱或大小, 与振幅和距离有关; 音色是由发声体本身决定的一个特性.

3、【答案】C

【命题立意】本题旨在考查晶体熔化的特点, 考查学生观察分析物质熔化或凝固的图象的能力, 难度: 中偏易

【解析】由图知, 该物质在熔化过程中, 温度保持 50°C 不变, 所以该物质为晶体, 并且熔点为 50°C .

故选 C

【方法技巧】同种晶体熔点和凝固点相同, 不同晶体熔点不同, 晶体熔化的条件: 达到熔点, 继续吸收热量, 凝固的条件: 达到凝固点, 继续放热, 利用这些特点才能解题.

4、【答案】C

【命题立意】本题旨在考查机械能的转化问题, 考查学生对影响动能和势能大小因素的掌握, 难度: 中偏易

【解析】苹果从树上由静止落下的过程中, 其质量不变, 速度变大, 故其动能增加; 同时其质量不变, 高度减小, 故其重力势能减小。

故选 C

【方法技巧】判断一个物体的动能、势能(重力势能和弹性势能)的变化情况, 关键在于深入理解影响它们大小的因素。动能(势能)的大小不仅与物体的速度大小(所处高度)有关, 而且还与物体的质量大小有关。判断一个物体的动能(势能)是否发生变化或发生了怎样的变化, 首先要确定速度(所处高度)或质量这两个因素中哪一个因素是不变的, 然后再根据另一个因素的变化情况来判断物体动能(势能)的变化情况。

5. **【答案】**C

【命题立意】本题旨在考查光现象问题, 考查学生对三种光现象(光的直线传播、光的反射、光的折射)的掌握, 难度: 中偏易

【解析】A、镜中花, 属于平面镜成像, 平面镜成像是一种光的反射现象, 故 A 不合题意;

B、看见水中的桥属于平面镜成像, 平面镜成像是一种光的反射现象, 故 B 不合题意。

C、林中影是由于光的直线传播形成的, 故 C 符合题意;

D、看到缸中的鱼是一种光的折射现象, 看到的是鱼的虚像, 故 D 不合题意。

故选 C

6. **【答案】**A

【命题立意】本题旨在考查凸透镜成像规律的应用, 考查学生对凸透镜成像规律的应用的掌握, 难度: 中偏易

【解析】要在光屏上得到放大、倒立的实像, 应减小物距, 将蜡烛靠近透镜, 并增大像距, 将光屏远离透镜, 所以蜡烛和光屏都要向右移, A 正确, BCD 错误。

故选 A

7. **【答案】**B

【命题立意】本题旨在考查安全用电的知识, 考查学生对安全用电的知识的了解, 难度: 中偏易

【解析】A、更换灯泡时, 要先切断电源, 然后再换新灯泡, 否则容易发生触电事故, 故 A 符合安全用电的要求。

B、在其他条件相同的情况下, 铜丝的电阻较小, 产生的热量较少, 同时铜的熔点又较高, 所以在电路出现电流过大的故障时不易熔断, 起不到及时切断电路的保护作用, 不能当成保险丝, 故 B 不符合安全用电的要求。

C、开关接在火线与电灯之间, 当开关断开时, 电路中不但没有电流通过, 而且电灯与火线断开连接, 防止人发生触电事故, 故 C 符合安全用电的要求。

D、为了防止因漏电而发生触电事故, 有金属外壳的家用电器, 外壳一定要接地, 故 D 符合

安全用电的要求,

故选 B

8、【答案】B

【命题立意】本题旨在考查电磁波在日常生活中的应用, 考查学生对电磁波知识的了解, 难度: 中偏易

【解析】A、手机通信是通过手机发出和接收电磁波工作的, 故 A 不符合题意;

B、利用声呐探测海底深度属于回声的利用, 故 B 符合题意;

C、雷达是利用电磁波来测定物体位置的无线电设备, 故 C 不符合题意;

D、通信卫星是微波通信的中继站, 微波是电磁波的一种, 北斗导航卫星系统传递信息利用的是电磁波中的微波, 故 D 不符合题意。

选 B.

9、【答案】A

【命题立意】本题旨在考查改变物体内能的方法, 考查学生对做功和热传递改变物体内能的辨别, 难度: 中偏易

【解析】A、人晒太阳时, 会感到很暖和, 是通过热传递改变了物体的内能, 符合题意;

B、钻木取火是通过做功的方式改变物体的内能, 不符合题意;

C、两手掌相互摩擦, 手掌发热, 是利用做功来改变物体内能的, 不符合题意;

D、压缩空气, 空气温度升高, 是利用做功来改变物体内能的, 不符合题意。

故选 A.

10、【答案】D

【命题立意】本题旨在考查影响螺线管磁性强弱的因素, 考查学生对影响螺线管磁性强弱的因素理解, 难度: 中偏易

【解析】A、在相同条件下, 减小电流, 磁性减弱, 不符合题意;

B、在相同条件下, 减少螺线管的匝数, 磁性减弱, 不符合题意;

C、将电源正负极对调, 改变电流的方向, 只能改变通电螺线管的磁极, 不符合题意;

D、在相同条件下, 插入铁芯, 磁性增强, 符合题意;

故选 D

11、【答案】D

【命题立意】本题旨在考查导体和绝缘体的概念及导体导电和绝缘体不导电的原因, 考查学生对导体和绝缘体的概念及导体导电和绝缘体不导电的原因的理解, 难度: 中偏易

【解析】A、根据定义可知, 容易导电的物体叫导体, 不容易导电的物体叫绝缘体, 故 A 正

确, 不符合题意;

B、金属是导体是由于金属里面有大量的自由电子, 故 B 正确, 不符合题意;

C、利用毛皮摩擦过的橡胶棒 (绝缘体) 带负电, 故 C 正确, 不符合题意;

D、绝缘体不能导电的原因是因为绝缘体内部几乎没有自由电荷, 电子并不少, 故 D 错误, 符合题意。

故选 D。

【举一反三】导体与绝缘体之间没有绝对的界限, 一般情况下, 不容易导电的物体, 当条件改变时, 也有可能导电, 变为导体。例如: 常温下玻璃是绝缘体, 而在高温达到红炽状态时, 也就变成导体了。

12、【答案】B

【命题立意】本题旨在考查杠杆平衡条件的应用, 考查学生对杠杆平衡条件的理解, 难度: 中难

【解析】A、由图示可知, 木棒是一个杠杆, 力 F 是动力, 力 F 始终垂直与木棒, 则木棒的长度是动力臂, 木棒长度保持不变, 动力臂保持不变, 故 A 错误;

B、木棒的重力是阻力, 阻力大小不变, 木棒在竖直位置时, 重力的力臂为 0, 转过 θ 角后, 重力力臂 (阻力臂) 逐渐增大, 故 B 正确;

C、已知: G、L 保持不变, L_G 逐渐变大, 由杠杆平衡条件: $GL_G=FL$ 可知, 动力 F 逐渐增大, 故 CD 错误;

故选 B

13、【答案】A

【命题立意】本题旨在考查电路故障的判断, 考查学生对电路故障的判断方法的掌握, 难度: 中

【解析】根据电路图可知, 灯泡和滑动变阻器串联, 电压表测量灯泡两端电压, 电流表测量电路电流。

A、如果小灯泡发生短路, 电流表有示数且较大, 电压表示数为零, 符合题意;

B、如果小灯泡发生了断路, 则电路为断路, 电流表示数为零, 电压表测量电源电压, 不符合题意;

C、如果滑动变阻器短路, 电路中电流将会很大, 电流表、电压表都有示数, 不符合题意;

D、如果滑动变阻器断路, 电流表、电压表都无示数, 不符合题意。

故选 A

14、【答案】C

【命题立意】本题旨在考查平均速度的计算, 考查学生对速度计算公式及其变形公式的掌握,

难度: 中

【解析】AB. 汽车行驶 120km 所用的时间是

$$t = \frac{s_{\text{前半}}}{v_{\text{前半}}} + \frac{s_{\text{后半}}}{v_{\text{后半}}} = \frac{\frac{1}{2} \times 120 \text{km}}{60 \text{km/h}} + \frac{\frac{1}{2} \times 120 \text{km}}{40 \text{km/h}} = 2.5 \text{h}, \text{ 故 AB 错误;}$$

CD. 整个路程的平均速度 $\bar{v} = \frac{s}{t} = \frac{120 \text{km}}{2.5 \text{h}} = 48 \text{km/h}$, 故 C 正确, D 错误。

所以选: C

15. 【答案】A

【命题立意】本题旨在考查电功率的计算, 考查学生对电功率计算公式及其变形公式的掌握,

难度: 中

【解析】滑动变阻器 R_2 消耗的功率 P 与其电阻 R_2 的关系图象, 可知当 $R_2=10\Omega$ 时, $P_2=0.4\text{W}$

$$\text{由 } P=I^2R \text{ 可得: } I = \sqrt{\frac{P}{R_2}} = \sqrt{\frac{0.4\text{W}}{10\Omega}} = 0.2\text{A}$$

欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$ 得: 电源电压为: $U=IR=0.2\text{A} \times (20\Omega+10\Omega)=6\text{V}$; 乙图可知当 $R_2=20\Omega$

时, R_2 的功率最大, 此时电路中的电流为 $I' = \frac{U}{R'} = \frac{6\text{V}}{20\Omega+20\Omega} = 0.15\text{A}$

电阻 R_2 的最大功率为 $P' = (I')^2 R_2 = (0.15\text{A})^2 \times 20\Omega = 0.45\text{W}$

故选 A

16. 【答案】一; 聚变

【命题立意】本题旨在考查能源的分类和核能的利用, 考查学生对能源的分类和核能的利用的了解, 难度: 中偏易

【解析】太阳能是直接吸收阳光来利用的, 是一次能源;

到目前为止, 人类获得核能有两种途径, 即重核裂变和轻核聚变,

故答案为: 一; 聚变

17. 【答案】可逆; 凹

【命题立意】本题旨在考查近视眼的成因及矫正, 考查学生对近视眼的成因及矫正方法的了解, 难度: 中偏易

【解析】在光的折射现象中光路是可逆的;

近视眼的表现是看不清远处的东西, 即是由于晶状体太厚, 其折光能力太强, 或眼球的前后方向太长, 使得像成在视网膜的前方造成的, 故若想使得像成在视网膜上, 即需要让原来的光线发散一些, 由于凹透镜对光线有发散的作用, 故用凹透镜来矫正近视眼。

故答案为: 可逆; 凹

18、【答案】增大; 减小

【命题立意】本题旨在考查减小压强的方法, 考查学生对减小压强方法的了解, 难度: 中偏易

【解析】书包用宽的背带, 做的宽大, 是在压力一定时, 通过增大受力面积来减小压强的。

故答案为: 增大; 减小

19、【答案】内能; 3.15×10^8

【命题立意】本题旨在考查内燃机能的转化、燃料放热问题, 考查学生对内燃机能的转化、热值计算公式的了解, 难度: 中偏易

【解析】在汽油机内, 压缩冲程将机械能转化为内能。

汽油的质量:

$$m = \rho V = 0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 7 \text{ kg},$$

汽油燃烧放出的热量:

$$Q_{\text{放}} = mq = 7 \text{ kg} \times 4.5 \times 10^7 \text{ J/kg} = 3.15 \times 10^8 \text{ J}.$$

故答案为: 内能; 3.15×10^8

20、【答案】 $3.15 \times 10^5 \text{ J}$; 95

【命题立意】本题旨在考查焦耳定律公式和物质吸热公式, 考查学生对焦耳定律公式和物质吸热公式的理解和掌握, 难度: 中偏易

【解析】电流产生的热量为: $Q = I^2 R t = (5 \text{ A})^2 \times 42 \Omega \times 5 \times 60 \text{ s} = 3.15 \times 10^5 \text{ J}$

由于全部转化, 则水吸收的热量为: $Q_{\text{吸}} = Q = 3.15 \times 10^5 \text{ J}$

$$\text{由 } Q_{\text{吸}} = cm \Delta t \text{ 可得: } \Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{3.15 \times 10^5 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{°C)} \times 1 \text{ kg}} = 75 \text{ °C}$$

则水的末温为 $t = 75 \text{ °C} + 20 \text{ °C} = 95 \text{ °C}$

故答案为: $3.15 \times 10^5 \text{ J}$; 95

21、【答案】30; 5.12

【命题立意】本题旨在考查串联电路、并联电路特点和欧姆定律、电功率有关公式, 考查学生对串联电路、并联电路特点和欧姆定律、电功率有关公式的掌握和应用, 难度: 中难

【解析】:(1) S_1 、 S_2 均闭合, 滑片 P 滑到右端时, R_2 短路, 电阻 R 与滑动变阻器 R_1 并联, 电流表 A_1 测量干路电流, 电流表 A_2 测量通过电阻 R 的电流。

由并联电路中干路电流等于各支路电流之和可得: 通过滑动变阻器的电流: $I_{\text{滑}} = I - I_1 = 1 \text{ A} - 0.2 \text{ A} = 0.8 \text{ A}$;

由 $I = \frac{U}{R}$ 得: 电源电压 $U = U_{\text{并}} = I_{\text{并}} R_1 = 0.8 \text{ A} \times 20 \Omega = 16 \text{ V}$;

S_1 、 S_2 均断开, 滑片 P 置于滑动变阻器的中点时, R_2 与 R_1 串联;

由 $I = \frac{U}{R}$ 得: 电路总电阻: $R_{\text{总}} = \frac{U}{I_{\text{串}}} = \frac{16 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 40 \Omega$

由串联电路中的总电阻等于各电阻之和可得: R_2 的阻值:

$$R_2 = R_{\text{总}} - \frac{1}{2} R_1 = 40 \Omega - \frac{1}{2} \times 20 \Omega = 30 \Omega$$

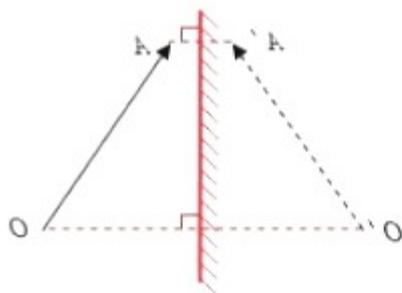
(2) 由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知: U 一定, 当 $R_{\text{总}}$ 最大时, 电路功率 P 最小, 所以当 S_1 、 S_2 均断开且

滑片 P 滑到 b 端时, R_1 与 R_2 串联, 此时 $R_{\text{总}}$ 最大, 则 $R_{\text{总}} = 30 \Omega + 20 \Omega = 50 \Omega$,

$$\text{电路消耗的最小功率: } P_{\text{最小}} = \frac{U^2}{R_{\text{总}}} = \frac{(16 \text{ V})^2}{50 \Omega} = 5.12 \text{ W}$$

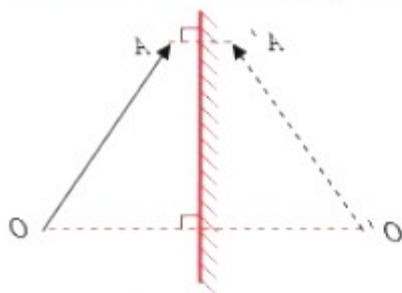
故答案为: 30; 5.12

22、【答案】



【命题立意】 本题旨在考查平面镜成像的特点, 考查学生对平面镜成像的特点的掌握和应用, 难度: 中

【解析】 根据平面镜成像的特点知, 物与像关于镜面对称, 故连接 AA' , 作出 AA' 的中垂线就是平面镜所在的位置。如图



【方法技巧】 (1) 画光线: 利用反射规律, 根据入射光线画反射光线或根据反射光线确定入

射光线是基础性题目.

(2) 作物体的像: 根据平面镜成像的规律

(3) 确定反射面或平面镜: 利用光的反射规律和光线关系确定反射面, 以及平面镜成像的图例中, 确定平面镜的位置.

(4) 确定光源或物体位置: 平面镜成像的原理是光的反射, 可以根据这个原理在平面镜和反射光路中确定光源或物体的位置.

作图时要注意: a、发光点经平面镜反射后的光线的反向延长线都经过虚像点

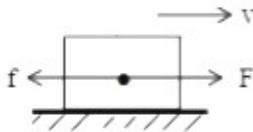
b、发光点位置连线和像的位置连线垂直于镜面

c、平面镜后面的所有线都是用虚线画

d、法线用虚线一般标垂直

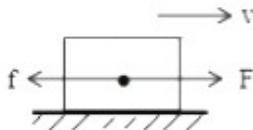
e、光线别忘加箭头.

23、【答案】



【命题立意】本题旨在考查力的示意图的画法以及二力平衡条件的应用, 考查学生对力的示意图的画法以及二力平衡条件的应用的掌握, 难度: 中

【解析】因为物体在水平向右的方向上受到推力做匀速直线运动, 处于平衡状态, 根据二力平衡的条件可得, 物体受到水平向左的摩擦力作用, 因此过物体重心作水平向右和水平向左、大小相等推力和摩擦力, 如图所示



24、【答案】(1) 必须; 等于; (2) 丁; (3) 压力; 接触面粗糙程度; (4) 错误; (5) 不一定.

【命题立意】本题旨在考查探究“滑动摩擦力大小与什么因素有关”的实验, 考查学生对实验原理、应用控制变量法分析清楚图示实验情景的能力, 难度: 中

【解析】(1) 实验过程中, 弹簧测力计必须沿水平方向拉着物块做匀速直线运动, 此时物块处于平衡状态, 由平衡条件可知, 滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计的示数.

(2) 由图示四次实验可知, 在实验丁中, 物体间的压力最小, 接触面粗糙程度最小, 因此滑动摩擦力最小.

(3) 由图甲、乙所示实验可知, 接触面的粗糙程度相同而物体间的压力不同, 可以应用甲、乙所示实验探究滑动摩擦力大小与压力的关系;

由图乙、丙所示实验可知, 物体间的压力相等而接触面的粗糙程度不同, 乙、丙所示实验可以探究滑动摩擦力大小与接触面粗糙程度的关系。

(4) 由图甲、丁所示实验可知, 接触面的粗糙程度相同而物体间的压力不同, 由于没有控制物体间的压力相同, 他的结论是错误的。

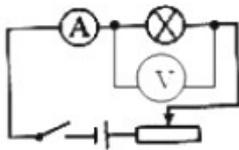
(5) 由图 2 所示实验可知, 拉动木板时物块保持不动, 物块处于平衡状态, 滑动摩擦力等于测力计的拉力, 实验时不需要匀速拉动长木板。

故答案为: (1) 必须; 等于; (2) 丁; (3) 压力; 接触面粗糙程度; (4) 错误; (5) 不一定。

25、【答案】(1) 见下图; (2) 断开; -; (3) 2.5; (4) 1.1; 5.7; (5) 0.64

【命题立意】本题旨在考查根据实物图连接出正确的电路图, 实验注意事项、电表读数、求电阻、求灯泡额定功率、实际功率等问题, 考查学生对根据实物图连接出正确的电路图, 实验注意事项、电表读数、求电阻、求灯泡额定功率、实际功率等问题的掌握, 难度: 中难

【解析】(1) 灯泡与滑动变阻器串联, 电压表并联在灯泡两端, 电流表串联在电路中, 如图所示:



(2) 在连接电路的过程中, 开关必须处于断开状态, 目的是保护电路, 指针反向偏转, 正负接线柱接反;

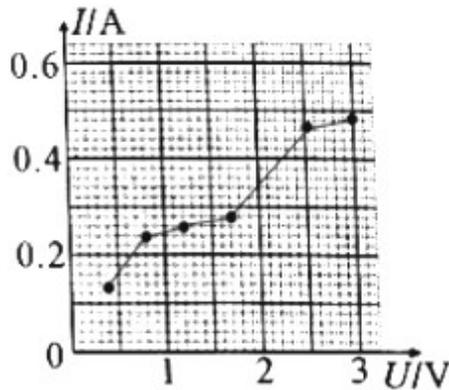
(3) 由电压表所选量程 $0 \sim 3\text{V}$, 可知, 其分度值为 0.1V , 由指针位置可知其读数为 2.5V ;

(4) 由表格数据可知, 灯泡额定电压对应的电流为 0.44A , 灯泡额定功率 $P=UI=2.5\text{V} \times 0.44\text{A}=1.1\text{W}$;

$$\text{由 } I = \frac{U}{R}$$

$$\text{可得, } R = \frac{U}{I} = \frac{2.5\text{V}}{0.44\text{A}} \approx 5.7\Omega$$

(5) 由表中数据, 描点连线可作出图象如下:



由图 2 所示图象可知, 电压为 2V 时电流为 0.32A; 则小灯泡消耗的电功率约为 $P' = U' I' = 2V \times 0.32A = 0.64W$

故答案为: (1) 见上图; (2) 断开; -; (3) 2.5; (4) 1.1; 5.7; (5) 0.64

26. 【答案】(1) $3.6 \times 10^7 J$, (2) $2 \times 10^4 W$; (3) 机动车质量一定, 速度越快, 动能越大, 刹车时制动距离越大, 容易出现交通事故, 所以要限速行驶;

大车质量大, 在速度相同时, 其惯性大、动能也大, 所以遇到紧急情况不容易刹车, 且发生事故时伤害更严重.

【命题立意】本题旨在考查功的计算、功率的计算, 影响动能的因素等问题, 考查学生对功的计算、功率的计算, 影响动能的因素等问题的掌握, 难度: 中难

【解析】(1) 由 $v = \frac{s}{t}$ 可得, $s = vt = 72km/h \times \frac{1}{2}h = 36km = 36000m$,

因为汽车在平直公路上匀速行驶, 牵引力等于阻力, 即 $F=f=1000N$,

汽车发动机所做的功 $W=Fs=1000N \times 36000m=3.6 \times 10^7 J$,

(2) 汽车发动机的功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{3.6 \times 10^7 J}{30 \times 60s} = 2 \times 10^4 W$

(3) 动能与质量和速度有关: 质量越大, 动能越大; 速度越大, 动能越大;

机动车质量一定, 速度越快, 动能越大, 刹车时制动距离越大, 容易出现交通事故, 所以要限速行驶;

惯性与质量有关, 质量越大, 惯性越大,

大车质量大, 在速度相同时, 其惯性大、动能也大, 所以遇到紧急情况不容易刹车, 且发生事故时伤害更严重, 在同样的道路上, 对质量较小的车, 其允许的速度可大些, 所以对不同车型设定不一样的最高行驶速度.

答: (1) 汽车发动机所做的功为 $3.6 \times 10^7 J$,

(2) 汽车发动机的功率是 $2 \times 10^4 W$;

(3) 机动车质量一定, 速度越快, 动能越大, 刹车时制动距离越大, 容易出现交通事故, 所以要限速行驶;

大车质量大, 在速度相同时, 其惯性大、动能也大, 所以遇到紧急情况不容易刹车, 且发生事故时伤害更严重。

27、【答案】(1) 10Ω ; (2) 3: 2; (3) 20Ω 、 10Ω

【命题立意】本题旨在考查电流、电压、电阻和电功率的计算问题, 考查学生对电流、电压、电阻和电功率的计算公式的掌握, 难度: 中难

【解析】(1) 只闭合 S 时, 只有 R 连入电路, 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 得: $R = \frac{U^2}{P} = \frac{(6V)^2}{3.6W} = 10\Omega$

(2) 只闭合 S_1 时, R_1 消耗的功率为 $P_1 = I_1^2 R_1$, 只闭合 S_2 时, R_2 消耗的功率为 $P_2 = I_2^2 R_2$, 则

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{I_1^2 R_1}{I_2^2 R_2} = \left(\frac{I_1}{I_2}\right)^2 \times \frac{R_1}{R_2}$$

$$\text{所以, } \frac{R_1}{R_2} = \frac{\frac{P_1}{I_1^2}}{\frac{P_2}{I_2^2}} = \frac{\frac{8}{(\frac{2}{3})^2}}{\frac{2}{1}} = \frac{2}{1} \dots\dots ①;$$

(3) 电源的电压不变, 则根据欧姆定律得: $R + R_1 = \frac{U}{I_1}$, $R + R_2 = \frac{U}{I_2}$,

$$\text{所以, } \frac{R + R_1}{R + R_2} = \frac{\frac{U}{I_1}}{\frac{U}{I_2}} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{3}{2}$$

$$\text{即: } \frac{10\Omega + R_1}{10\Omega + R_2} = \frac{3}{2} \dots\dots ②$$

由①②解得: $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = 10\Omega$;

答: (1) R 的阻值为 10Ω ;

(2) R_1 与 R_2 的比值为 3: 2;

(3) R_1 与 R_2 的阻值分别为 20Ω 、 10Ω 。

28、【答案】(1) $8 \times 10^4 \text{Pa}$; (2) 800N ; (3) 65N

【命题立意】本题旨在考查浮力的计算、液体压强的计算、杠杆平衡条件的应用, 考查学生对浮力的计算、液体压强的计算、杠杆平衡条件的应用的掌握, 难度: 中难

【解析】(1) 当达到警戒水位时, 物块 A 有五分之一露出水面, 则底部所处的深度:

$$h = (1 - \frac{1}{5})H = \frac{4}{5} \times 10m = 8m$$

底部受到水的压强: $p = \rho gh = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 8m =$

(2) 当达到警戒水位时, 物块 A 排开水的体积 $V_{排} = Sh = 0.01\text{m}^2 \times 8m = 0.08\text{m}^3$,

物块 A 所受的浮力:

$$F_{浮} = \rho_{水} V_{排} g = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 0.08\text{m}^3 \times 10 \text{N/kg} = 800\text{N};$$

(3) 由于水库水位刚好达到警戒水位物块 A 露出水面的长度为 $H - h = 10m - 8m = 2m$,

所以当水位上涨超出警戒水位 2.5m 时, 物块 A 已经浸没, 则根据阿基米德原理可知:

此时物块 A 所受的浮力 $F_{浮} = \rho_{水} V g = \rho_{水} S H g = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 0.01\text{m}^2 \times 10m \times 10 \text{N/kg} = 1000\text{N};$

滑轮与转轴的摩擦、杠杆与轴的摩擦均忽略不计,

物块 A 对滑轮 C 的拉力 $F_{A上} = G_A - F_{浮} = 1500\text{N} - 1000\text{N} = 500\text{N};$

根据受力平衡可知: $2F_C = G_{动} + F_{A上},$

$$\text{所以, } F_C = \frac{1}{2}(G_{动} + F_{A上}) = \frac{1}{2}(20\text{N} + 500\text{N}) = 260\text{N},$$

滑轮 D 根据受力平衡可知: $2F_D = G_{动} + F_C,$

$$\text{所以, } F_D = \frac{1}{2}(G_{动} + F_C) = \frac{1}{2}(20\text{N} + 260\text{N}) = 140\text{N};$$

由于力的作用是相互的, 则 $F_M = F_D = 140\text{N};$

根据杠杆平衡条件可知: $F_M L_{OM} = F_N L_{ON},$

$$\text{所以, } F_N = \frac{F_M L_{OM}}{L_{ON}} = \frac{140\text{N} \times 1}{4} = 35\text{N}$$

对于物块 B, 根据杠杆平衡条件可知: $G_B = F_N + F_{示},$

所以 $F_{示} = G_B - F_N = 100\text{N} - 35\text{N} = 65\text{N}.$

答: (1) 当达到警戒水位时, 物块 A 底部受到水的压强为 $8 \times 10^4 \text{Pa};$

(2) 当达到警戒水位时, 物块 A 所受的浮力大小为 800N;

(3) 当水位上涨超出警戒水位 2.5m 时, 电子称的示数为 65N

【易错提醒】本题为力学综合题, 考查了浮力的计算、液体压强的计算、杠杆平衡条件的应用, 难点在第三问, 注意滑轮组不是由一股绳子缠绕而成, 要对每一个动滑轮受力分析, 进行计算, 易错点.