

# 第十三章 单元测试卷

(考试时间:85 分钟 满分:80 分)

微信扫码

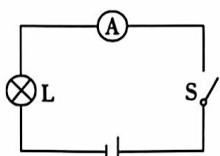


知识清单  
补充练习

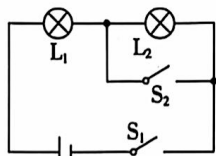
班级: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

## 一、填空题(共 16 分,每空 1 分)

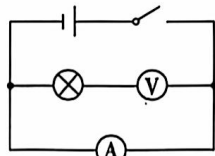
- (2022~2023 抚州南城期中)为了纪念伏特,我们将他的名字作为 电压 的单位。人体的安全电压 不高于 36 V。
- 如图,将一块有机玻璃板架在两本书之间,用干燥的丝绸在有机玻璃板上摩擦后,看到有机玻璃板下方的小纸屑上下飞舞。有机玻璃板由于摩擦会带有 电荷,具有 吸引轻小物体 的性质。
- 给汽车蓄电池充电时,蓄电池相当于 用电器 (选填“用电器”或“电源”);汽车在转向时,司机会拨动方向盘旁边的横杆,汽车的转向灯就会闪亮、熄灭,方向盘旁边的横杆相当于 开关。
- 研究表明,在金属导体组成的电路中,电流是由带负电的 自由电子 定向移动形成的。如图所示的电路中,开关 S 闭合,小灯泡发光,电路中自由电荷按 顺时针 (选填“逆时针”或“顺时针”)方向移动形成电流。



第 4 题图

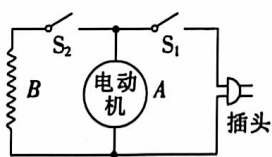


第 5 题图

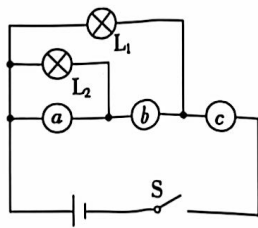


第 6 题图

- 如图所示的电路中,当开关  $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时,能观察到的现象是:灯泡  $L_1$  发光、灯泡  $L_2$  不发光。
- 如图所示,某同学在做电学实验时,不慎将电压表和电流表的位置在电路中互换了。若闭合开关,则可能导致 电源 和 电流表 及线路损坏。(均选填“电流表”“电压表”“电源”或“小灯泡”)
- 如图所示的是一把既能吹冷风,又能吹热风的电吹风的简化电路,图中 A 是电动机(能吹风),B 是电热丝。将插头插入电源,若要电吹风只吹出冷风,则闭合开关  $S_1$ ;若要电吹风吹出热风,则应闭合开关  $S_1$  和  $S_2$ 。



第 7 题图



第 8 题图



8. 如图所示的电路中,三个电表(电流表或电压表)分别接在  $a$ 、 $b$ 、 $c$  处。当开关  $S$  闭合时,电灯  $L_1$ 、 $L_2$  均正常发光, $a$ 、 $b$ 、 $c$  处三个电表的示数分别为 3、1.2 和 1.5(单位为 A 或 V),则电灯  $L_1$  和  $L_2$  中通过的电流之比为 1:4,电源电压为 3 V。

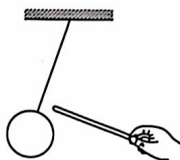
二、选择题(共 14 分,第 9~12 小题,每小题只有一个正确选项,每小题 2 分;第 13、14 小题为多项选择,每小题有两个或两个以上正确选项,每小题 3 分,全部选择正确得 3 分,选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分)

9. 下列物理量的使用与实际相符的是 ( C )

- A. 笔记本电脑的工作电流为 10 A  
B. 家用空调的电压为 110 V  
C. 实验小灯泡的工作电流为 0.22 A  
D. 人体的安全电压为 36 V

10. (2022 吉林) 如图所示的是用毛皮摩擦过的橡胶棒靠近气球时的情形。则气球 ( C )

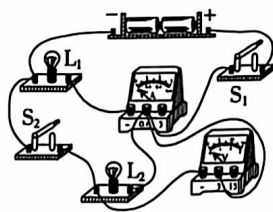
- A. 不带电  
B. 带正电  
C. 带负电  
D. 无法判断



第 10 题图

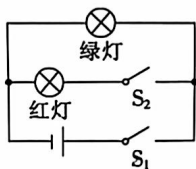


第 11 题图

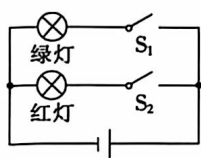


第 12 题图

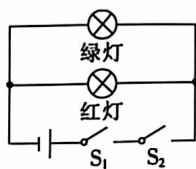
11. (2022 重庆 A 卷) 如图所示的是一种新型“水温感应龙头”,自带水流发电电源。当水流温度低于  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  时,感应开关  $S_1$  闭合,只有绿灯照亮水流;当水温达到  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  及以上时,感应开关  $S_2$  闭合,只有红灯照亮水流,以警示用水人。下列电路设计能实现该功能的是 ( B )



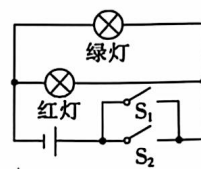
A



B



C



D

12. 如图所示的电路中,若闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ,小灯泡均能正常发光,电流表和电压表均有示数。下列分析正确的是 ( D )

- A. 电压表只能测量  $L_2$  两端的电压  
B. 若闭合  $S_1$ 、 $S_2$ ,电流表测量干路电流  
C. 若先闭合  $S_1$ ,再闭合  $S_2$ ,电压表示数不变  
D. 若先闭合  $S_1$ ,再闭合  $S_2$ ,电流表示数不变

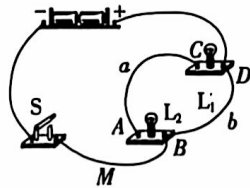
13. 下列是一名同学对身边的一些电路工作情况进行观察分析得出的判断,其中不正确的是 ( BD )

- A. 电蚊拍具有灭蚊和照明功能,灭蚊网和照明灯有时同时工作,有时单独工作,它们是并联的  
B. 家用小汽车的前后转向灯,总是同时亮,同时灭,它们是串联的  
C. 一个电路中只有两个小灯泡,如果通过它们的电流不相等,那么这两个小灯泡一定是并联的  
D. 一般家庭中都要安装几盏照明灯,使用时发现有的照明灯亮些,有的暗些,它们两端的电压可能不相等



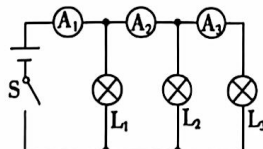
14. 如图所示的电路中,小灯泡  $L_1$  和  $L_2$  都标有“3 V 0.25 A”字样,电源由 2 节 1.5 V 的干电池组成。下列说法正确的是 (AD)

- A. S 闭合后,电路将发生短路  
 B. S 闭合后, $L_1$ 、 $L_2$  并联,且都能发光  
 C. 要想使  $L_1$ 、 $L_2$  串联,可去掉导线  $a$   
 D. 若将导线  $M$  从接线柱  $B$  改接到  $A$  上,则  $L_1$ 、 $L_2$  都能发光



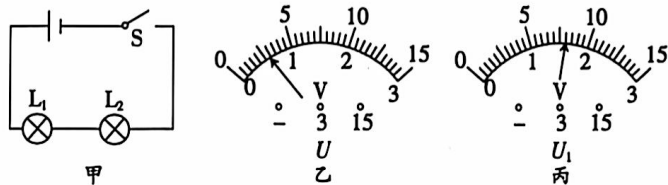
三、计算题(共 22 分,第 15、16 小题各 7 分,第 17 小题 8 分)

15. 如图所示的电路中,当开关 S 闭合时,电流表  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  的示数分别为 1.5 A、0.9 A、0.4 A。那么通过灯泡  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  的电流分别是多少?



解:由电路图可知,三个灯泡并联,电流表  $A_1$  测干路电流,电流表  $A_2$  测流过  $L_2$  与  $L_3$  的总电流,电流表  $A_3$  测流过  $L_3$  的电流,则通过  $L_3$  的电流  $I_3 = I_{A3} = 0.4$  A  
 根据并联电路的电流规律可知,通过  $L_2$  的电流  $I_2 = I_{A2} - I_{A3} = 0.9$  A - 0.4 A = 0.5 A  
 通过  $L_1$  的电流  $I_1 = I_{A1} - I_{A2} = 1.5$  A - 0.9 A = 0.6 A

16. 用电压表分别测量图甲中  $L_1$  两端的电压  $U_1$ (图丙)、 $L_2$  两端的电压  $U_2$  以及  $L_1$ 、 $L_2$  两端的总电压  $U$ (图乙)。



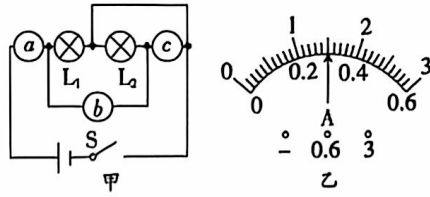
- (1)  $L_1$  两端的电压  $U_1$  是多大?  
 (2)  $L_2$  两端的电压  $U_2$  是多大?  
 (3)  $L_1$ 、 $L_2$  两端的总电压  $U$  是多大?

解:因为  $L_1$  两端的电压  $U_1$  小于电源电压  $U$ ,所以图丙中的量程为 0~3 V,图乙中的量程为 0~15 V。

- (1) 由图丙表盘读数可得, $L_1$  两端的电压  $U_1 = 1.6$  V  
 (2) 由图乙表盘读数可得总电压  $U = 3$  V,所以  $L_2$  两端的电压  $U_2 = U - U_1 = 3$  V - 1.6 V = 1.4 V  
 (3) 总电压  $U = 3$  V



17. 如图甲所示,电源为两节串联的新干电池, $a$ 、 $b$ 、 $c$  都为电表,其中一个为电压表,两个为电流表。 $S$  闭合后,两灯都发光,三个电表都有示数,且两个电流表指针位置均如图乙所示。



- (1)  $a$ 、 $b$ 、 $c$  分别为什么表?  
 (2) 通过  $L_1$ 、 $L_2$  的电流分别多大?  
 (3) 电压表示数多大?

解:(1)  $a$  表与电源串联,为电流表; $b$  表为电流表(若为电压表, $L_2$  被短路,不能发光); $c$  表为电压表。

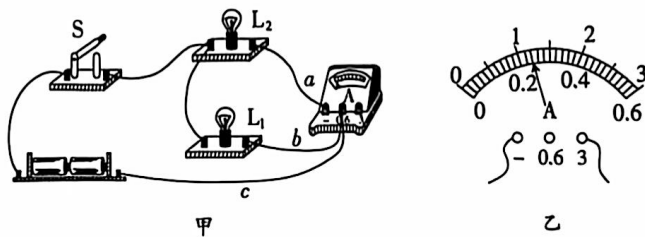
(2) 电流表  $a$  测量干路电流,电流表  $b$  测量通过  $L_2$  的电流。由题可知,两个电流表指针位置一样,是因为两个电流表选择的量程不同,电流表  $a$  使用的是大量程  $0\sim 3\text{ A}$ ,分度值为  $0.1\text{ A}$ ,示数为  $1.5\text{ A}$ ,即干路电流  $I=1.5\text{ A}$ ;电流表  $b$  使用的是小量程  $0\sim 0.6\text{ A}$ ,分度值为  $0.02\text{ A}$ ,示数为  $0.3\text{ A}$ ,即通过  $L_2$  的电流  $I_2=0.3\text{ A}$ 。

因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以通过  $L_1$  的电流  $I_1=I-I_2=1.5\text{ A}-0.3\text{ A}=1.2\text{ A}$

(3) 电源为两节串联的新干电池,电压为  $3\text{ V}$ ,电压表  $c$  测量电源电压,示数为  $3\text{ V}$ 。

#### 四、实验与探究题(共 28 分,每小题 7 分)

18. 图甲是小明同学用电流表测量电流的实物连接图。请按要求回答:



- (1) 在连接电路时,开关应处于 断开 状态。  
 (2) 图甲中电流表测量的是通过灯泡  $L_2$  的电流。



(3)小明同学连接好电路后,闭合开关 S,发现指针快速向右大幅度偏转,他赶快断开开关。发生这种现象的原因可能是 电流表量程选小了。

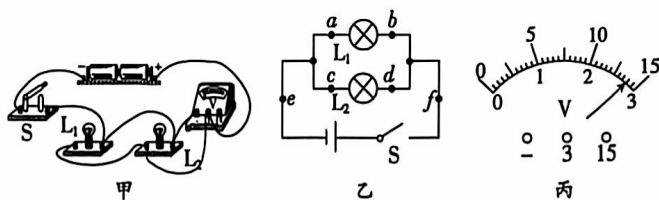
(4)小明同学纠正错误后,电流表的示数如图乙所示,则电流表测出的电流是 1.2 A。

(5)如果要用电流表测通过  $L_1$  和  $L_2$  的总电流,且只允许移动一根导线,应将导线 b (选填“a”“b”或“c”)的右端接在电流表的“—”(选填“3”“0.6”或“—”)接线柱上。

(6)闭合开关后,小明发现两个灯泡都亮,由于连线较乱,一时无法确定电路是串联还是并联。请你帮他想出一种简单可行的判断方法: 从灯座上取下一个灯泡,若另一个灯泡仍发光,则是并联,反之是串联。

19. 在“探究并联电路的电压规律”的实验中,小明使用了两个相同的灯泡。

(1)图甲是小明已经完成一部分的实物电路图。请用笔画线代替导线在图中增加一条导线,使得电压表测量  $L_2$  两端的电压。

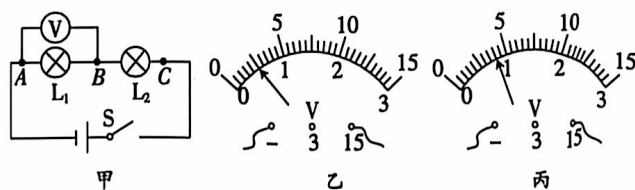


(2)图乙所示的电路中,将电压表并联在  $ab$  之间时,闭合开关 S,电压表的示数如图丙所示,为 2.8 V。

(3)依次将电压表并联到电路中的  $ab$ 、 $cd$ 、 $ef$  之间,小明发现电压表示数相等。由此他得出结论:并联电路中,各支路两端的电压相等。此结论 不科学 (选填“科学”或“不科学”)。接下来应该进行的操作是 A。

- A. 更换不同规格的灯泡,再次实验
- B. 将  $L_1$ 、 $L_2$  的位置互换,再次实验
- C. 保持电源、灯泡不变,多测量几组数据

20. (2023 赣州章贡区期末改编)“探究串联电路的电压关系”的实验电路如图甲所示。



(1) $L_1$ 、 $L_2$  应该选择 不同 (选填“相同”或“不同”)规格的小灯泡。闭合开关 S 前,发现电压表的指针指在零刻度线的左侧,造成这种现象的原因是 电压表没有调零。

(2)小明根据图甲正确连接好电路,闭合开关,电压表示数如图乙所示。为了使结果更准确,接下来他应该 断开开关,换用电压表的 0~3 V 量程。



(3)小明按照正确的方法测出了  $L_1$ 、 $L_2$  两端的电压分别是  $U_1 = 2.5 \text{ V}$ 、 $U_2 = 1.5 \text{ V}$ ，AC 之间的电压  $U_{AC}$  如图丙所示， $U_{AC} =$  4  $\text{V}$ ，并得出实验结论。

(4)此实验存在的不足是 实验的次数太少，结论具有偶然性。

(5)改进的方法是 换用不同规格的小灯泡进行多次实验。

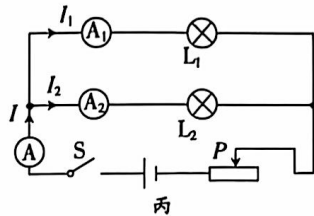
21. 小青与同学乘坐高铁时，发现了高铁上许多与物理有关的知识。



甲



乙



丙

(1)高铁的车头设计成图甲所示的子弹头型，目的是减小 空气阻力。图乙是车上的红外线感应水龙头，使用时，感应窗发出的红外线照到手上发生了光的 反射 现象，使感应窗内的红外线接收管接收到信号后控制出水。

(2)列车进站前要提前刹车，这是因为列车刹车后由于 惯性，还要继续运动一段距离。

(3)乘坐高铁时，感觉比普通列车噪声小很多。车内采用了很多降低噪声的技术，如安装中空玻璃，利用了 在传播过程中 中减弱噪声的道理。

(4)通过隧道时，每个车厢的照明灯都会亮起，而且亮度相同。他们想：车厢的照明灯是并联的，并联电路中电流有什么规律呢？

### 【设计实验与进行实验】

小青设计了如图丙所示的电路，通过实验，得到如表所示的数据：

实验次序	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
$I_1/\text{A}$	0.18	0.22	0.24	1.4
$I_2/\text{A}$	0.18	0.22	0.24	0.28
$I/\text{A}$	0.36	0.44	0.48	0.56

### 【分析与论证】

①小青分析数据时，发现表格中有一个数据是错误的。请指出错误的原因：电流表选用小量程，却按大量程读数了。

②改正错误后，根据实验数据可以得到：并联电路中干路电流 等于 各支路电流之和。

### 【交流与合作】

小青与同学讨论交流后，发现她的实验设计有不足之处。请指出：使用了两个规格相同的灯泡。

