电流和电流热效应·练习题

一、填空题：

1．要形成电流，必须满足条件：一是要有 、二是要存在 。

2．某金属导体的某横截面上，在5s内通过了1.25×1019个电子，则通过该金属导体的电流为 A。

3．金属导体的伏安特性曲线是一条 ，具有这样的伏安特性曲线的元件称为 元件。

4．金属材料的电阻率随温度的升高而 ，利用金属的这个特性可制作 温度计，常用的这种温度计是利用金属 做的。

5．半导体材料能制成晶体管、集成电路等，因为它们在外界条件改变时能够使其 发生显著的变化。

6．某些物质在温度降低到绝对零度附近时，它们的电阻率会突然减小到无法测量的程度，这种现象叫 现象，能发生这种现象的物质称为 ，材料由正常状态转变为电阻率为零的状态的温度，叫材料的 温度TC。

7．一根电阻为1Ω的粗细均匀的金属丝，将它从正中间对折扭紧后再均匀拉长至原来的3倍，则此时金属丝的电阻为 Ω。

8．只有只含 元件的电路，电功率才等于热功率。

9．一个蓄电池向一个阻值为4.95Ω的电阻供电时，电流为0.4A，则电源的内电路电阻为 Ω，电源两极间电压为 V。

10．较大量程电流表的电阻比小量程电流表的电阻 ，通常认为是 ，电压表的电阻比小量程电流表的电阻 ，通常可认为是 。

11．内接法测电阻时，测量值比真空值 ，外接法测电阻适宜于待电阻 的情况。

12．欧姆表主要由 、 和 构成。

13．欧姆表每次测量或换档测量时，都要使两表笔短接，调节 电阻的阻值，使指针指在 上。

二、选择题：

1．关于欧姆定律，下列说法不正确的是：

A．欧姆定律适用于金属导电； B．欧姆定律适用于电解质溶液导电；

C．欧姆定律适用于所有线性电路导电； D．欧姆定律适用于任何电路导电。

2．下列关于电阻率的说法中，不正确的是：

A．电阻率只是一个比例常数，与任何其他因素无关；

B．电阻率反映材料导电性能的好坏，所以与材料有关；

C．电阻率与导体的温度有关；

D．电阻率在国际单位制中的单位是欧姆米。

3．在时间t内，电流做的功与电流通过电路发的热相等的电路是：

A．只含有电阻元件的电路； B．含有各种电器元件的所有电路；

C．只有电动机的电路； D．只有电解槽的电路。

4．下列关于电源电动势的说法中，不正确的是：

A．电动势是表征电源把其他形式的能量转化为电能的本领的；

B．电动势是内、外电路的电势降落之和； C．电动势是外电路开路时的路端电压；

D．电动势是外电路上的电势降落。

5．如图所示甲、乙两闭合电路的路端电压与干路电流的U—I图象，由图象可知：

A．E甲=E乙，r甲>r乙；

U

乙 甲

O I

B．E甲=E乙，r甲<r乙；

C．E甲>E乙，r甲=r乙；

D．E甲<E乙，r甲=r乙；

6．下列关于“伏安法测电阻”的说法中，正确的是：

A．伏安法测电阻要根据待测电阻的情况来选择用内接法或外接法，这样可减小误差；

B．对于同一电阻，且内接法和外接法的测量结果是相同的；

C．内接法测电阻的误差较大，因为其存在电流表分压；

D．外接法测电阻的误差较大，因为其存在电压表分流。

7．下列关于欧姆表的说法中，正确的是：

A．欧姆表能直接准确地测出待测电阻值；

B．欧姆表只能粗略地测出待测电阻值；

C．欧姆表的表盘刻度与电压表和电流表的类似；

D．欧姆表可以直接从电路网络中测出待测电阻的值。

8．下列关于欧姆表测电阻的步骤中，错误的是：

A．先要根据待测电阻的情况选择适当的档位；

B．将两表笔短接进行调零；

C．分别用手握住红、黑表笔的金属部分接到待遇测电阻两端进行测量；

D．测量完毕后，拔出表笔，并将选择旋钮旋到“OFF”档。

三、计算题：

1. 一台电动机，额定电压是220V，线圈电阻是0.4Ω，在额定电压下通过的电流是50A，求：在额定电压下电动机的电功率是多少？热功率是多少？转换效率是多少？
2. 如图所示，电源是用4节电池连成的串联电池组，每节电池的电动势为1.5V，内阻为1Ω，R1=8Ω，R2=8Ω，R3=4Ω，求三个电阻上的电流分别是多大？

R1 R2 E r R3

1. 已知电流表的内阻Rg=120Ω，满偏电流Ig=3mA，要把它改装成量程为6V的电压表，应串联多大的电阻？要把它改装成量程为3A的电流表，应并联多大的电阻？