**泉州七中高二物理期末考练习二(恒定电流)**

一、单选题

1. 一根长为*L*、横截面积为*S*的金属棒，其材料的电阻率为，棒内单位体积自由电子数为*n*，电子的质量为*m*，电荷量为*e*。在棒两端加上恒定的电压时，棒内产生电流，自由电子定向运动的平均速率为*v*，则金属棒内的电场强度大小为

A. B. C. D.

1. 一电流表的满偏电流内电阻，要把它改装成一个量程为的电流表，应在电流表上

A. 串联一个的电阻 B. 串联个的电阻
C. 并联一个的电阻 D. 并联一个的电阻

1. 直流电动机的线圈电阻为*R*，正常工作时，电动机两端的电压为*U*，通过的电流强度为*I*，工作时间为*t*，下列说法正确的是

A. 电动机线圈产生的热量为 B. 电动机线圈产生的热量为
C. 电动机消耗的电能为 D. 电动机输出的机械能为*UIt*

1. 如图所示，平行金属板中带电油滴*P*原来处于静止状态，不考虑电流表和电压表对电路的影响，的阻值和电源内阻*r*相等。当滑动变阻器的滑片向*b*端移动时

A. 上消耗的功率逐渐增大
B. 电流表读数减小，电压表读数增大
C. 质点*P*将向上运动
D. 电源的输出功率逐渐增大

1. 如图，当开关*S*闭合，两只灯泡均发光，两电表均有示数一段时间后，发现电压表示数为零，电流表示数增大，经检查除小灯泡外其余器材连接良好，造成这种情况的原因可能是

A. 灯断路 B. 灯短路
C. 灯短路 D. 灯、都断路

1. 在如图所示的图象中，直线Ⅰ为某一电源的路端电压与电流的关系图象，直线Ⅱ为某一电阻*R*的伏安特性曲线。用该电源与电阻*R*组成闭合电路。由图象判断错误的是

A. 电源的电动势为3 *V*，内阻为
B. 电阻*R*的阻值为
C. 电源的效率为
D. 电源的输出功率为4 *W*

二、多选题（本大题共**2**小题，共**8.0**分）

1. 如图所示电路中，闭合开关*S*后，若将滑动变阻器的滑片*P*向下调节，则以下判断正确的是

A. 灯变暗，电流表的示数增大
B. 灯变亮，电压表的示数减小
C. 灯变亮，电压表的示数减小
D. 灯变暗，电流表的示数增大

|  |
| --- |
|  |

1. 如图所示的电路中，若*ab*为输入端，*AB*为输出端，现把滑动变阻器的滑动触片置于变阻器的中央，则

A. 空载时输出电压
B. 当*AB*间接上负载*R*时，输出电压
C. *AB*间的负载*R*越大，越接近
D. *AB*间的负载*R*越小，越接近

三、实验题探究题

1. 在伏安法测电阻的实验中，待测电阻的阻值约为，电压表的内阻约为，电流表的内阻约为，测量电路中电流表的连接方式如图或所示，结果由公式计算得出，式中*U*与*I*分别为电压表和电流表的示数．若将图和图中电路测得的电阻值分别记为和，则\_\_\_\_\_\_\_\_填“”或“”更接近待测电阻的真实值，且测量值\_\_\_\_\_\_填“大于”“等于”或“小于”真实值，测量值\_\_\_\_\_\_填“大于”“等于”或“小于”真实值．

1. “测定金属丝电阻率”的实验中需要测出其长度*L*、直径*d*和电阻*R*。用螺旋测微器测金属丝直径时读数如下图甲，则金属丝的直径为\_\_\_\_\_\_\_\_。
 

用电压表和电流表测金属丝的电压和电流时读数如图所示，则电压表的读数为 \_\_\_\_\_\_\_\_，电流表的读数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

实验需要用刻度尺测出金属丝的长度*l*，用螺旋测微器测出金属丝的直径*d*，用电流表和电压表测出金属丝的电阻，请写出测金属丝电阻率的表达式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_用上述测量量的字母表示。

1. 采用如图甲所示电路描绘一个小灯泡的伏安特性曲线，该小灯泡的额定电压为，正常发光时电阻为十几欧姆．

完成图乙中的实物电路图．

实验室中提供了下面一些规格的器材：

*A*.电压表，电阻         电压表，内阻

*C*.电流表，内阻          电流表，内阻

*E*.滑动变阻器 滑动变阻器

为了方便测量且减小读数误差，电压表应选用\_\_\_\_\_\_\_\_，电流表应选用\_\_\_\_\_\_\_\_，滑动变阻器应选用\_\_\_\_\_\_\_\_填仪器前面的代号

记录如下一组*U*和*I*的数据，断开开关．根据实验数据在图丙中作出小灯泡灯丝的伏安特性曲线．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 发光情况 | 不亮          微亮         逐渐变亮         正常发光 |

根据作出的图像，估算小灯泡的额定功率约为\_\_\_\_\_\_\_\_保留两位有效数字．

1. 某同学要测量一均匀新材料制成的圆柱形导体的电阻。步骤如下：
用游标卡尺和螺旋测微器测量其长度和直径如图1、2所示，由图可知其长度为\_\_\_\_\_\_直径为\_\_\_\_\_\_*mm*；

用多用电表的电阻“”挡，按正确的操作步骤测其电阻，发现指针偏角过大，他应先将倍率调为\_\_\_\_\_\_填“”或“”，紧接着的操作步骤是\_\_\_\_\_\_，正确操作后，表盘的示数如图3，则该电阻的阻值约为\_\_\_\_\_\_；
该同学想用伏安法更精确地测量其电阻*R*，现有的器材及其代号和规格如下：
待测圆柱体电阻*R*；
电流表量程1*mA*，内阻约；
电流表量程20*mA*，内阻约；
电压表量程3*V*，内阻约；
电压表量程*I*5*V*，内阻约；
直流电源电动势4*V*，内阻不计；
滑动变阻器最大阻值，允许通过的最大电流；
滑动变阻器最大阻值，允许通过的最大电流；
开关*S*、导线若干
为使实验误差较小，要求测得多组数据进行分析，则电流表应该选择\_\_\_\_\_\_，电压表应该选择\_\_\_\_\_\_，滑动变阻器应该选择\_\_\_\_\_\_；
该同学用伏安法测该电阻的实验误差主要来源于\_\_\_\_\_\_填“电流”或“电压”；表的读数与被测电阻的真实值不同，导致被测电阻\_\_\_\_\_\_ 选填“”“”或“”，该误差属于\_\_\_\_\_\_选填“系统”“偶然”误差。

1. 在用电压表、电流表测两节干电池串联的电动势和内电阻时，除备有被测电池、开关和足量导线外，还有下列仪器：
*A*.电流表                               电压表
*C*.滑动变阻器                  滑动变阻器
应该选用的滑动变阻器器是写出前面的字母\_\_\_\_\_\_\_\_。
一个学生用以上仪器测得下表中的数据，在如图所示的坐标轴上画出图像

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |

从图中可得出电源电动势为\_\_\_\_\_\_，内电阻为\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. 在“测电池的电动势和内阻“的实验中，测量对象为一节干电池实验室提供的器材如下：
电压表*v*：量程3*V*，内阻约3：；
电流表*A*：量程，内阻已知；
定值电阻；
滑动变阻器*R*：；
单刀单掷开关*S*，导线若干
为了提高实验精度，有如图*A*、*B*两个电路图，他应当选择\_\_\_\_\_\_电路图。
闭合*S*，改变滑动变阻器的阻值，当电流表示数为时，电压表示数为；当电流表示数为时，电压表示数为，则该电池电动势的表达式\_\_\_\_\_\_，内阻的表达式\_\_\_\_\_\_。结果用字母表示
他用该合理电路图测量的结果\_\_\_\_\_\_系统误差填“有”或“无”。

**泉州七中高二物理期末考练习二(恒定电流)**

**答案和解析**

1.【答案】*C*由题意可知导体中的电流为：，导体的电阻为：，导体两端的电压为：，场强为：，联立解得金属棒内的电场强度大小：，故*C*正确，*ABD*错误。
故选*C*。
2.【答案】*C*把电流表改装成较大量程的电流表，需要并联一个分流电阻，
并联电阻阻值：；故*C*正确；故*ABD*错误。
3.【答案】*A*【解答】
*A*.根据焦耳定律得，电动机线圈产生的热量为，故*A*正确，；
电动机两端的电压为*U*，通过的电流强度为*I*，工作时间为*t*，则电功为，电动机消耗的电能为；
电动机正常工作时，其电路是非纯电阻电路，欧姆定律不成立，求线圈产生的热量不能用；*B*错误，*C*错误；
*D*.由能量转化和守恒定律得，电动机输出的机械能，故*D*错误。
4.【答案】*D*【解答】
*A*.当滑动变阻器*R*的滑片向*b*端移动时，其接入电路的电阻减小，外电路总电阻减小，根据闭合电路欧姆定律分析得知干路电流*I*增大。则路端电压减小，电阻两端电压增大，所以电容器板间电压等于的电压减小，则的电压减小，上消耗的功率逐渐减小，故*A*错误；
*C*.电容器的电压减小，则电容器板间场强减小，质点*P*所受的电场力减小，所以质点*P*将向下运动，故*C*错误；
*B*.流过电流表的电流，*I*增大，减小，则增大，所以电流表读数增大。*R*的电压，减小，增大，则*U*减小，所以电压表读数减小，故*B*错误；
*D*.由于的阻值和电源内阻*r*相等，则外电路总电阻大于电源的内阻*r*，当外电阻减小时，电源的输出功率逐渐增大，*D*正确。
故选*D*。
5.【答案】*B*【解答】
电压表示数为0，说明电压表外断路或者电压表间短路；电流表示数增大，说明流过电流增大，则串联部分电路正常，故*L*不可能断路，所以只能是短路，故*B*正确，*ACD*错误。
6.【答案】*C*【解答】
*A*.根据闭合电路欧姆定律得，当时，，由读出电源的电动势，内阻等于图线的斜率大小，则，故*A*正确；
*B*.电阻，故*B*正确；
*C*.电源的效率，故*C*错误；
*D*.两图线的交点表示该电源直接与电阻*R*相连组成闭合电路时的工作状态，由图读出电压，电流，则电源的输出功率为，故*D*正确。
7.【答案】*BD*

【解析】解：*AB*、由图可知，*R*与并联后与串联，电压表测量电源的路端电压；当滑片下移时，滑动变阻器接入电阻减小，则总电阻减小；由闭合电路欧姆定律可知，电路中总电流增大；则由可知，路端电压减小；则灯泡变亮，电压表的示数减小；故*A*错误，*B*正确；
*CD*、因路端电压减小，灯泡电压增大，故并联部分电压减小；则亮度变暗，电流减小；再由并联电路中的电流规律可知，流过*A*的电流增大，即电流表的示数增大；故*C*错误，*D*正确。
故选：*BD*。
分析电路得出电路结构，由滑片的移动可知电路中电阻的变化；再由闭合电路欧姆定律可得出电路中电流的变化；从而得出电流表示数及灯泡亮度的变化。
本题为闭合电路欧姆定律的动态分析类题目，要掌握好此类题目的解题方法；明确“局部整体局部”的分析方法。
8.【答案】*BC*【解答】
*A*.空载时，，*A*错误；
*B*.*AB*间接入*R*时，*R*与变阻器一半电阻并联，并联后电阻小于变阻器阻值一半，所以，*B*正确；
越大，并联电阻越接近变阻器阻值一半，越接近，*C*正确，*D*错误。
9.【答案】；大于；小于。因为，而，故可认为，故应采用图*a*电路测量更准确，即更接近待测电阻的真实值。因为，，，，则，即测量值大于真实值。因为，，，，则，即测量值小于真实值。
10. 由图甲所示螺旋测微器可知，其读数为：均正确；
电压表的分度值为，要估读到下一位，故其读数为；
电流表选择的是量程，分度值为，故其读数为；
金属丝电阻：，电阻率：。
故答案为：均正确；；；。
11.【答案】
连线参考下图电流表外接，滑动变阻器要分压，开关在干路中；
；
*A*；*C*；*E*；
曲线如图；
可适当放宽范围
依据原理图连接实物图，注意*A*表外接，滑变分压，开关在干路中，电路图如下：
；
小灯泡的额定电压为，电压表选*A*即可；由灯泡正常发光时的电阻为十几欧姆和额定电压为，则电流最大值，所以电流表应选*C*；滑动变阻器采用分压接法，为调节方便，选择滑动变阻器*E*；
描点后用平滑曲线连接，让尽可能多的点落在线上，落不到的均匀分布两侧，得到图象如下b
当灯泡两端电压为时，从图中读出流过小灯泡的电流，根据有：。
故答案为：连线参考下图电流表外接，滑动变阻器要分压，开关在干路中；

；*C*；*E*；
曲线如图；
可适当放宽范围
12.【答案】       将红黑表笔短接，重新进行欧姆调零   220         电流     系统

【解析】解：长度为：；直径为：；
用多用电表的电阻“”挡，按正确的操作步骤测其电阻，发现指针偏角过大，说明倍率档选择的过大，则他应先将倍率调为“”，紧接着的操作步骤是将红黑表笔短接，重新进行欧姆调零，该电阻的阻值约为；
直流电源电动势4*V*，则电压表选择量程3*V* 的；电路中可能出现的最大电流，则电流表选择量程20*mA* 的；滑动变阻器应该选择阻值较小的；
因电压表的内阻远大于待测电阻阻值，则实验采用电流表外接法，则该电阻的实验误差主要来源于电流表的读数大于被测电阻的电流的真实值，由可知被测电阻，该误差属于系统误差。
13.【答案】

；
【解答】
为方便实验操作，滑动变阻器应选*E*；
根据表中实验数据在坐标系内描出对应点，然后作出图象如图所示：
；
由图象可知，电源电动势为：，电源内阻为：。
14.【答案】*A*       无

【解析】解：因电流表内阻已知，故为了减小误差，应采用电流表相对电源的内接法，故电路图选*A*；
根据闭合电路欧姆定律得：
联立解得：
，；
因本实验中已考虑电流表内阻，并且采用的是电流表相对电源的内接法，因此本实验中没有误差。
故答案为：；，；无。