

25. 科学探究是物理学科核心素养的重要内容,探究的形式可以是多种多样的.

(一)探究凸透镜成像的规律

【设计实验与进行实验】

(1)实验器材:刻度尺、凸透镜、光屏、三个底座、蜡烛及火柴;

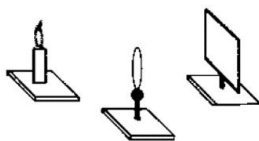


图 22

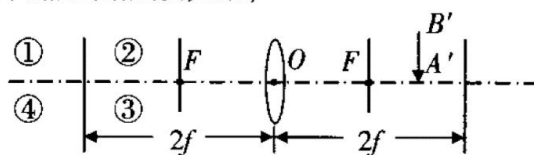


图 23

(2)如图 22 所示,为保证像能成在光屏中央,将装有底座的蜡烛、凸透镜、光屏从左到右摆放在水平桌面上,调整位置,使它们排列在 _____ 上,再调节凸透镜和光屏的高度,使它们的中心跟烛焰的中心大致在同一高度;

(3)如图 23 所示, F 为凸透镜的焦点, $A'B'$ 为某次实验时物体 AB 通过凸透镜在光屏上成的像,则物体 AB 在图中 _____ 区域,箭头方向竖直向 _____,其大小比像 $A'B'$ _____;

(4)……

(二)探究磁与电的联系

如图 24 所示,是灵敏电流计的内部结构.小红同学参加课外实践活动,发现灵敏电流计内部结构与电动机、发电机内部结构类似.出于好奇,她利用如图 25 所示的装置进行了下面的实验.

【进行实验】用手拨动其中一个灵敏电流计指针的同时,另一个灵敏电流计的指针也发生了偏转.

【交流】拨动右侧灵敏电流计的指针时,表内线圈在磁场中 _____ 运动,产生了感应电流.于是,左侧灵敏电流计内的线圈同时也会有电流,它在 _____ 中受到力的作用,带动指针偏转起来.此时的右侧灵敏电流计相当于 _____ 机.

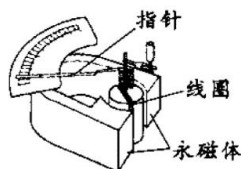


图 24

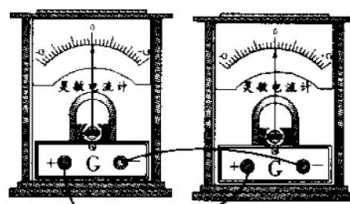


图 25

26. 如图 26 所示,是某学校科技节上展示的两件作品,小明为此作了以下解说:

(1)甲是简易的温度计,它的工作原理是利用 _____ 的性质而制成的.它的测温效果与小玻璃瓶的容积和玻璃管的 _____ 有关;所用的测温物质是煤油而不是水,这是因为煤油的 _____ 较小,吸收(或放出)相同的热量时,玻璃管内液柱变化更为明显.

(2)乙是简易的气压计,当外界气压减小时,玻璃管内液柱的液面会 _____.

【提出问题】小华发现甲、乙的构造非常相似,提出乙是否也能做温度计使用?

【设计实验和进行实验】把两装置中的小玻璃瓶同时没入同一热水中,观察到乙装置中玻璃管内液柱上升更明显,这是由于瓶内的 _____ 受热膨胀更显著,故乙也能做温度计使用.

【拓展】查阅相关资料,了解到人们很早就发明了如图 27 所示的气体温度计,当外界环境气温升高时,该温度计中的管内液面会 _____,但由于受外界 _____、季节等环境因素变化的影响,所以,这种温度计测量误差较大.

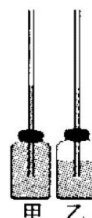


图 26



图 27

江西省 2020 年中等学校招生考试

物理试题参考答案

一、填空题(共 20 分,每空 1 分)

- | | | | |
|-------|---------|---------|-----|
| 1. 焦耳 | I^2Rt | 2. 振动 | 空气 |
| 3. 运动 | 反射 | 4. 粗糙程度 | 滑动 |
| 5. 慢 | 大 | 6. 液化 | 吸收 |
| 7. 相同 | 大小 | 8. 化学 | 做功 |
| 9. > | > | 10.4 | 1:1 |

二、选择题(共 26 分,把你认为正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上.第 11~16 小题,每小题只有一个正确选项,每小题 3 分;第 17、18 小题为不定项选择,每小题有一个或几个正确选项,每小题 4 分.全部选择正确得 4 分,不定项选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分)

11. D 12. A 13. C 14. B 15. C 16. B 17. AC 18. CD

三、简答与计算题(共 26 分,第 19 小题 5 分,第 20 小题 6 分,第 21 小题 7 分,第 22 小题 8 分)

19. 答:(1)验电器的主要作用是检验物体是否带电;

(2)测电流时,电流表应与被测用电器串联连接,

依据是串联电路中电流处处相等;

(3)测电笔的主要作用是辨别家庭电路中的火线和零线.

20. 解:(1)“80”表示汽车通过该隧道时,限制最大速度不能超过 80km/h

“3600”表示该隧道全长 3600m

(2)3min=0.05h, 3600m=3.6km

方法一:比较汽车在 0.05h 内通过该隧道的速度 v 与 80km/h 的大小:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{3.6\text{km}}{0.05\text{h}} = 72\text{km/h} < 80\text{km/h} \quad \therefore \text{没有超速}$$

方法二:比较汽车若以 80km/h 的速度,在 0.05h 内通过的路程 s 与隧道长 3.6km 的大小:

$$s = vt = 80\text{km/h} \times 0.05\text{h} = 4\text{km} > 3.6\text{km} \quad \therefore \text{没有超速}$$

方法三:比较汽车若以 80km/h 的速度通过该隧道的的时间 t 与 0.05h 的大小:

$$t = \frac{s}{v} = \frac{3.6\text{km}}{80\text{km/h}} = 2.7\text{min} < 3\text{min} \quad \therefore \text{没有超速}$$

21.解:(1)当开关 S_1 、 S_2 都闭合时,定值电阻 R_0 和灯泡 L_1 并联,干路电流为 I_1 ,通过 R_0 的电流为 I_2 ,则:

$$\text{电源电压 } U=U_0=I_2R_0$$

$$\therefore \text{小灯泡 } L_1 \text{ 的电流 } I_1=I_1-I_2$$

$$\therefore \text{小灯泡 } L_1 \text{ 的电阻 } R_1=\frac{U_{L_1}}{I_{L_1}}=\frac{U}{I_1-I_2}=\frac{I_2R_0}{I_1-I_2}$$

(2)当开关 S_1 、 S_2 都断开时,灯泡 L_1 和 L_2 串联,电路中电流为 I_3 ,则:

$$\text{电路的总功率 } P_{\text{总}}=U_{\text{总}}I_{\text{总}}=I_2R_0I_3=I_2I_3R_0$$

22.解:(1)仅榨汁时的正常工作电流

$$I=\frac{P}{U}=\frac{66\text{W}}{220\text{V}}=0.3\text{A}$$

(2)仅闭合开关 S_2 和 S_3 时,榨汁杯处于加热档;仅闭合开关 S_2 时,榨汁杯处于保温档,则:

$$R_2 \text{ 的功率 } P_2=P-P_1=300\text{W}-80\text{W}=220\text{W}$$

$$\therefore R_2=\frac{U_2^2}{P_2}=\frac{(220\text{V})^2}{220\text{W}}=220\Omega$$

(3)果汁质量 $m=\rho V=1.2\times 10^3\text{kg/m}^3\times 300\times 10^{-6}\text{m}^3=0.36\text{kg}$

$$Q_{\text{吸}}=cm\Delta t=4\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 0.36\text{kg}\times 30^\circ\text{C}=4.32\times 10^4\text{J}$$

$$W=\frac{Q_{\text{吸}}}{\eta}=\frac{4.32\times 10^4\text{J}}{90\%}=4.8\times 10^4\text{J}$$

$$\therefore \text{加热时间 } t=\frac{W}{P}=\frac{4.8\times 10^4\text{J}}{300\text{W}}=160\text{s}$$

四、实验与探究题(共 28 分,每小题 7 分)

23. (1)0~100 65

(2)越长 0.2 0.8

(3)电流表使用前未校零 换接小量程

24.【实验设计】— 石块从量筒中取出时会沾上水,测得石块质量偏大

【进行实验】①水平 平衡螺母 ②移动游码

【实验数据】①水的体积 V_1/cm^3 ②水和石块的总体积 V_2/cm^3

25.(一)(2)同一条直线 (3)④ 上 大

(二)【交流】做切割磁感线 磁场 发电

26.(1)液体热胀冷缩 内径大小 比热容 (2)上升

【设计实验和进行实验】气体 【拓展】下降 大气压