

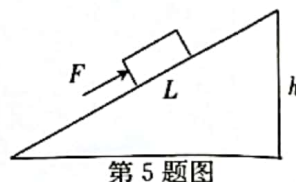
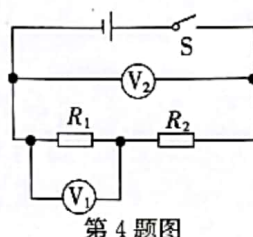
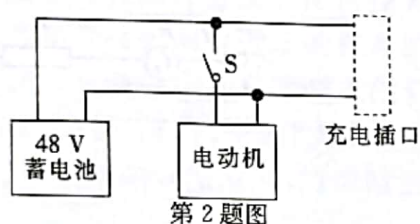
# 物 理

## 注意事项:

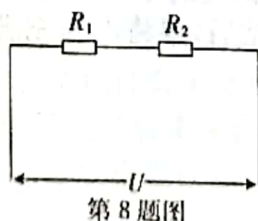
1. 本卷共四大题 23 小题;满分 70 分,物理与化学的考试时间共 120 分钟。
2. 请将各题答案填在答题卡上。
3. 本试卷中  $g$  均取  $10 \text{ N/kg}$ 。

## 一、填空题(每小题 2 分,共 20 分)

1. 长时间使用手机,会感到手机机身发烫,这是电流的\_\_\_\_\_效应。
2. 电动自行车有行驶工作、蓄电池充电两种状态,局部电路图如图所示。断开开关  $S$  后,充电插口可以外接充电器对蓄电池进行充电,在对蓄电池充电时,蓄电池相当于电路中的\_\_\_\_\_ (选填“电源”、“用电器”或“开关”)。



3. 静电感应是指当一个带电的物体与不带电的导体相互靠近时,由于电荷间的\_\_\_\_\_,会使不带电的导体内部的自由电荷重新分布,从而使导体的两端出现等量的异种电荷。
4. 如图所示,开关  $S$  闭合后,电压表  $V_1$  的示数为  $2 \text{ V}$ ,电压表  $V_2$  的示数为  $3 \text{ V}$ ,则定值电阻阻值  $R_1 : R_2 =$ \_\_\_\_\_。
5. 如图所示,工人沿斜面用一个大小恒定的力  $F$  把一重为  $600 \text{ N}$  的物体从斜面底部匀速推到顶部(不考虑物体的大小)。已知斜面长  $L=3 \text{ m}$ ,高  $h=1.5 \text{ m}$ 。若该过程中斜面的效率为  $60\%$ ,则力  $F$  的大小为\_\_\_\_\_  $\text{N}$ 。
6. 我国国产某品牌手机电池的容量为  $4500 \text{ mA} \cdot \text{h}$ ,电池电压为  $4 \text{ V}$ ,该手机具有最高充电功率可达  $120 \text{ W}$ ,平均充电功率也达到  $50 \text{ W}$  的超级快充技术。假设使用该手机平均充电功率  $50 \text{ W}$  的超级快充功能,充电效率为  $90\%$ ,\_\_\_\_\_  $\text{min}$  即可将手机电池从零充满。
7. 有两个分别标有“ $15 \Omega \ 0.5 \text{ A}$ ”和“ $10 \Omega \ 1 \text{ A}$ ”字样的定值电阻,若将它们并联在电路中,在电路安全的情况下,整个电路的最大功率是\_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。
8. 如图所示的电路中,电源电压  $U=9 \text{ V}$ ,定值电阻  $R_1=15 \Omega$ , $R_2=30 \Omega$ ,则通电  $1 \text{ min}$  定值电阻  $R_2$  产生的热量为\_\_\_\_\_  $\text{J}$ 。



9. 如图所示,这是小明家电能表的表盘示意图。小明将家中其他用电器关闭,只让暖风机单独工作,观察到  $2 \text{ min}$  内电能表指示灯闪烁了  $80$  次,则暖风机的实际功率是\_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。
10. 某小型水力发电站的发电输出功率为  $5 \times 10^4 \text{ W}$ ,输电线的总电阻  $R=5 \Omega$ 。为了使输电线上损失的功率不高于发电机输出功率的  $4\%$ ,必须采用远距离高压输电的方法。则发电厂输出电压至少为\_\_\_\_\_  $\text{V}$ 。

二、选择题(每小题 2 分,共 14 分;每小题给出的四个选项中,只有一个符合题意)




11. 下列说法正确的是




( )

- A. 电能表是测量电功率的仪表
- B. 酒精灯中的酒精燃烧一半后,其热值不变
- C. 物体的质量越大,其动能一定越大
- D. 为了节约电能,使用超导体制作电热水壶的加热元件

12. 如图所示,这是 2020 年“国庆长假”期间 10 月 1 日~3 日,深圳和合肥两地的气象信息。由图可知,沿海城市深圳的昼夜温差较小,而内陆城市合肥的昼夜温差却较大。这主要是因为海水和砂石具有不同的

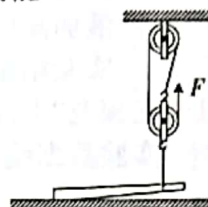
( )

深圳 24 小时预报		
10/01	10/02	10/03
晴转多云	晴转多云	晴
		
25~30 °C	24~31 °C	25~31 °C

合肥 24 小时预报		
10/01	10/02	10/03
晴转多云	晴转多云	晴
		
8~17 °C	9~18 °C	9~18 °C

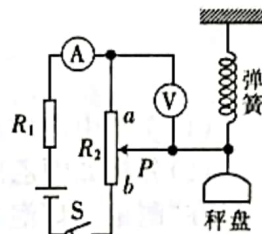
- A. 温度
- B. 热量
- C. 比热容
- D. 内能

13. 工人利用滑轮组吊起重为 2400 N 的路灯杆(质量分布均匀)。如图所示,这是路灯杆一端刚被匀速拉起的示意图。路灯杆离地后 2 s 被匀速提升 1 m,绳端拉力  $F=1000$  N。下列说法正确的是



- A. 路灯杆一端刚被匀速拉起比路灯杆离地后匀速提升时滑动组的机械效率更大
- B. 路灯杆离地后,绳端拉力  $F$  做的功为 1000 J
- C. 路灯杆离地后,绳端拉力  $F$  做功的功率为 500 W
- D. 路灯杆离地后,滑轮组的机械效率为 80%

14. 小明制作了一个利用电路测物体所受重力的小仪器,如图所示。电源电压恒定,当秤盘不放任何重物时,滑片  $P$  恰好处于  $a$  点。下列说法正确的是

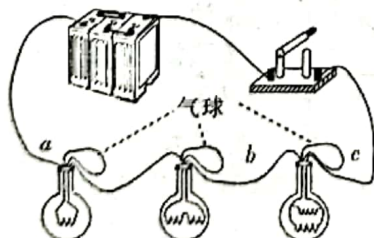


- A. 改造电压表表盘可显示重力的大小
- B. 当称盘内物体所受重力变大时,电流表示数增大
- C. 当称盘内物体所受重力变大时,电路消耗的功率变大
- D. 若秤盘质量变大,为测量准确,应增大  $R_2$  的阻值

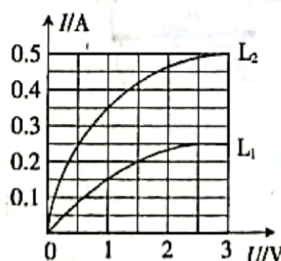
15. 如图所示,将三个相同的空烧瓶口分别用完全相同的气球密封,将多个阻值相同的电阻  $R$  以不同的连接方式接入电路中,通电一段时间后体积变化最大的气球是

( )

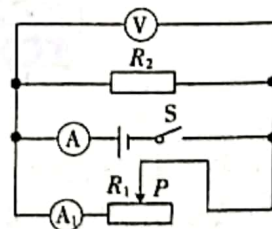
- A.  $a$
- B.  $b$
- C.  $c$
- D. 三个相同



第 15 题图



第 16 题图



第 17 题图

16. 两个额定电压均为 3 V 的小灯泡的  $I-U$  图像如图所示,如果将它们分别串联和并联在电路当中。在确保两小灯泡都安全的前提下保证至少一个小灯泡正常工作,则串联和并联时两个小灯泡的总功率分别是

( )

- A. 0.75 W 1.5 W
- B. 2.25 W 0.875 W
- C. 0.875 W 2.25 W
- D. 1.5 W 0.75 W



17. 如图所示的电路,电源电压保持不变。闭合开关 S,当滑动变阻器滑片 P 向右移动时,下列说法正确的是 ( )

A. 电流表①的示数变小,电流表②的示数不变,电压表③的示数变大  
 B. 电流表①与②示数的差值变大  
 C. 电流表①与电压表③的乘积不变  
 D. 电压表③与电流表②示数的比值变大

### 三、实验题(第 18 小题 4 分,第 19 小题 4 分,第 20 小题 8 分,共 16 分)

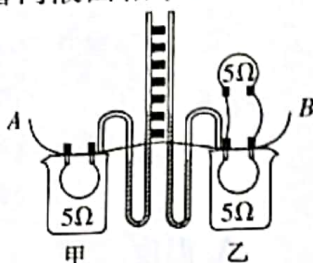
18. 如图所示,这是探究“电流通过导体时产生热量的多少跟什么因素有关”的实验装置。甲、乙是完全相同的密闭容器,里面密封着等量的空气,此时左右两侧 U 形管内液面相平。

(1)实验现象:将 A、B 两个接线头接入电路中,闭合开关,一段时间后,左侧 U 形管中液面高度差大于右侧 U 形管中液面高度差。

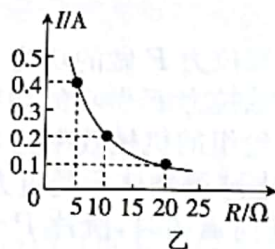
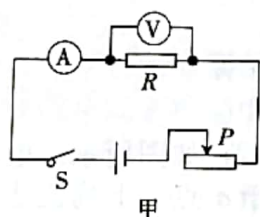
实验结论:当导体的电阻和通电时间一定时,电流通过导体产生的热量与\_\_\_\_\_成正比。

(2)实验现象:把右侧容器上端的定值电阻撤除,用  $10\ \Omega$  的定值电阻代替右侧容器内  $5\ \Omega$  的定值电阻,重复实验,发现右侧 U 形管中液面高度差大于左侧 U 形管中液面高度差。

实验结论:\_\_\_\_\_。



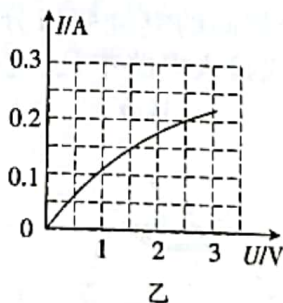
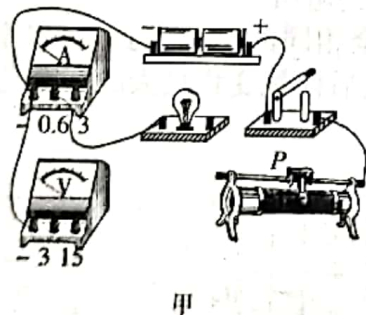
19. 在探究“电流与电阻的关系”的实验中,电路图如图甲所示,连接实物电路并正确操作,根据实验数据绘制的电流随电阻变化的关系图像如图乙所示。



(1)实验中应控制电压一定,本次实验控制电压为\_\_\_\_\_V。

(2)分析如图乙所示的图像可得出结论:\_\_\_\_\_。

20. 在“测量小灯泡额定功率”的实验中,实验器材有:电压恒为  $3\text{ V}$  的电源、开关、电压表和电流表各一只、额定电压为  $2.5\text{ V}$  的灯泡、滑动变阻器( $20\ \Omega\ 1\text{ A}$ )、导线若干。



(1)请用笔画线代替导线,将如图甲所示的实物图连接完整(要求:滑片 P 向左移动时小灯泡变亮,连线不要交叉)。

(2)连接好电路,闭合开关后,发现小灯泡不发光,电流表无示数,电压表接近满偏,则电路故障可能是\_\_\_\_\_。

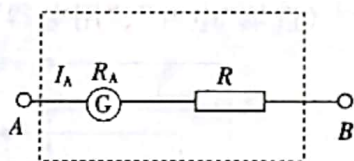
(3)排除故障后,通过移动滑动变阻器的滑片 P,得到了小灯泡的电流随其两端电压变化的图像,如图乙所示。分析图像可知,小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_W;小灯泡两端的电压越高,其灯丝的电阻越\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)。

四、计算题(第 21 小题 5 分,第 22 小题 6 分,第 23 小题 9 分,共 20 分;解答要有必要的公式和过程,只有最后答案的不能得分)

21. 我校共有 400 盏“220 V 40 W”的日光灯,平均每天用电 5 h。为提升照明效果,节约用电,现都改用“220 V 11 W”的节能灯。求:
- (1)正常工作时,通过每盏日光灯的电流;(结果保留至小数点后两位)
  - (2)学校 100 天可节约的电能。

22. 现有一个满偏电流  $I_g$  (即允许通过的最大电流)为 6 mA 的灵敏电流计 $\textcircled{G}$ ,其内阻  $R_A$  为  $10\ \Omega$ ,选择一定值电阻  $R$  与它串联起来,改装成电压表,如图所示。

- (1)将 A、B 两端并联在所测电路的两端,灵敏电流计 $\textcircled{G}$ 的指针指在最大刻度处(即 6 mA),此时 A、B 两端的电压为 3 V,求定值电阻  $R$  的阻值;
- (2)求此电压表的灵敏电流计 $\textcircled{G}$ 与定值电阻  $R$  两端电压之比。

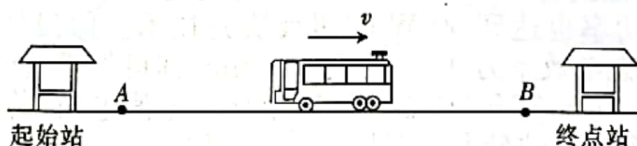


23. “超级电容”电动公交车利用超级电容替代电池储存电能,仅需在起始站和终点站充电数分钟就能完成一次运营。在平直公路上某次运营过程简化为图示三个阶段。

阶段一:公交车充满电后,从起始站加速运动至 A 处时速度达到 54 km/h,此阶段电容释放的电能  $E_1 = 1.5 \times 10^6\text{ J}$ ,其中电能的 80% 转化为车的动能;

阶段二:公交车从 A 处开始以 54 km/h 的速度匀速行驶 100 s 后到达 B 处,此阶段电容释放电能的 90% 用于维持公交车匀速行驶。公交车匀速行驶时所受阻力为 3000 N;

阶段三:公交车从 B 处开始刹车,最后停在终点站。



- (1)求公交车运动至 A 处时的动能  $E_2$ ;
- (2)在公交车匀速行驶的过程中,求电容释放的电能  $E_3$ ;
- (3)在进站刹车过程中,若公交车可将动能减少量的 75% 回收为电能储存在电容中。求进站刹车过程中回收的电能  $E_4$  及到达终点站后,要将电容充满电,需要充入的电能  $E_5$ 。