专题复习训练卷三

欧姆定律

时间:60 分钟　　满分:100 分

题　序	一	二	三	四	五	总分	结分人	核分人
得　分								

一、选择题(每小题 2 分,共 30 分)

1. 由 $I=\frac{U}{R}$ 变形可得 $R=\frac{U}{I}$,对此下列说法正确的是(　　).

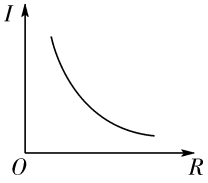
A. 加在导体两端的电压越大,则导体的电阻越大

B. 通过导体的电流越大,则导体的电阻越小

C. 导体的电阻跟导体两端的电压和通过导体的电流无关

D. 当导体两端电压为零时,导体的电阻也为零

2. 某同学在探究"电流跟电压、电阻的关系"时,根据收集到的数据画出了如图所示的一个图象,下列结论与图象相符的是(　　).



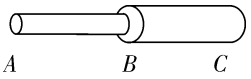
A. 电阻一定时,电流随着电压的增大而增大

B. 电阻一定时,电压随着电流的增大而增大

C. 电压一定时,电流随着电阻的增大而减小

D. 电压一定时,电阻随着电流的增大而减小

3. 如图所示,AB 和 BC 是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体,将它们串联后连入电路中,这两段导体两端的电压及通过它们的电流的大小关系正确的是(　　).



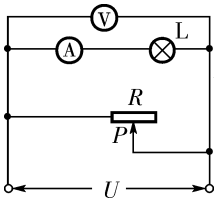
A. $U_{AB}>U_{BC}$　$I_{AB}=I_{BC}$

B. $U_{AB}<U_{BC}$　$I_{AB}=I_{BC}$

C. $U_{AB}>U_{BC}$　$I_{AB}<I_{BC}$

D. $U_{AB}=U_{BC}$　$I_{AB}<I_{BC}$

4. 如图所示电路,当滑片 P 向左滑动(未滑到最左端)时,电表读数的变化是(　　).



A. 电压表读数增大,电流表读数增大

B. 电压表读数减小,电流表读数增大

C. 电压表读数不变,电流表读数不变

D. 电压表读数增大,电流表读数不变

5. 两电阻的阻值分别为 10 Ω 和 20 Ω,它们串联后的总电阻为(　　).

A. 6.7 Ω　　B. 10 Ω　　C. 20 Ω　　D. 30 Ω

6. 在"伏安法测电阻"的实验中,滑动变阻器不能起到的作用是(　　).

A. 改变电路中的电流　　B. 改变被测电阻两端的电压

C. 改变被测电阻的阻值　　D. 保护电路

7. 两个相同的电阻串联起来,总电阻为 12 Ω,若接在某电源上,电路中电流为 I_1. 若则将它们

并联起来，接在相同电源上，干路上电流为 I_2，则 I_1 与 I_2 之比为(　　).

A. 1∶1　　B. 1∶2　　C. 4∶1　　D. 1∶4

8. 两根粗细和长短都相同的铜导线和镍铬合金导线串联起来接入电路中，则(　　).

A. 通过铜导线的电流大，电压也大

B. 通过两导线的电流一样大，镍铬合线两端的电压大

C. 通过两导线的电流一样大，铜导线两端的电压大

D. 通过镍导线的电流大，但镍铬合金线两端的电压小

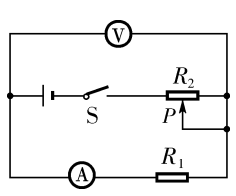
9. 在如左下图所示的电路中，电源电压保持不变. 闭合开关，当滑动变阻器的滑片 P 向右移动(　　).

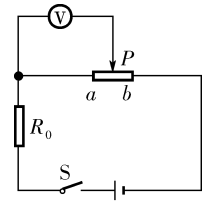
A. Ⓥ示数变大. Ⓐ示数变小，Ⓥ与Ⓐ示数的比值不变

B. Ⓥ示数变小. Ⓐ示数变小，Ⓥ与Ⓐ示数的比值不变

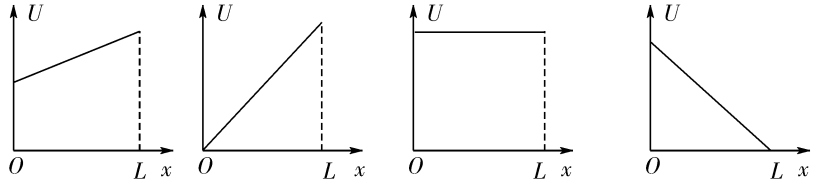
C. Ⓥ示数变小. Ⓐ示数变大，Ⓥ与Ⓐ示数的比值变小

D. Ⓥ不数不变，Ⓐ示数变小，Ⓥ与Ⓐ示数的比值变大





10. 已知导体的电阻跟导体的长度成正比，跟导体的横截面积成反比，在如右上图所示的电路中，ab 为粗细均匀长为 L 的电阻丝，滑片 P 与 ab 接触良好的并可自由滑动，R_0 为定值电阻. 若以电压表示数 U 为纵坐标，P 离 a 点的距离 x 为横坐标，当闭合开关 S 后，U 随 x 变化的图线应为(电源电压不变)(　　).

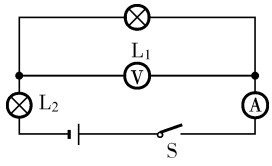


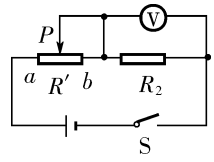
A　　B　　C　　D

11. 如左下图所示的电路，闭合开关，两只灯泡都不发光，且电流表和电压表均没有示数. 现仅将 L_1 和 L_2 两灯泡的位置对调，其它不变. 再次闭合开关时，发现两只灯泡仍不发光，电流表指针仍然不动，但电压表的指针却有了明显的偏转. 根据以上信息可以判断(　　).

A. 电流表损坏了　　B. 灯泡 L_1 的灯丝断了

C. 灯泡 L_2 的灯丝断了　　D. 电源接线处松脱



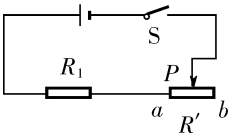


12. 如右上图滑动变阻器的电阻为 200 Ω，R_2 的电阻为 50 Ω，电源电压为 10 V 保持不变，当滑动变阻器的滑片从 a 滑到 b 时，电压表的读数变化范围是：(　　).

A. 2 V～0 V　　B. 10 V～0 V

C. 10 V～2 V　　D. 5 V～1 V

13. 如图所示,电源电压不变,当滑动变阻器接入电路部分电阻为 R',定值电阻 R_1 两端的电压为 U;调节 P 的位置,使定值电阻两端的电压变为 $\frac{U}{2}$,滑动变阻器接入电路的电阻为(　　).

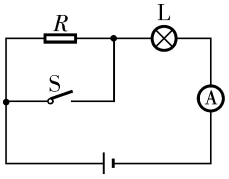


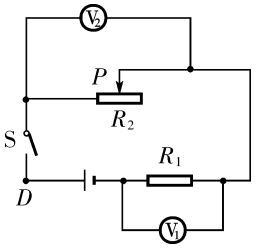
A. $2R'$　　B. R'　　C. $2R_1+R'$　　D. R_1+2R'

14. 在如左下图所示的电路中,电源电压保持不变. 由于电阻 R、灯 L 可能出现了故障. 电键 S 闭合前后,电流表指针所在的位置不变,下列判断中正确的是(　　).

A. 若灯 L 不发光,则只有电阻 R 短路　　B. 若灯 L 不发光,则只有电阻 R 断路

C. 若灯 L 发光,则只有电阻 R 短路　　D. 若灯 L 发光,则只有电阻 R 断路





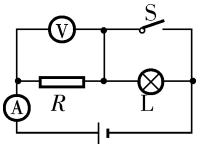
15. 如右上图所示,电源电压保持不变,当开关 S 闭合,滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时,电压表(　　).

A. V_1 示数增大,V_2 的示数增大　　B. V_1 示数减小,V_2 的示数增大

C. V_1 示数减小,V_2 的示数减小　　D. V_1 示数增大,V_2 的示数减小

二、填空题(每空 2 分,共 30 分)

16. 如图所示的电路中,电源电压保持不变. 当电键 S 由断开到闭合时,电流表的示数将_____,电压表与电流表示数的比值将_____. (填"变大""不变"或"变小")



17. 如图 a 所示的电路中,电源电压不变. 闭合开关后,滑片由 b 端向 a 端移动过程中,电压表示数 U 与电流表示数 I 的关系如图 b,则电源电压 $U=$_____V,电阻 $R=$_____Ω,滑动变阻器的最大阻值是_____Ω.

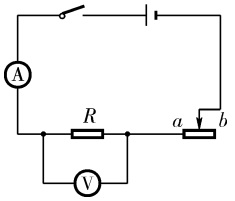


图 a

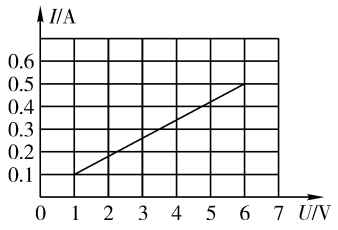
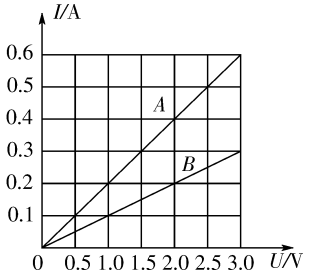
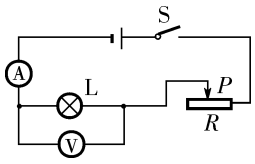


图 b

18. 在某一温度下,两个电路元件 A 和 B 中的电流与其两端电压的关系如左下图所示. 则由图可知,元件 A 的电阻为_____Ω;将 A 和 B 并联后接在电压为 2.5 V 的电源两端,则通过 A 和 B 的总电流是_____A.



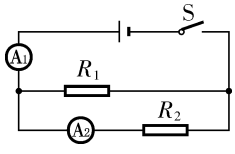


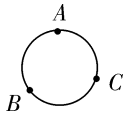
19. 如右上图所示，电源电压为 6 V，$R_L=30\ \Omega$，R 为 0～120 Ω 的变阻器，求 S 闭合后，P 从中点向左端滑动时，电压表示数的变化范围为_____.

20. 若导体两端电压为 6 V 时，通过它的电流强度是 0.1 A，若两端电压为零，则该导体的电阻为_____Ω.

21. 在修理电子玩具时，需要用一个 75 Ω 的电阻，现手边有阻值为 300 Ω、100 Ω、60 0Ω、40 Ω 和 35 Ω 的电阻各一个，他可以选择其中_____Ω 和_____Ω 两个电阻_____联来获得.

22. 如左下图所示的电路中，电源电压为 3 V. 闭合开关 S，电流表 A_1 的示数为 1.2 A，电流表 A_2 的示数为 0.3 A，则通过 R_1 的电流是_____A，R_2 的阻值是_____Ω.





23. 如右上图，一根阻值为 $R=27\ \Omega$ 的粗细均匀的电阻线弯成一个圆，A、B、C 是三等分点，若将 A、B 两点接在 5.4 V 的电源上，则整个电路中的电流为_____A.

三、作图题(4 分)

24. 如图所示，已知黑箱中有两个阻值均为 R 的电阻，$R_{BD}=0$，$R_{CD}=3\ \Omega$，$R_{AC}=3\ \Omega$，$R_{AB}=6\ \Omega$，请画出框内电路，并标出 R 的值.



四、实验与探究题(25 题 10 分，26 题 12 分，共 22 分)

25. 用电压表和电流表可以测未知导体 R 的电阻值(即伏安法测电阻)，图 a 为一种测量方案的原理图.

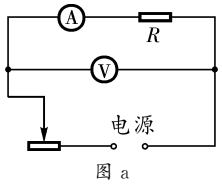


图 a

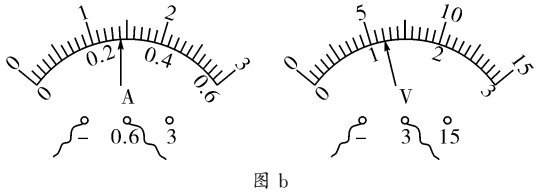
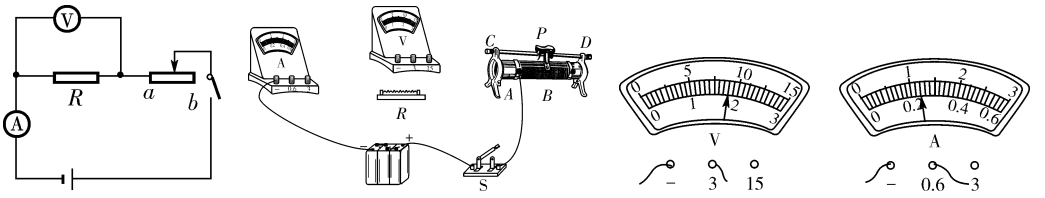


图 b

(1)某次实验时电压表和电流表的读数如图 b 所示，电流表的读数为_____A，电压表的读数为_____V；

(2)如果考虑到电流表的电阻不为零,则用该测量方案测出的结果必然存在误差,那么用这种实验方案测量出来的电阻值_____电阻的真实值(填"大于""小于"或"等于").已知电流表的内阻为1 Ω,要求用此方案测出的电阻值与真实值间的差异不大于真实值的1%,则对待测电阻的阻值要求为_____.

26. 如图甲所示为用伏安法测电阻的电路图,电路中电流约为0.4 A,待测电阻为10 Ω.



(1)如图乙,用笔画线做导线,将题中实物图按电路图连线,开关在闭合前,图中的滑动变阻器的滑片应位于变阻器的_____端(填"a"或"b").

(2)电压表应选_____的量程,电流表应选_____量程.

(3)小名同学闭合开关,调节变阻器的滑片到某位置时,电压表和电流表的指示如图丙所示,则电压表的读数是_____V,电流表的读数是_____A,被测电阻 R_x 的阻值是_____Ω.

(4)某次实验过程中发现:闭合开关后电流表指针向左偏转,电压表的示数为6 V,其原因是:_____.

(5)若实验中所用器材良好,但某同学在实验中发现电流表的指针几乎不动,而电压表的示数较大,则电路中发生故障的原因是_____.

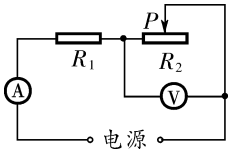
(6)若将待测电阻换成小灯泡,实验中测量电流、电压值后,通过计算得出三次小灯泡的电阻不相等,你认为可能的原因是_____.

五、计算题(共14分)

27. (6分)如图所示,电源电压不变.在滑动变阻器的滑片 P 移动的过程中,电压表的示数变化范围是0 V~5 V,电流表示数相应的变化范围是1.5 A~1.0 A,求:

(1)R_2 的阻值;

(2)电池的电压是多少伏?

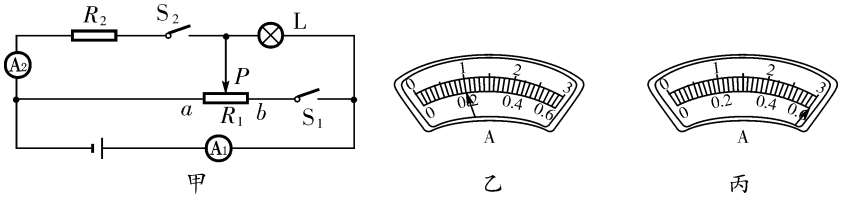


28. (8分)如图甲所示电路,滑动变阻器的最大阻值为 $R_1=60\ \Omega$,电源电压及灯L的电阻保持不变.当滑片滑到 b 端时,将 S_1、S_2 均闭合,电流表 A_1、A_2 的示数分别为如图乙、丙所示;当 S_1、S_2 均断开且滑片 P 置于变阻器的中点时,电流表 A_1 的示数为0.4 A,求:

(1)电源的电压;

(2)R_2 的电阻;

(3)灯L的电阻.



专题复习训练卷(三)

1. C　提示:导体的电阻是导体本身的一种性质,它的大小只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关,而与其两端是否有电压、电压大小及流经导体的电流大小等因素无关,本题应选 C.

2. C

3. A　提示:AB 段的电阻大于 BC 段的电阻,所以 AB 两端的电压大于 BC 两端的电压,由于两段电阻串联,所以通过它们的电流相等,故应选 A.

4. C　5. D　6. C　7. D　8. B

9. B　提示:由图可知电阻 R_1 与 R_2 串联,电压表测定值电阻 R_1 两端的电压,电流表测电路中的电流,当滑动变阻器的滑片向右移动时,滑动变阻器连入电路的电阻值变大,因此电路中的电流变小,R_1 两端的电压变小,由欧姆定律知电压表与电流表示数的比值是定值电阻 R_1 的阻值,是不变的,故选 B.

10. B

11. C　提示:两只灯泡都不发光,且电流表没有示数,即电路中没有电流,说明电路一定发生了断路现象,若电流表损坏或电源接线处松脱,仅将 L_1 和 L_2 两灯泡的位置对调,电压表都不会有示数,故 A、D 错误;若灯泡 L_1 的灯丝断了,电压表就被连入了电路中,相当于测电源电压,故电

压表会有明显的示数，所以 B 选项错误；若灯泡 L_2 的灯丝断了，电压表没有示数，仅将 L_1 和 L_2 两灯泡的位置对调，电压表的指针会有明显的偏转.

12. C

13. D　提示：设滑动变阻器接入电路中的电阻为 R_x，R_1 两端的电压由原来的 U 变为 $\frac{U}{2}$，R_1 的阻值不变，则电路中的电流只有原来的 $\frac{I}{2}$，电路中的总电阻应的原来的 2 倍，即 $R_x+R_1=2(R_1+R')$，故 $R_x=R_1+2R'$.

14. C　提示：若灯 L 不发光，说明开关闭合前后，电流表的示数始终为零，即电路始终断路，则灯 L 一定断路，对于电阻 R 是否出现故障，出现何种故障不好确定；若灯 L 发光，说明开关闭合前后，电流表示数始终为某一值，即开关闭合前后通过灯泡的电流不变，则电阻 R 一定出现了故障，当电阻 R 断路时，只有开关闭合时才有电流通过灯泡，所以故障不会是电阻 R 断路，当电阻短路时，开关闭合前后对通过灯泡的电流没有影响，所以故障一定是电阻 R 短路.

15. B　16. 变大　不变

17. 6　12　50

18. 5　0.75　提示：由 I-U 图象可求 $R_A=5\ \Omega$，$R_B=10\ \Omega$，$R_{AB}=\frac{R_AR_B}{R_A+R_B}=\frac{10}{3}\ \Omega$，$I=\frac{U}{R_{AB}}=0.75\ \mathrm{A}$

19. 2 V～1.2 V

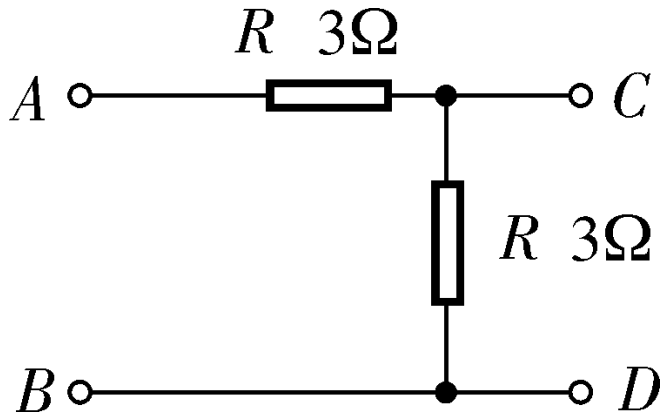
20. 60

21. 40 Ω　35 Ω　串（或 300 Ω　100 Ω　并）

22. 0.9　10

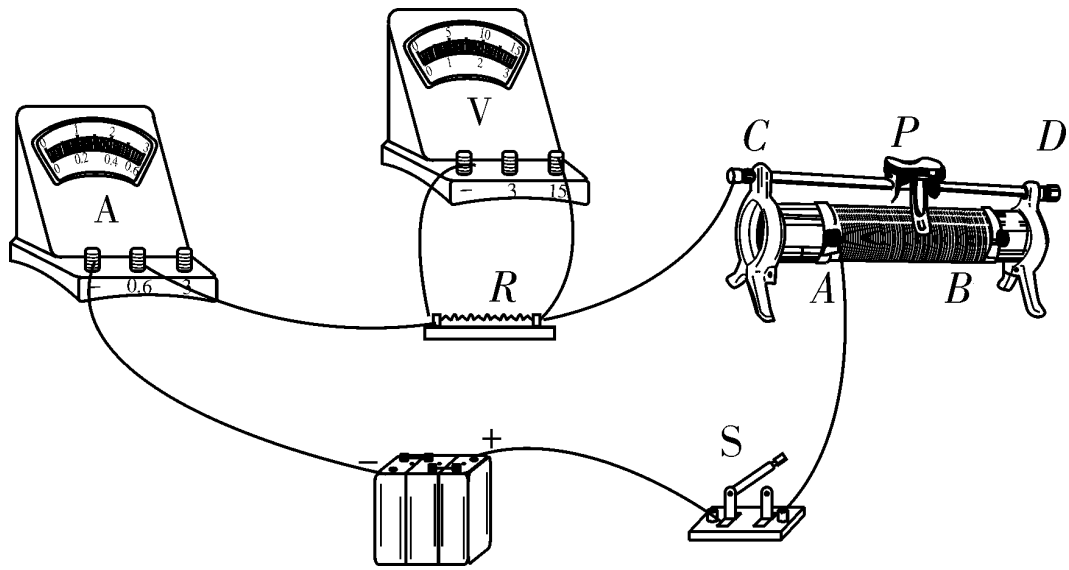
23. 0.9A　提示：此电路相当于 9 Ω 和 18 Ω 的两个电阻并联接到 5.4 V 的电源上.

24. 如图



25. (1)0.28　1.2　(2)大于　大于等于 100 Ω

26. (1)如图　*b*



(2)0～15 V　0～0.6 A　(3)1.8　0.24　7.5　(4)电流表正负极接线柱接反了　(5)待测电阻断路　(6)温度会对电阻阻值产生影响

27. (1)分析电路可知，当 $U_2=5\ \text{V}$ 时，

$I=1.0\ \text{A}$　$R_2=\dfrac{U_2}{I}=\dfrac{5\ \text{V}}{1.0\ \text{A}}=5\ \Omega$.

(2)设电源电压为 U，则　$1.5\ \text{A}\times R_1=U$；$1.0\ \text{A}\times(R_1+5\ \Omega)=U$，联合两式解得 $U=15\ \text{V}$.

28. (1)由题意分析知，表 A_1 比表 A_2 示数大，故表 A_1 读数 I

$=1\ \mathrm{A}$，表 A_2 读数 $I_2=0.6\ \mathrm{A}$.

当滑片 P 滑到 b 点时，通过 R_1 的电流为

$I=1\ \mathrm{A}-0.6\ \mathrm{A}=0.4\ \mathrm{A}$.

电源电压为：$U=IR=0.4\ \mathrm{A}\times 60\ \Omega=24\ \mathrm{V}$.

(2)$R_2=\dfrac{U}{I_2}=\dfrac{24\ \mathrm{V}}{0.6\ \mathrm{A}}=40\ \Omega$.

(3)$R=\dfrac{U}{I}=\dfrac{24\ \mathrm{V}}{0.4\ \mathrm{A}}=60\ \Omega$

P 在中点时，电路中的电阻 $R'_1=30\ \Omega$

$R_L=R-R'_1=30\ \Omega$.