

崇左市 2015 年初中毕业升学统一考试

物 理

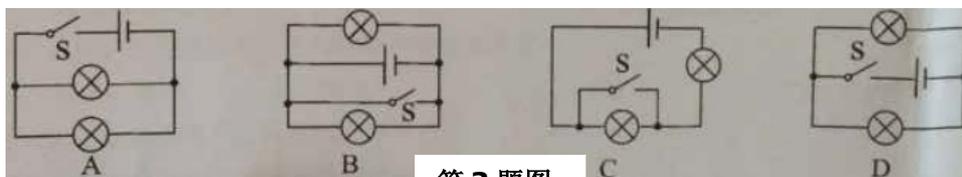
考试时间: 120 分钟; 卷面总分: 100 分。

计算时, g 取 10N/kg 。

第 I 卷 (选择题 共 38 分)

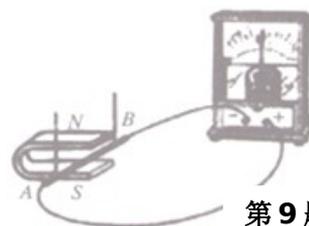
一、**选择题** (本题共 12 小题, 共 38 分。第 1~10 小题为单项选择题, 每小题 3 分; 第 10、11 小题为双项选择题, 每小题 4 分。)

- 以下估测中, 最接近实际的是
 A. 普通教室的高度约为 4km B. 物理课本宽度约为 16.9dm
 C. 中学生课桌高度约为 80cm D. 中学生的身高约为 1.6mm
- 下列现象中, 由光的折射引起的是
 A. 海市蜃楼 B. 水中“月亮” C. 小孔成像 D. 墙上手影
- 如图电路中, 开关 S 闭合后, 电源被短路的是



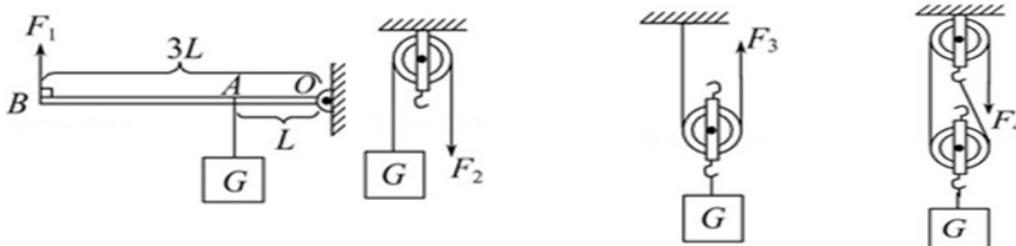
第 3 题图

- 2015 年 6 月 1 日, “东方之星”客船在湖北监利县遭遇强台风翻沉。潜水员潜入 12m 深水里搜救落水乘客, 此时潜水员受到水的压强是 (已知 $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$)
 A. 0 B. 12Pa C. 83.33Pa D. $1.2\times 10^5\text{Pa}$
- 下列事例中, 不能说明分子永不停息做无规则运动的是
 A. 炒菜时加点盐, 菜就有了咸味
 B. 在显微镜下, 看到细菌在活动
 C. 排放工业废水, 污染整个水库
 D. 房间里放一箱苹果, 满屋飘香
- 高效节能的 LED 灯, 其核心元件发光二极管的主要材料是
 A. 陶瓷 B. 超导体 C. 半导体 D. 橡胶
- 下列实例中, 力对物体没有做功的是
 A. 叉车向上举起货物
 B. 小林沿着斜面向上拉动物体
 C. 小欣背着书包上楼
 D. 小明用力推石头但石头不动
- 下列做法中, 不符合安全用电要求的是
 A. 维修电器时应切断电源 B. 发现有人触电应先救人后断电
 C. 家庭电路安装空气开关 D. 控制电器的开关安装在火线上
- 如图为探究电磁感应现象的实验装置, 则
 A. 保持导体 AB 在磁场中静止, 电流表指针会发生偏转
 B. 只要导体 AB 在磁场中运动, 电流表指针就发生偏转
 C. 电流表指针发生偏转, 表明机械能转化为电能
 D. 根据电磁感应现象揭示的原理, 可制成电动机



第 9 题图

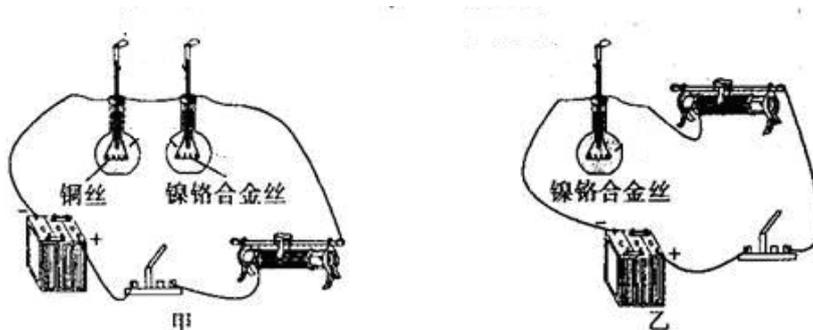
10. 在图中所示的简单机械中, 忽略机械自重和摩擦, 当提起相同重物时, 最省力的是



A B

第 10 题图

11. (多项选择) 在运动场上常看到以下场景, 其中能用惯性知识解释的是
 A. 跳高运动员越过横杆落到垫子上 B. 投掷出的铅球离开手后向前运动
 C. 运动员跑到终点后不能立即停下 D. 起跑时运动员用脚向后使劲蹬地
12. (多项选择) 如图是探究电流热效应的实验装置。烧瓶内装有质量和初温完全相同的煤油, 铜丝和镍铬合金丝的长度、横截面积均相同, 则



第 12 题图

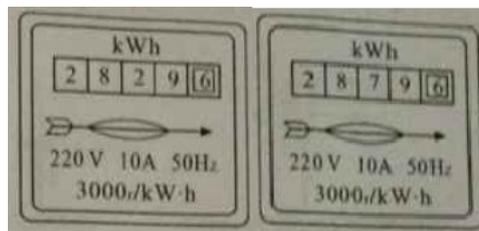
A. 在甲图

- 中, 探究的是电流产生热量与电阻的关系
 B. 在乙图中, 探究的是电流产生热量与电阻的关系
 C. 在甲图中, 闭合开关一段时间后, 两个瓶中温度计示数相同
 D. 在乙图中, 相同时间内, 电流越大, 温度计的示数升得越多

第 II 卷 (非选择题 共 62 分)

二、填空题 (每空 1 分, 共 16 分。)

13. 如图是用来测量_____的仪表表盘。小健家 4 月底表盘示数如图甲所示, 5 月底表盘示数如图乙所示, 这个月他家用电_____kW·h。

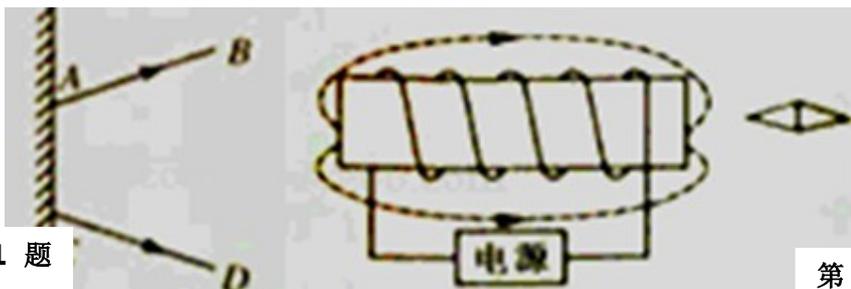


14. 烟花爆竹爆炸时, 会引起周围空气_____而产生噪声; 晚上从远处看烟花, 总是先看到亮光后听到声音, 说明: 甲 [中光速_ 乙 [速 (选填“大于”或“小于”)。
15. 汽油机的一个工作循环由四个冲程组成, 在压缩冲程中, _____能转化为_____能。
16. 小明用 30N 的水平推力使箱子沿水平地板匀速滑动, 箱子受到的摩擦力是_____N; 在箱子上放一袋面粉后, 小明要加大力气才能推动箱子, 原因是箱子对地板的_____增大, 导致摩擦力增大。

17. 电扇使用一段时间后, 扇叶会粘上灰尘, 这是因为扇叶转动过程中与空气摩擦带上了, 能够_____。
18. 在很长的下坡路段, 如果使自行车匀速下坡, 则骑行者的机械能将_____ (选填“增大”、“减小”或“不变”); 有经验的骑行者在下坡一段距离后会停车休息, 因为长时间刹车使刹车片的_____能明显增大, 容易损坏刹车片。
19. 设计时速为 225km/h 的“超级巴士”在迪拜投入运营。当它以 180km/h 的速度行驶时, 20min 通过的路程是_____ km; 以_____为参照物, 司机是静止的。
20. 微信是时下流行的手机语音聊天软件, 语音信息由一定频率的_____传递, 它在真空中的传播速度为_____ m/s。

三、作图题 (每小题 2 分, 共 4 分。)

21. 如图所示, AB、CD 是发光点 S 发出经平面镜反射后的两条光线, 请在图中画出光路确定发光点 S 的位置和它经平面镜所成的像 S'。



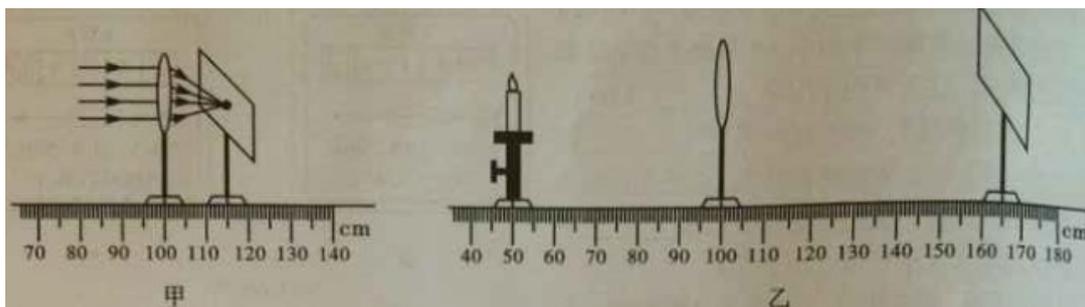
第 21 题

第 22 题图

22. 如图所示, 根据磁感线方向标出电源的“+”、“-”极和小磁针的 N 极。

四、实验探究题 (第 23、24 小题各 4 分, 第 25 小题 6 分, 第 26 小题 8 分, 共 22 分。)

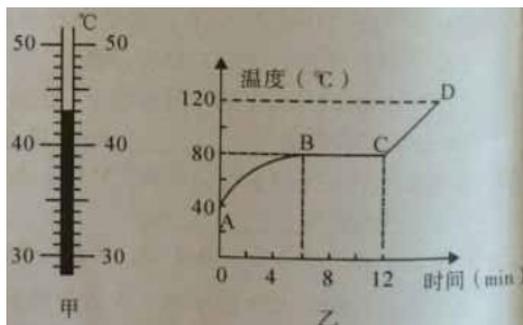
23. (4 分) 某兴趣小组在做研究凸透镜成像规律实验时:



第 23 题图

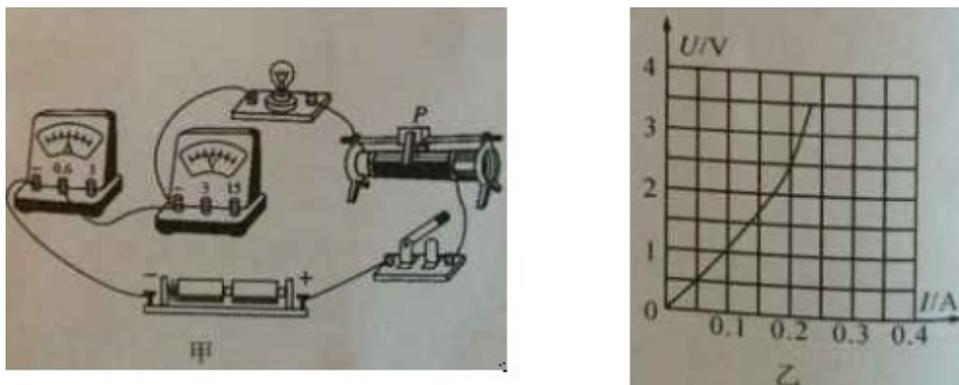
- (1) 如图甲所示, 将凸透镜固定在光具座上, 正对平行光, 在光屏上得到一个最小最亮的光斑, 则该凸透镜的焦距是_____ cm。
- (2) 如图乙所示, 保持凸透镜和蜡烛位置不变, 要想在光屏上得到清晰的像, 应将光屏_____移动 (选填“向左”或“向右”)。
- (3) 将凸透镜和蜡烛分别固定在“100”和“80”刻度线上, 移动光屏会得到一个_____、_____的实像 (选填“放大”或“缩小”、“正立”或“倒立”)。
24. (4 分) 在探究固体熔化时温度的变化规律实验中:
- (1) 如果某一时刻温度计示数如图甲所示, 则此时测得的温度为_____ °C。

- (2) 该物质熔化时, 温度随时间变化图象如图乙所示, 则该物质是_____ (选填“晶体”或“非晶体”), 熔点是_____ $^{\circ}\text{C}$, 熔化时间是_____min。



第 24 题图

25. (6分) 小强在测定小灯泡的额定功率时, 所用小灯泡的额定电压为 2.5V。



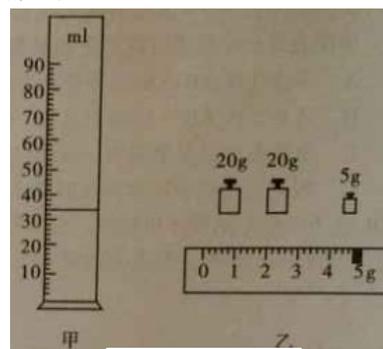
第 25 题图

- (1) 在图甲中, 请你用笔画线代替导线, 帮小强将实物电路连接完整。
- (2) 连好电路后, 闭合开关, 发现小灯泡不亮, 电流表无示数, 但电压表有示数, 则原因可能是_____。
- (3) 排除故障后, 滑片 P 移到某处时, 电压表示数为 2.2V, 要测量小灯泡的额定功率, 应将滑片 P 向_____ (选填“左”或“右”) 滑动, 使电压表示数为_____V。
- (4) 小强移动滑片 P , 记下多组实验数据, 并作出图乙所示的 $U-I$ 图象, 则小灯泡的额定功率是_____W。

26. (8分) 小红配制了一瓶盐水, 想测出它的密度, 实验步骤如下:

- A. 将天平调节平衡。
- B. 将盐水倒入烧杯中, 称出烧杯和盐水的总质量 m_1 。
- C. 将烧杯中的一部分盐水倒入量筒, 读出量筒中盐水的体积 V 。
- D. 用天平称出烧杯和剩余盐水的总质量 m_2 。

- (1) 按步骤 C 操作时, 量筒中盐水液面如图甲所示。
- (2) 按步骤 D 操作时, 所加砝码及游码位置如图乙所示。



第 26 题图

- (3) 请按要求填写表格中的数据。

| 烧杯和盐水 总质量 m_1 (g) | 量筒中盐水体积 V (cm^3) | 烧杯和剩余盐水 总质量 m_2 (g) | 量筒中盐水质量 m (g) | 盐水的密度 ρ (kg/m^3) |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 90.6 | | | | |

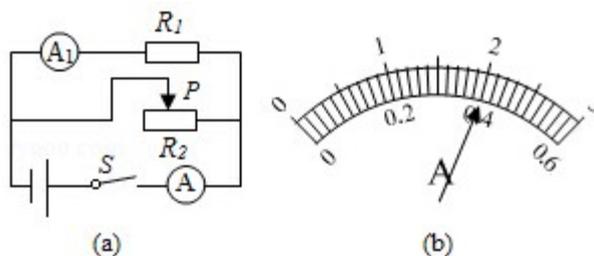
五、综合应用题 (第 27、28 小题各 6 分, 第 29 小题 8 分, 共 20 分。)

27. (6 分) 破冰船是赴极地考察的重要工具。我国“雪龙”号破冰船满载时的总质量是 $2 \times 10^4 \text{t}$, 求:

- (1) 破冰船在海上满载航行时, 受到的浮力是多大? (2 分)
- (2) 某次破冰时, 破冰船与冰面的接触面积是 10m^2 , 冰面受到压力为破冰船满载时总重力的 0.1 倍, 破冰船对冰面的压强是多大? (4 分)

28. (6 分) 在如图 (a) 所示的电路中, 电源电压 $U=4\text{V}$, 电阻 $R_1=20\Omega$ 。闭合开关 S, 当滑动变阻器的滑片 P 移至某处时, 电路中电流表 A 的示数如图 (b) 所示。求:

- (1) 电流表 A_1 的示数; (2 分)
- (2) 滑动变阻器连入电路的阻值。 (4 分)



第 28 题图

29. (8 分) 崇左市八大小区陆续交房入住, 小华家安装的电热水器铭牌如图 (1) 表所示。

| XX 牌全自动电热水器 | |
|-----------------------|----------------|
| 型号: HMPZ - 12D | 净重: 10kg |
| 额定电压: 220V | 类别: 防触电保护类 |
| 额定功率: 2kW | 水容量: 40L |
| 出厂日期: 2015 年 5 月 18 日 | 编号: 2015051188 |



(1)

第 29 题图

(2)

(1) 为安全起见, 电热水器应选用图 (2) 中的____插座 (选填“甲”或“乙”, 2 分)。

(2) 该电热水器正常工作时, 电热丝的电阻多大? (2 分)

(3) 热水器装满水, 正常工作时电热丝产生的热量有 80% 被水吸收, 要使水温从 20°C 升高到 70°C , 需要加热多长时间?

[已知 $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$, $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$, 4 分]

物理答案与解析

一、选择题

1.

【答案】C

【命题立意】本题旨在考查长度的知识, 考查学生对常见物体的估测能力。难度: 较易

【解析】A、普通教室的高度约为4m, A不符合实际;

B、物理课本宽约为16.9cm左右, 即1.69dm, B选项不符合实际;

C、中学生课桌高度约为80cm, C选项符合实际;

D、中学生的身高大约1.50m左右, D选项不符合事实;

故选: C。

2.

【答案】A

【命题立意】本题旨在考查光的折射知识, 考查学生对光的折射、反射、直线传播的辨别能力。难度: 较易

【解析】A、海市蜃楼是光在密度不均匀的大气中传播, 形成的光的折射现象, 故A正确;

B、水中“月亮”是平面镜成像, 是光的反射现象, 不能用光的折射现象解释, 故B错误;

C、小孔成像, 是光的直线传播现象, 不能用光的折射规律解释, 故C错误;

D、影子属于光的直线传播现象, 不能用光的折射现象解释, 故D错误。

故选: A。

3.

【答案】B

【命题立意】本题旨在考查短路的知识, 考查学生对短路的认识和掌握。难度: 较易

【解析】A、当S闭合后, 两灯处在并联状态, 不合题意;

B、当S闭合后, 电源会被短路, 符合题意;

C、当S闭合后, 下面的灯会被短接, 但其中一个灯仍会工作, 不合题意;

D、当S闭合后, 两灯处在并联状态, 不合题意。

故选: B。

4.

【答案】D

【命题立意】本题旨在考查液体的压强的计算, 考查学生对液体压强的计算公式的掌握。难度: 较易

【解析】潜水员受到的压强为:

$$p = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 12 \text{ m} = 1.2 \times 10^5 \text{ Pa};$$

故选: D。

5.

【答案】B

【命题立意】本题旨在考查分子的运动的知识, 考查学生对分子动理论的掌握。难度: 较易

【解析】

A、炒菜时加盐后菜变咸说明了分子是在不停的做无规则运动的, 故 A 不合题意;

B、细菌的活动不是分子的运动, 故 B 符合题意;

C、废水污染水库, 是分子运动的结果, 故 C 不合题意;

D、满屋的香气是分子运动的结果, 故 D 不合题意。

故选: B。

6.

【答案】C

【命题立意】本题旨在考查半导体的知识, 考查学生对半导体应用的了解。难度: 较易

【解析】发光二极管的主要材料是半导体, 故 C 是正确的;

故选: C

7.

【答案】D

【命题立意】本题旨在考查功的判断的知识, 考查学生对物理上的功的理解及掌握。难度: 较易

【解析】

A、叉车向上举起货物, 叉车克服重力做了功, A 不合题意;

B、沿着斜面拉动物体, 物体在拉力的方向做了功, B 不合题意;

C、背着书包上楼, 克服书包的重力做了功, C 不合题意;

D、用力推石头但没推动, 属于用力但没距离的情况, 推力没有做功, D 符合题意;

故选: D。

【方法技巧】要注意不做功的三种情况:

(1) 物体受力, 但物体没有在力的方向上通过距离, 此情况叫“劳而无功”。

(2) 物体移动了一段距离, 但在此运动方向上没有受到力的作用 (如物体因惯性而运动), 此情况叫“不劳无功”。

(3) 物体既受到力, 又通过一段距离, 但两者方向互相垂直 (如起重机吊起货物在空中沿水平方向移动), 此情况叫“垂直无功”。

8.

【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知识的掌握。难度: 较易

【解析】

A、在维修电器时应断开电源, 这符合安全用电原则, 故 A 不合题意;

B、发现有人触电应先断开电源再救人, B 不符合安全用电原则, 故 B 符合题意;

C、为了安全, 家庭电路中应安装空气开关, 这符合安全用电原则, 故 C 不合题意;

D、控制电器的开关应安装在火线上, 这符合安全用电原则, 故 D 不合题意。

故选: B。

9.

【答案】C

【命题立意】本题旨在考查电磁感应的知识, 考查学生对电磁感应现象的理解及掌握。难度: 较易

【解析】

A、保持导体 AB 在磁场中静止, 电流表指针是不会发生偏转的, 故 A 错误;

B、导体 AB 在磁场中运动的方向不切割磁感线, 电流表中就不会有电流流过, 故 B 错误;

C、电磁感应现象中, 是机械能转化为了电能, 故 C 正确;

D、根据电磁感应现象, 人们制成了发电机, 故 D 错误。

故选: C。

【方法技巧】掌握电磁感应现象: 闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时, 会产生电流, 这种电流叫感应电流, 这一现象叫电磁感应现象。在电磁感应现象中, 首先要通过外力使导体运动起来, 这样就消耗了机械能。电路中产生了感应电流即得到了电能。

10.

【答案】A

【命题立意】本题旨在考查杠杆、动滑轮、定滑轮和滑轮组的知识, 考查学生对杠杆、动滑轮、定滑轮和滑轮组的工作特点及有关拉力的计算的掌握。难度: 中偏难

【解析】使用的简单机械, 在忽略各种摩擦及杠杆和滑轮的重力的条件下:

A、由杠杆的平衡条件 $F_1L_1 = F_2L_2$, 得: $F_1 = \frac{F_2L_2}{L_1} = \frac{GL}{3L} = \frac{G}{3}$ 。

B、使用的是一个定滑轮, 改变力作用的方向, 但不省力, $F_2 = G$ 。

C、使用的是一个动滑轮, 可以省一半的力, 则 $F_3 = \frac{G}{2}$ 。

D、使用的是一个定滑轮和一个动滑轮组成的滑轮组, 动滑轮被两根绳子承担, 绳子的拉力

就是物重的二分之一。即 $F_4 = \frac{G}{2}$ 。

比较各机械使用时绳子的拉力可知: A 图中的机械最省力。

故选: A。

【方法技巧】(1) 杠杆达到平衡, 动力臂是阻力臂的几倍, 动力就是阻力的几分之一。在使用杠杆时, 为了省力, 就应该用动力臂比阻力臂长的杠杆。

(2) 定滑轮的优点是改变力作用的方向, 使用一个动滑轮的优点是可以省一半的力, 而它们匹配成滑轮组, 可以达到既省力又改变力作用方向的目的。

11.

【答案】

【命题立意】 本题旨在考查惯性的知识, 考查学生对惯性现象的理解与掌握。难度: 较易

【解析】 BC

A、跳高运动员越过横杆落到垫子上是因为重力的作用, 故 A 不合题意;

B、铅球出手后由于惯性要继续向前运动, 故 B 符合题意;

C、运动员到达终点后, 由于惯性仍处于高速运动状态, 故不能立即停下来, 故 C 符合题意;

D、起跑用力蹬是利用力的作用是相互的, 使地面给自己一个较大的作用力, 因此 D 选项与惯性无关。

故选: BC。

【方法技巧】 解释常见的惯性现象的四个环节:

(1) 确定研究对象, 即明确研究对象是哪一个物体或同一个物体的哪两个不同部分。

(2) 弄清该物体原来处于什么状态, 是运动还是静止。

(3) 什么原因使该物体 (或物体的哪个部分) 改变了原来的运动状态。

(4) 该物体 (或物体的另一部分) 由于惯性要保持原来的状态, 出现了怎样的现象。

12.

【答案】 AD

【命题立意】 本题旨在考查焦耳定律的实验探究的知识, 考查学生对焦耳定律实验的探究过程的掌握及控制变量法的应用。难度: 中偏难

【解析】

A、甲图中铜丝、镍铬合金丝串联, 电流相同, 但两导体的电阻不同, 所以探究的是电流产生的热量与电阻的关系, 故 A 正确;

B、乙图中, 导体电阻不变, 但滑动变阻器可以改变电路中的电流, 所以探究的是电流产生的热量与电流的关系, 故 B 错误;

C、甲图中, 因为镍铬合金丝的导体电阻大于铜丝的导体电阻, 根据 $Q = I^2Rt$ 可知, 电流和

通电时间相同时, 镍铬合金丝产生的热量更多, 温度计的示数更高, 故 C 错误;

D、乙图中, 导体电阻不变, 由 $Q = I^2Rt$ 可知, 相同时间内, 电流越大, 产生热量越多, 温度计示数升高越多, 故 D 正确。

故答案是: AD。

【易错警示】注意两导体串联时电流相等, 导体产生热量的多少是通过温度计示数的变化来反映的。

二、填空题

13.

【答案】电能; 50

【命题立意】本题旨在考查电能表的知识, 考查学生对电能表的读数的掌握。难度: 较易

【解析】电能表是测量电能的仪器; 图甲中表的示数为 $2829.6\text{kW}\cdot\text{h}$, 图乙中表的示数为 $2879.6\text{kW}\cdot\text{h}$, 故小健家这个月用电: $2879.6\text{kW}\cdot\text{h} - 2829.6\text{kW}\cdot\text{h} = 50\text{kW}\cdot\text{h}$;

故答案为: 电能; 50。

14.

【答案】振动; 大于

【命题立意】本题旨在考查声音的产生以及光和声音的传播速度的知识, 考查学生对声音产生原因的理解和对光速的记忆。难度: 较易

【解析】(1) 炮竹声是炮竹爆炸时引起空气的振动发出声音;

(2) 总是先看见烟花后听到爆炸声, 是因为光的传播速度远远大于声音的传播速度。

故答案为: 振动; 大于。

15.

【答案】机械; 内

【命题立意】本题旨在考查能量的转化的知识, 考查学生对内燃机四个冲程的掌握。难度: 较易

【解析】在汽油机一个工作循环的四个冲程中, 在压缩冲程中, 压缩燃料的混合物做功, 将机械能转化为内能, 温度升高、内能增加;

故答案为: 机械; 内。

【易错警示】内燃机的四个冲程有吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程, 将机械能转化为内能的是压缩冲程, 将内能转化为机械能的是做功冲程; 压缩冲程和做功冲程都是通过做功的方式改变内能的。

16.

【答案】30; 压力

【命题立意】本题旨在考查摩擦力的知识, 考查学生对二力平衡条件的应用及对影响摩擦力

的因素的掌握。难度：中偏难

【解析】箱子在地板上匀速运动，此时箱子受到的推力和摩擦力是一对平衡力，故 $f=F=30\text{N}$ ；在箱子上放一袋面粉后，箱子对地面的压力增大，则箱子与地面的摩擦力也增大；

故答案为：30；压力。

【方法技巧】二力平衡力的条件：大小相等、方向相反、作用在同一条直线上，作用在同一物体上；

摩擦力大小的影响因素：压力和接触面的粗糙程度。

17.

【答案】电荷；吸引轻小物体

【命题立意】本题旨在考查摩擦起电的知识，考查学生对带电体性质的记忆。难度：较易

【解析】扇叶和空气摩擦，扇叶和空气带有异种电荷，扇叶带电后吸引轻小的灰尘，所以灰尘被吸在扇叶上。

故答案为：电荷；吸引轻小物体。

18.

【答案】减小；温度

【命题立意】本题旨在考查机械能及内能改变的知识，考查学生对物体机械能变化的判断及改变内能方式的记忆。难度：较易

【解析】(1) 自行车在下坡过程中，质量不变，速度不变，所以其动能不变；自行车在下坡过程中，质量不变，高度减小，所以其重力势能减小；根据机械能的定义可知：动能和势能统称为机械能，下坡过程中要克服摩擦做功，所以机械能减小。

(2) 自行车在刹车时，由于自行车的刹车片与刹车板之间存在着摩擦，于是刹车片要克服摩擦力（或“阻力”）做功，使刹车片的温度升高，故应适当休息，以降低温度。

故答案为：减小；温度。

19.

【答案】60；“超级巴士”。

【命题立意】本题旨在考查速度及参照物的知识，考查学生对速度的计算的掌握及对参照物的理解。难度：较易

【解析】 $s = vt = 180\text{km/h} \times \frac{20}{60}\text{h} = 60\text{km}$ ；

“超级巴士”在高速运动时，司机和“超级巴士”是相对静止的，以“超级巴士”为参照物，司机是静止的；

故答案为：60；“超级巴士”。

20.

【答案】电磁波； 3×10^8

【命题立意】本题旨在考查电磁波的知识，考查学生对电磁波的应用和速度的掌握。难度：较易

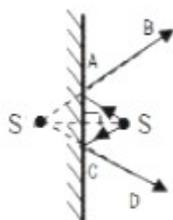
【解析】手机是通过电磁波来传递信息的；电磁波的速度与光速相等，为 $3 \times 10^8 m/s$ ；

故答案为：电磁波； 3×10^8 。

三、作图题

21.

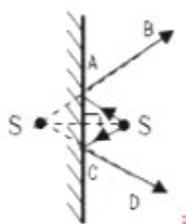
【答案】如图：



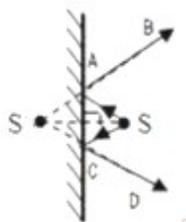
【命题立意】本题旨在考查平面镜成像的知识，考查学生利用平面镜成像的特点作图的能力。

难度：较易

【解析】反向延长两条反射光线，交点 S' 就是像点，对称确定点光源位置 S ，画出入射光线，如图所示：



故答案为：如图：

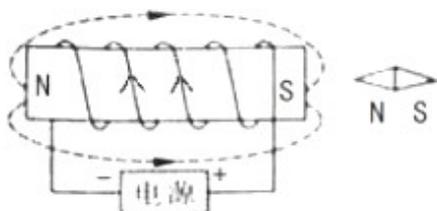


【方法技巧】作图时要注意：

- 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；
- 发光点位置连线和像的位置连线垂直于镜面；
- 平面镜后面的所有线都是用虚线画；
- 法线用虚线一般标垂直；
- 光线别忘加箭头。

22.

【答案】如图:

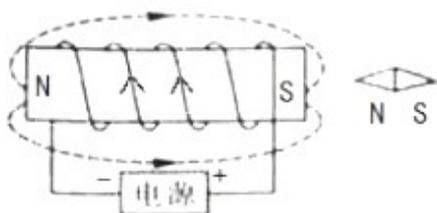


【命题立意】本题旨在考查通电螺线管的磁场及安培定则的知识, 考查学生对电螺线管的磁场的判断及安培定则的使用。难度: 较易

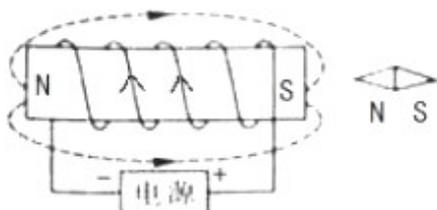
【解析】在磁体外部, 磁感线总是从磁体的 N 极发出, 最后回到 S 极。所以螺线管的左端为 N 极, 右端为 S 极。

根据磁极间的相互作用可以判断出小磁针的右端为 S 极, 左端为 N 极。

根据安培定则, 伸出右手, 使右手大拇指指示通电螺线管的 N 极, 则四指弯曲所指的方向为电流的方向, 即电流是从螺线管的右端流入的。所以电源的右端为正极, 左端为负极。如图所示:



故答案为: 如图:



四、实验与探究题

23.

【答案】(1) 15;

(2) 左;

(3) 倒立; 放大

【命题立意】本题旨在考查凸透镜成像的知识, 考查学生对凸透镜成像特点的掌握和应用。

难度: 中偏难

【解析】(1) 由图可知, 此凸透镜的焦距为 $f=115\text{cm}-100\text{cm}=15\text{cm}$;

(2) 此时物距为 $u=100\text{cm}-50\text{cm}=50\text{cm}>2f$, 则要想在光屏上得到清晰的像, 物体应在 1 倍焦距和 2 倍焦距之间, 即应向左移动光屏;

(3) 当凸透镜和蜡烛分别固定在“100”和“80”刻度线时, 此时的物距为 $100\text{cm}-80\text{cm}=20\text{cm}$, 是处于 1 倍焦距和 2 倍焦距之间, 符合幻灯机原理, 移动光屏会得到一个倒立、放大的实像; 故答案为: (1) 15;

(2) 左;

(3) 倒立; 放大。

【方法技巧】凸透镜成像特点:

$u>2f$, 成倒立、缩小的实像, 应用: 照相机;

$2f>u>f$, 成倒立、放大的实像, 应用: 幻灯机;

$u<f$, 成正立、放大的虚像, 应用: 放大镜。

24.

【答案】(1) 43;

(2) 晶体; 80; 6

【命题立意】本题旨在考查固体熔化实验的探究过程, 考查学生对温度计的读数及熔化曲线的掌握。难度: 较易

【解析】(1) 温度计的分度值为 1°C , 且示数为零上, 故此时的示数为 43°C ;

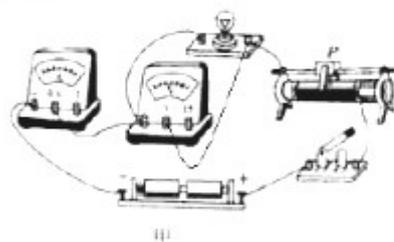
(2) 由物质的熔化图可以看到, 在 BC 段, 物质吸热但温度不变, 故此物质是晶体; 熔点为 80°C , 整个熔化过程时间为 $12\text{min}-6\text{min}=6\text{min}$;

故答案为: (1) 43;

(2) 晶体; 80; 6。

25.

【答案】(1) 如图:



(2) 灯泡烧了;

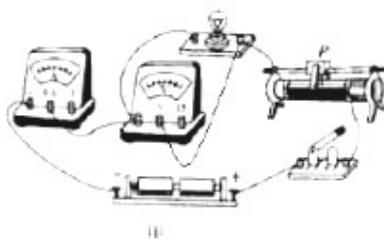
(3) 右; 2.5;

(4) 0.5

【命题立意】本题旨在考查电功率的测量的知识, 考查学生对灯泡的额定功率的测量的实验

的掌握, 考查学生对电功率计算公式的掌握和滑动变阻器的使用。难度: 中偏难

【解析】(1) 因为电源电压为 3V, 故电压表应选用 0~3V 量程, 如图:



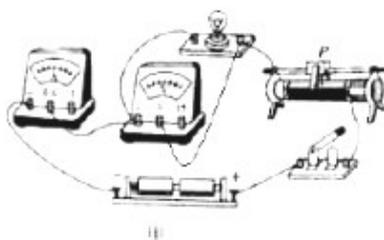
(2) 闭合开关后, 灯泡不亮, 而电流表无示数, 电压表有示数, 说明电压表并联的电路存在断路, 如灯泡可能烧了;

(3) 小灯泡电压为 2.2V, 则说明通过灯泡的电流小, 由欧姆定律可得滑动变阻器接入电阻过大, 故应将滑动变阻器接入电阻减小, 即向右滑动, 使灯泡两端的电压达到额定电压 2.5V;

(4) 由图可知, 当灯泡的电压为 2.5V 时, 对应的电流为 0.2A, 故灯泡的额定功率为:

$$P = UI = 2.5V \times 0.2A = 0.5W;$$

故答案为: (1) 如图:



(2) 灯泡烧了;

(3) 右; 2.5;

(4) 0.5。

【方法技巧】实验室里通常根据电功率的计算公式 $P=UI$ 测量电功率。

测量电功率的方法: ①测量用电器的电功率可以用专门的仪器。②用电能表测量出电流通过

用电器做的功, 用停表测量出所用的时间。根据公式 $P = \frac{W}{t}$ 计算出用电器的电功率。③用

电压表测出加在用电器两端的电压, 用电流表测出通过用电器的电流, 根据公式 $P=UI$ 计算出用电器此刻的电功率, 这种方法叫做伏安法。

26.

【答案】如图:

| 烧杯和盐水总质量 m_1 (g) | 量筒中盐水体积 V (cm^3) | 烧杯和剩余盐水总质量 m_2 (g) | 量筒中盐水质量 m (g) | 盐水的密度 ρ (kg/m^3) |
|--------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|---|
| 90.6 | 34 | 49.8 | 40.8 | 1.2 |

【命题立意】 本题旨在考查液体密度的测量的知识, 考查学生对密度的计算公式的掌握及量筒和天平的使用。难度: 中偏难

【解析】 (1) 由步骤 C 可知, 量筒中盐水的体积为 34mL, 即 34cm^3 ;

(2) 由步骤 D 可知, 烧杯及剩余盐水的质量为 $m_2 = 20\text{g} + 20\text{g} + 5\text{g} + 4.8\text{g} = 49.8\text{g}$, 因为烧杯和盐水的总质量为 $m_1 = 90.6\text{g}$, 故量筒中的盐水的质量为 $m = 90.6\text{g} - 49.8\text{g} = 40.8\text{g}$;

(3) 盐水的密度为 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{40.8\text{g}}{34\text{cm}^3} = 1.2\text{g}/\text{cm}^3$;

故答案为: 如图:

| 烧杯和盐水总质量 m_1 (g) | 量筒中盐水体积 V (cm^3) | 烧杯和剩余盐水总质量 m_2 (g) | 量筒中盐水质量 m (g) | 盐水的密度 ρ (kg/m^3) |
|--------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|---|
| 90.6 | 34 | 49.8 | 40.8 | 1.2 |

【方法技巧】 测量液体密度的常规法

1. 主要器材: 天平、量筒

2. 测量步骤:

(1) 在烧杯中装适量的未知液体放在调节好的天平上称出其质量 m_1 ;

(2) 将烧杯中的未知液体倒一些在量筒中测出其体积 V ;

(3) 将盛有剩下未知液体的烧杯放在天平上, 测出它们的质量 m_2 ;

3. 计算结果: 根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 得 $\rho_{\text{液}} = \frac{m_2 - m_1}{V}$ 。

五、综合应用题

27.

【答案】 (1) $2 \times 10^8 \text{N}$;

(2) $2 \times 10^5 \text{Pa}$

【命题立意】 本题旨在考查浮力和压强的知识, 考查学生对浮力和压强的计算公式的掌握和应用。难度: 中偏难

【解析】 (1) 船是漂浮的, 物体漂浮时浮力等于重力,

故: $F_{\text{浮}} = G = mg = 2 \times 10^4 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 2 \times 10^8 \text{N}$;

(2) $F = 0.1G = 0.1 \times 2 \times 10^8 \text{N} = 2 \times 10^7 \text{N}$,

$$p = \frac{F}{S} = \frac{2 \times 10^7 \text{N}}{10 \text{m}^2} = 2 \times 10^5 \text{Pa}.$$

故答案为: (1) $2 \times 10^8 \text{N}$;

(2) $2 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

【方法技巧】物体的浮沉条件: 如果浮力大于重力, 物体上浮, 如果浮力小于重力, 物体下沉, 如果在浸没的情况下, 浮力等于重力, 物体悬浮; 在浸没的情况下, 如果物体密度大于液体密度, 下沉; 如果物体密度小于液体密度, 上浮; 如果物体密度等于液体密度, 悬浮。

28.

【答案】(1) 0.2A;

(2) 20Ω 或 2.2Ω

【命题立意】本题旨在考查欧姆定律及并联电路的知识, 考查学生对并联电路的电流、电压的规律的掌握及欧姆定律公式的应用。难度: 中偏难

【解析】(1) 当 S 闭合后, R_1 、 R_2 是并联的, A_1 测量 R_1 中的电流, A 测量干路电流;

$$I_{A1} = I_{R1} = \frac{U}{R_1} = \frac{4V}{20\Omega} = 0.2A;$$

(2) 本题中没有告诉电流表 A 的量程, 故 b 图中电流表的示数为 0.4A 或 2A;

当 A 的示数为 0.4A 时, 变阻器支路的电流:

$$I_{R2} = I - I_{R1} = 0.4A - 0.2A = 0.2A,$$

故滑动变阻器接入电路的电阻为:

$$R_2 = \frac{U}{I_{R2}} = \frac{4V}{0.2A} = 20\Omega;$$

当 A 的示数为 2A 时, 变阻器支路的电流:

$$I_{R2} = I - I_{R1} = 2A - 0.2A = 1.8A,$$

故滑动变阻器接入电路的电阻为:

$$R_2 = \frac{U}{I_{R2}} = \frac{4V}{1.8A} \approx 2.2\Omega;$$

故答案为: (1) 0.2A;

(2) 20Ω 或 2.2Ω 。

【易错警示】本题中没有告诉电流表 A 的量程, 需按照两个量程分别解答出滑动变阻器的阻值。

29.

【答案】(1) 乙;

(2) $24.2\ \Omega$;

(3) 5250s

【命题立意】本题旨在考查电功率及电热的知识考查学生对电功率的计算公式及其变形公式的应用, 考查学生对电热综合题的掌握。难度: 中难

【解析】(1) 电热水器属于大功率用电器, 按照安全用电原则, 大功率用电器应使用三孔插座, 使其外壳良好接地, 故应使用乙插座;

(2) 因为 $P = \frac{U^2}{R}$,

所以 $R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220\text{V})^2}{2000\text{W}} = 24.2\ \Omega$;

(3) 热水器装满水, 水温从 20°C 升高的 70°C 所吸收的热量为:

$$Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C}) \times 1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3 \times 40 \times 10^{-3} \text{m}^3 \times (70^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 8.4 \times 10^6 \text{J}$$

因为 $W \times \eta = Q_{\text{吸}}$,

即 $Pt \times \eta = Q_{\text{吸}}$

$$t = \frac{Q_{\text{吸}}}{P \times \eta} = \frac{8.4 \times 10^6 \text{J}}{2000\text{W} \times 80\%} = 5250\text{s};$$

故答案为: (1) 乙;

(2) $24.2\ \Omega$;

(3) 5250s 。

【易错警示】物体吸收热量, 温度升高, 所以吸收热量的计算公式为 $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0)$;

物体放出热量, 温度降低, 所以放出热量的计算公式为 $Q_{\text{放}} = cm(t_0 - t)$ 。