

# 稳恒电流与电路

## 一、单选题

- 1、当伏特计连接到电动势为 1.5V 的电池两极上时，伏特计读数应为 ( )  
A. 大于 1.5V      B. 等于 1.5V      C. 小于 1.5V      D. 0V
- 2、电桥电路中共有 ( )  
A. 4 个节点，5 条支路，3 个独立回路      B. 4 个节点，6 条支路，3 个独立回路  
C. 2 个节点，6 条支路，5 个独立回路      D. 4 个节点，5 条支路，4 个独立回路

## 二、判断题

- 1、把单位正电荷从负极通过电源内部移到正极时，静电力所作的功称为这个电源的电动势。
- 2、如果电路中有  $n$  个节点，则可列出  $n+1$  个独立的节点方程。 ( )
- 3、基尔霍夫第一定律是指汇入节点的电流的代数和为零。 ( )

## 三、填空题

- 1、电荷的\_\_\_\_\_流动形成电流。
- 2、产生电流的条件有两个：第一个是\_\_\_\_\_，第二个是\_\_\_\_\_。
- 3、我们把单位时间内通过导体横截面的电量称为\_\_\_\_\_。
- 4、在复杂含源电路中任意两点的电势差等于这两点间所有电阻的电势降落的代数和  $\sum I_i R_i$ ，  
加上所有电源电势降落的代数和  $\sum \mathcal{E}_i$ ，这就是\_\_\_\_\_。
- 5、如果复杂电路中有  $n$  个节点，则可列出\_\_\_\_\_个独立的节点电流方程。这些独立的节点电流方程被称为基尔霍夫第一方程组，通常将基尔霍夫第一定律记作\_\_\_\_\_。
- 6、基尔霍夫第一定律的内容是：\_\_\_\_\_。
- 7、基尔霍夫第二定律的内容是：\_\_\_\_\_。

## 四、简答题

- 1、电势与电动势的单位都是伏特，但它们有何本质上的区别？
- 2、电源的电动势和端电压有何区别？两者在什么情况下才相等？

## 参考答案

### 一、选择题

- 1、C
- 2、B

### 二、判断题

- 1、×

分析：把单位正电荷从负极通过电源内部移到正极时，非静电力所作的功称为这个电源的电动势，而不是静电力所作的功。

2、×

分析：如果电路中有  $n$  个节点，则可列出  $n-1$  个独立的节点方程。

3、√

### 三、填空题

1、定向

2、存在可以自由移动的电荷；存在电场

3、电流强度

4、一段含源电路的欧姆定律

5、 $n-1$ ； $\sum I_i = 0$

6、流入节点的电流之和等于流出节点的电流之和

7、沿闭合回路环绕一周，回路中电势降落的代数和等于零

### 四、简答题

1、答：电动势和电势的单位都是伏特，但它们是两个性质完全不同的物理量，电动势是和静电力做功相联系，而电势是和静电力做功相联系。

2、答：电源电动势完全取决于电源本身的性质，它反映了电源内部非静电力做功的大小，而端电压是指电动势两端的电势差，所以电动势的数值一般大于端电压的数值。当电源内阻为零时，或无电流流过电源时，端电压与电动势的值相等。