

物理

注意 事项	1、本试卷共 8 页。试卷由基本试题 (70 分) 和附加题 (选做) 两部分组成, 考试时间 70 分钟。 2、试卷答案一律填涂或书写在答题纸上, 在卷面上作答无效 3、在答题纸上, 选择题和画图用 2B 铅笔, 其它题用黑色字迹签字笔作答。
------------------	--

一、单项选择题 (下列各小题均有四个选项, 其中只有一个选项符合题意。共 24 分, 每小题 2 分)

- 在国际单位制中, 电阻的单位是
A. 伏特 (V) B. 安培 (A) C. 欧姆 (Ω) D. 库伦 (C)
- 我国家庭电路电压是
A. 1.5V B. 2V C. 36V D. 220V
- 如图 1 所示是小帅的眼镜, 通常情况下, 以下各零件中属于导体的是
A. 橡胶耳钩 B. 金属螺丝 C. 塑料镜框 D. 树脂镜片



图 1



图 2

- 如图 2 所示, 用气球与头发摩擦, 头发会随着气球飘起来, 下列说法正确的是
A. 气球与头发摩擦创造了电荷
B. 气球因摩擦带电而成为导体
C. 气球若带负电荷, 则头发也带负电荷
D. 气球与头发因带异种电荷而互相吸引
- 关于电流下列说法正确的是
A. 只要导体中有电荷, 就一定有电流
B. 正电荷定向移动可以形成电流
C. 导体中的负电荷不能定向移动形成电流
D. 只要电路两端有电压, 电路中就一定有持续的电流
- 关于电阻的大小(不考虑温度的影响), 下列说法中正确的是
A. 银导线的电阻比铜导线的电阻小
B. 同种材料制成的导线, 长度越长, 电阻越大
C. 同种材料制成的导线, 横截面积越大, 电阻越小
D. 同种材料、粗细相同的导线, 长度越短, 电阻越小



7. 如图 3 所示的滑动变阻器的四种接法中, 其中滑片 P 向左滑动, 能使连入电路的电阻变小的是

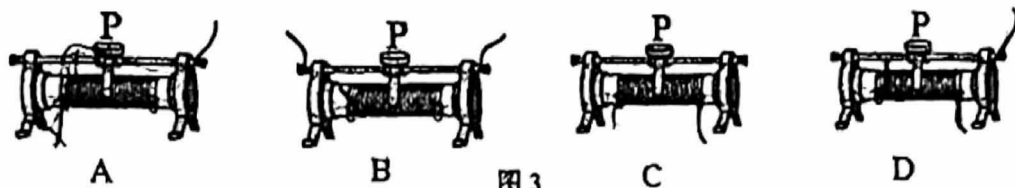


图 3

8. 如图 4 所示为用电流表测量通过灯 L_1 的电流的电路图, 其中电路连接正确的是

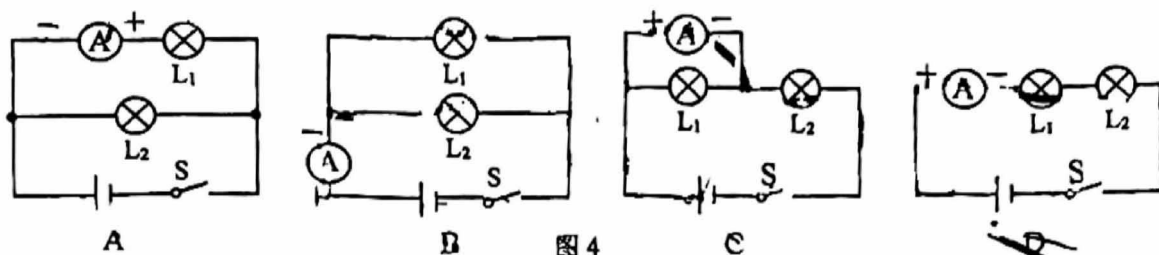


图 4

9. 两个相同的小灯泡, 单独接在两节干电池组成的电源两端, 都能发光, 只是亮度有所不同, 当其连接成如图 5 所示的电路时, 闭合开关后, 小灯泡 L_1 和 L_2 也都发光, 用一根导线接在小灯泡 L_2 的两端, 你会看到的现象可能是

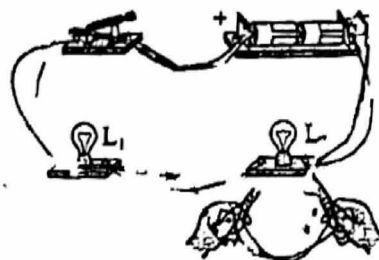


图 5

- A. 小灯泡 L_1 和 L_2 仍都发光
- B. 小灯泡 L_1 和 L_2 都熄灭
- C. 小灯泡 L_1 仍发光, 小灯泡 L_2 熄灭
- D. 小灯泡 L_2 仍发光, 小灯泡 L_1 熄灭



10. 如图 6 所示, 电阻阻值 $R_1 < R_2$, 开关 S 闭合后, R_1 、 R_2 两端的电压分别为 U_1 、 U_2 , 通过 R_1 、 R_2 的电流分别为 I_1 、 I_2 , 下列判断正确的是

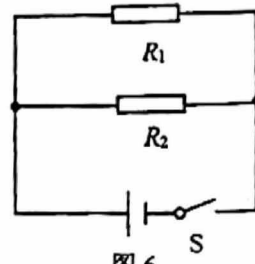


图 6

- A. $U_1 > U_2$
- B. $U_1 < U_2$
- C. $I_1 > I_2$
- D. $I_1 < I_2$

11. 现代智能手机通常支持多种解锁方式, 如数字解锁、图案解锁、指纹解锁、人脸解锁等, 我们可以任选一种方式解锁, 解锁成功后即可正常使用手机。在如图所示的模拟电路中, S_1 表示数字解锁开关, S_2 表示图案解锁开关, S_3 表示指纹解锁开关, 灯泡 L 发光表示手机解锁成功, 则图 7 所示模拟电路中符合上述要求的是

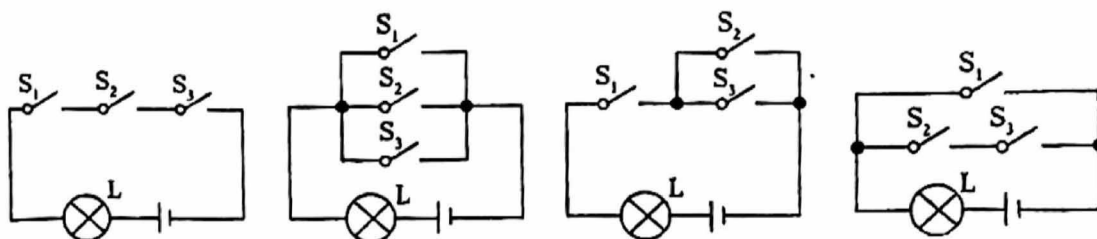


图 7

12. 如图 8 所示的电路中, 电源电压为 $9V$ 且保持不变, 定值电阻 R 的阻值为 10Ω , 滑动变阻器的最大阻值为 20Ω . 闭合开关 S , 滑动变阻器的滑片 P 由 b 端向 a 端移动的过程中, 下列说法中正确的是

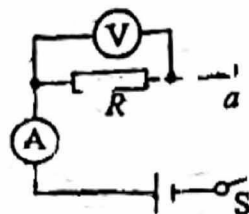


图 8

- A. 电压表示数不变
- B. 电流表示数变小
- C. 当电压表示数为 $6V$ 时, 滑动变阻器接入电路的阻值为 5Ω
- D. 电流表示数为 $0.5A$ 时, 滑动变阻器接入电路阻值为 10Ω

二、多项选择题 (下列各小题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分, 每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

3. 关于欧姆定律的表达式 $I = \frac{U}{R}$, 下列说法正确的是

- A. 导体的电阻一定时, 通过导体的电流与导体两端的电压成正比
- B. 导体两端电压一定时, 通过导体的电流与电阻成反比
- C. 导体的电阻与导体两端的电压成正比, 与通过导体的电流成反比
- D. 电阻是导体本身的一种性质, 与通过导体的电流和导体两端的电压无关



14. 如图 9 所示的四个电路中, 将每个电路的开关都闭合后, 灯泡 L_1 、 L_2 为并联关系的有

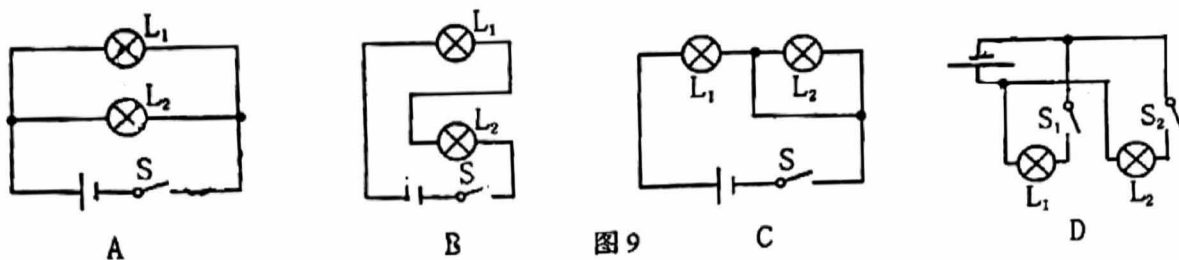


图 9

15. 如图 10 甲是小灯泡 L 和电阻 R 的 $I-U$ 图像, 反映了电阻的特性。现将小灯泡 L 和电阻 R 接入图 10 乙所示的电路中, 只闭合 S_1 时, 电流表的示数为 $0.5A$ 。电源两端电压保持不变, 下列说法中正确的是

- A. 通过甲图图像可知, 小灯泡电阻始终保持不变
- B. 通过甲图可知, R 阻值为 8Ω
- C. 只闭合 S_1 时, 小灯泡 L 两端的电压为 $4V$
- D. 同时闭合 S_1 、 S_2 , 电流表的示数为 $0.7A$

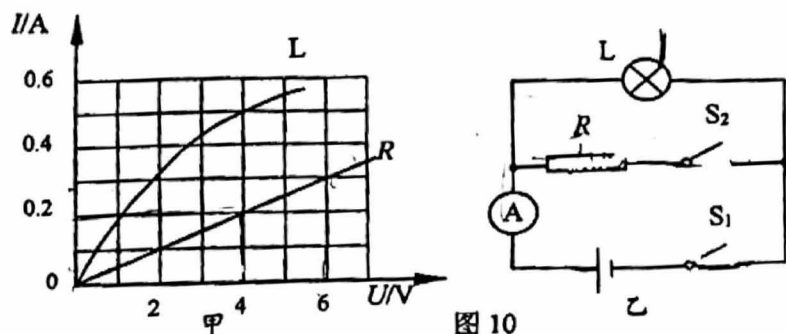


图 10

三、实验解答题（共 28 分，19 小题（3）2 分，23 小题（3）2 分，24 题 3 分，其余小题每图、每空 1 分）

16. (1) 如图 11 所示，电阻箱的示数为_____。

(2) 如图 12 所示，玻璃棒接触验电器的金属球，观察到金属箔张开，说明玻璃棒_____（选填“带电”或“不带电”），验电器工作原理是_____。

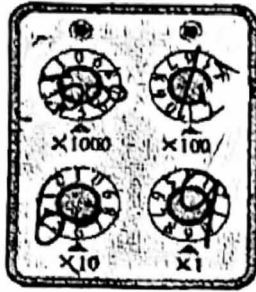


图 11



图 12



17. 根据图 13 所示的实物电路，在方框内画出它的电路图。

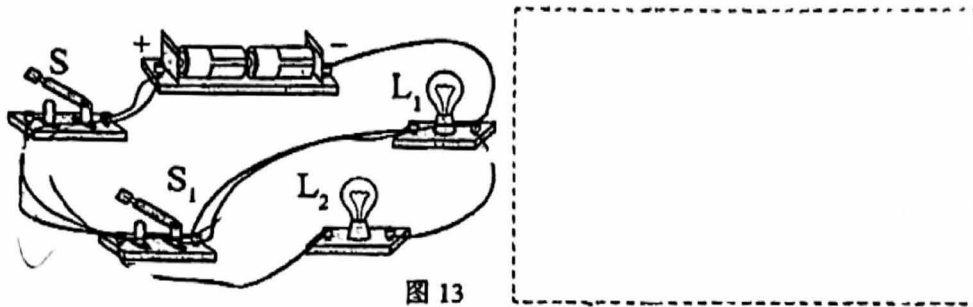
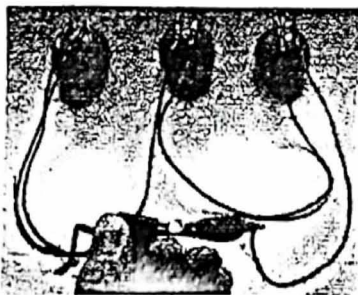


图 13

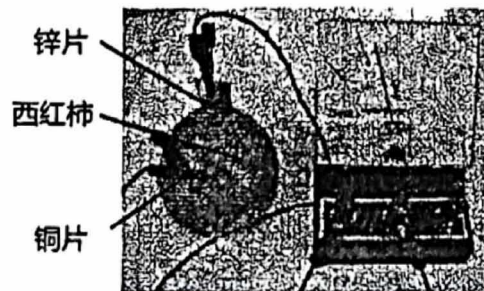
18. 如图 14 甲所示，小华利用西红柿、铜片、锌片自制了一个装置，点亮了发光二极管。在此基础上，小华进一步实验探究：①铜片、锌片插入到西红柿的深度为 2cm，用电压表测出两金属片之间的电压为 0.4V，如图乙所示；②两金属片插入到西红柿中的深度为 2cm，减小两金属片间的距离，用电压表测出两金属片间的电压为 0.6V，如图丙所示。

(1) 在图 14 甲所示的电路中，由“西红柿、铜片、锌片”组成的装置相当于电路基本组成中的_____“导线”、“电源”或“用电器”。

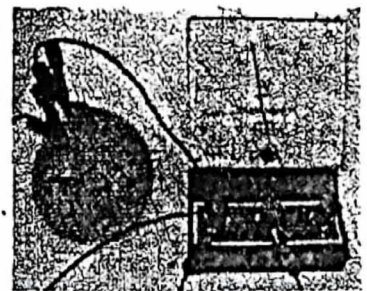
(2) 小华在图 14 乙、丙所示的实验中，探究的问题是：_____。



甲



乙



丙

图 14

19. 小海在探究影响导体电阻大小的因素时, 将不同的电阻丝分别连入图 15 所示电路的 M、N 之间, 实验中的部分数据如右表所示。请回答下列问题:

序号	材料	长度 L/m	横截面积 S/mm ²
A	镍铬合金	0.8	0.5
B	锰铜	0.8	0.5
C	锰铜	0.8	1
D	锰铜	0.8	1.5
E	锰铜	1.2	0.5

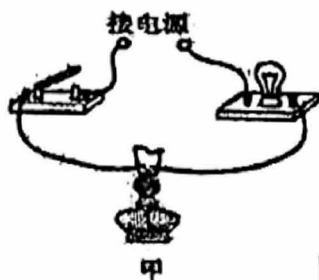
(1) 实验中导体的电阻大小用_____反映。

(2) 小海所做的_____两组实验是要探究导体的电阻大小与导体的材料是否有关。

(3) 小海所做的 B、C、D 三组实验中, 电流表的示数逐渐变大, 由此可得结论: _____



图 15



甲

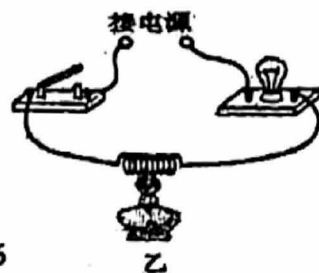


图 16

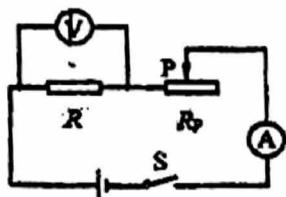
乙

(4) 小海联想到课堂上做过的类似实验。

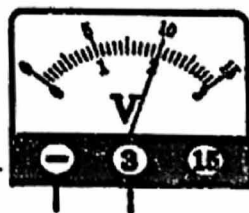
① 图 16 甲中, 用酒精灯加热废灯泡灯芯的玻璃柱。刚闭合开关时, 灯泡不发光。加热废灯泡灯芯的玻璃柱到红炽状态, 小灯泡发光, 这个现象说明: 加热到红炽状态后, 玻璃_____

② 在图 16 乙中, 闭合开关, 加热电阻丝后灯泡变暗, 说明导体电阻的大小与温度有关, 温度升高, 电阻丝的电阻_____。(选填“变大”或“变小”)

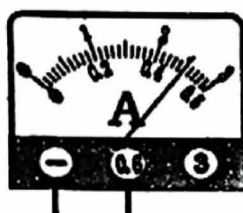
20. 小英按图 17 甲所示的电路图连接实验电路。闭合开关 S, 调节滑动变阻器的滑片 P 到某一位置, 观察到电压表和电流表的示数分别如图 17 乙、丙所示, 则电压表的示数为_____V, 电流表的示数为_____A, 根据电流表、电压表的示数, 计算出 R 的阻值为_____Ω



甲



乙



丙

图 17



21. 小莉按图 18 所示的电路探究“通过电阻的电流跟其两端电压的关系”:

(1) 小莉探究问题的自变量是_____, 结合电路图分析, 小莉通过改变_____来变自变量。

(2) 闭合开关后, 小莉发现电流表示数为零, 电压表接近电源电压, 则可能的故障是_____ (选填“R 断路”或“R 短路”);

(3) 根据小莉的探究目的, 帮小莉设计实验表格:

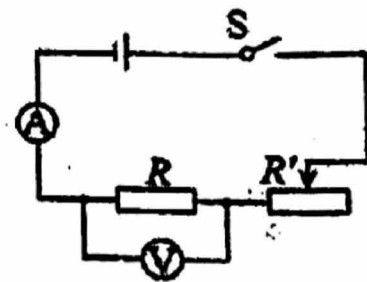


图 18

22. 甲、乙同学用如图 19 所示的电路探究串联电路总电压与各用电器电压之和的关系。通过正确的连接电路、移动滑动变阻器进行了六次实验，数据如下表所示：

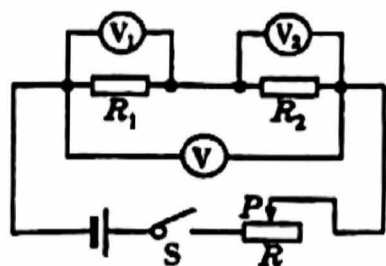


图 19

U_1/V	1.5	2	2.5	3	3.5	4
U_2/V	1.5	2	2.5	3	3.5	4
U/V	3	4	5	6	7	8

甲同学对表格中的数据进行分析得出结论：串联电路中总电压等于各导体两端电压之和且各导体两端电压相等。乙同学分析甲记录的实验数据，认为得出实验结论是不妥的，主要原因是_____改进方法是_____

23. 实验桌上有学生电源、符合要求的滑动变阻器、电流表和电压表各一块、开关一个，阻值不等的定值电阻和导线若干。小明选用这些器材，探究“导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体电阻的关系”。

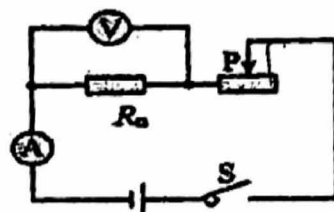


图 20

他的实验步骤如下：

(1) 将电压表和电流表调零，开关 S _____，按图 20 所示的电路图连接电路，移动滑动变阻器滑片 P 到 _____ 处；

(2) 闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P 使电压表的示数为 U ，同时读出电流表的示数 I ，将定值电阻的阻值和电流表的示数记录在表格中；

(3) 断开开关，_____同时读出电压表的示数 U ，将定值电阻的阻值和电流表的示数记录在表格中；

(4) 仿照步骤③，改变定值电阻的阻值，再做 4 次实验，将对应的电阻值和电流表示数计入表格。

24. 小京在复习时，用两端电压不变的电源及其他器材再次做了如图 21 所示的实验。她将电阻丝 R_1 、 R_2 先后分别接入电路中的 a 、 b 两端，闭合开关后，观察到接入 R_2 时，小灯泡的亮度更亮，电流表的示数更大。已知灯泡亮度变亮时，灯丝电阻变大。请分析并判断 R_1 与 R_2 阻值的大小关系。（画电路图，利用欧姆定律公式辅助说明）

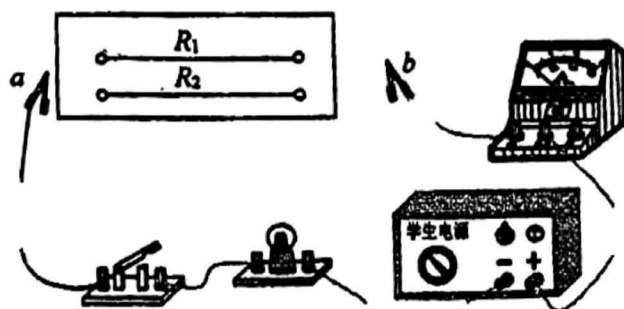


图 21

四、科普阅读题（共4分；每空1分）

科学重器——重离子加速器

六十年代初，以杨澄中先生为代表的一批科学家，从北京来到条件非常艰苦的甘肃兰州，怀着笃定的信念和创新开拓的决心，在兰州建成了一台大型重离子回旋加速器，当初重离子加速器选址兰州，不仅是因为地处西北腹地比较安全，更重要的是为氢弹研制提供实验数据。

重离子加速器是指用来加速比 α 粒子（氦原子核 He^{2+} ）质量大的离子加速器，有时也可用来加速质子（氢原子核 H^+ ）。重离子加速器利用一定形态的电磁场将重离子加速，形成速度高达几千、几万米每秒乃至接近光速的高能量的重离子束，用以轰击原子核、原子、分子、固体晶格甚至是生物细胞，从而达到不同的科学目的。对于同一加速器来说，在相同电压下，对离子加速一次，被加速的离子所带的电荷量越大（所带电荷越多），电场对该离子做的功就越多，离子获得的能量就越多。如果用 q 表示某种离子所带的电荷量、 U 表示一重离子加速器的电压、 E 表示该离子获得的能量，它们之间的关系式可以写成 $E = qU$ 。



图22 重离子加速器局部

重离子加速器分为直线型和回旋型两种，它不仅是科学家认识物质深层结构的重要工具，而且在工农业生产、医疗卫生、科学技术、国防建设等各个方面也都有重要而广泛的应用。在杨澄中身上，老一辈科学家那股强烈的责任感和爱国情怀已成为鲜明的时代烙印。但他们艰苦奋斗、勇于创新的科研精神却鼓舞着一批又一批的年轻人。

25. 请根据文章内容，回答以下问题：

- (1) 60年代，重离子加速器选址在西北地区是为_____提供实验数据。
- (2) α 粒子（氦原子核 He^{2+} ，带两个单位的正电荷）和质子（氢原子核 H^+ ，带一个单位的正电荷）通过相同电压的加速器，_____（选填“ α 粒子”或“质子”）获得的能量多。并说明原因：_____。
- (3) 请你提出一条可以提高重离子能量的可行办法。



五、计算题（共8分，其中26小题4分，27小题4分）

26. 如图23所示，将一只小灯泡和定值电阻串联后接在电源两端。已知电源两端的输出电压为 12V 且保持不变，定值电阻的阻值为 20Ω ，闭合开关 S 后，电压表示数为 8V 。

- (1) 电路中的电流
- (2) 求此时小灯泡的电阻。

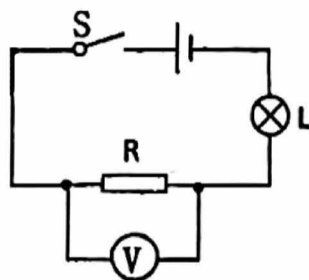


图23

27. 如图 24 所示的电路中，电源两端电压保持不变，电阻 R_1 的阻值为 30Ω 。闭合开关 S，电流表 A_1 的示数为 $1A$ ，电流表 A_2 的示数为 $0.6A$ 。求：

- (1) 电源电压；
- (2) 电阻 R_2 的阻值。

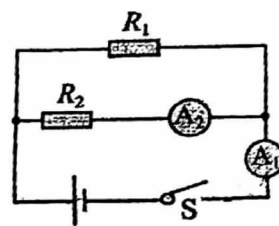


图 24



(完成以上试题，有余力的同学，尝试完成附加题)

附加题：通常情况下，金属中的自由电子不断地做无规则的热运动，它们朝任何方向运动的机会都一样。从宏观上看，没有电荷(自由电子)的定向移动，因而也没有电流。如果导体两

端加上电压，导体内部就建立了电场，导体中的自由电子就要受到静电力作用。这样，