

# 江苏省仪征中学 2018~2019 学年度 10 月学情检测

## 高二物理试题（选修）

范围：《直流电路》 命题人：周福林 满分：120 分 考试时间：100 分钟

一、单项选择题(每题只有一个选项正确，请将答案填涂在答题卡上。每小题 4 分，共 32 分)

1. 某同学用伏安法测电阻，他采用电流表外接法，可是误将两表位置互换，则造成的结果是

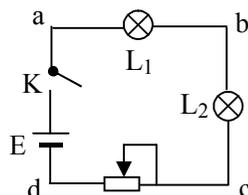
- A. 电阻烧坏
- B. 电流表烧坏
- C. 电流表示数几乎为零
- D. 电压表示数几乎为零

2. 关于闭合电路的性质，下列说法中不正确的是

- A. 外电路断路时，路端电压最大
- B. 外电路短路时，电源的总功率最大
- C. 外电路电阻变大时，电源的输出功率一定变大
- D. 不管外电路的电阻怎样变化，电源的内、外电压之和总保持不变

3. 如图所示，现因线路故障，接通 K 时，灯  $L_1$  和  $L_2$  均不亮，用电压表测得  $U_{ab}=0$ ， $U_{bc}=0$ ， $U_{cd}=4V$ 。已知电源、导线连接都是完好的，由此可知断路处为

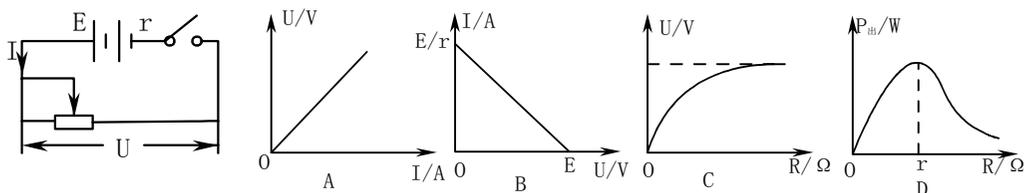
- A. 变阻器
- B. 灯  $L_1$
- C. 灯  $L_2$
- D. 不能确定



4. 用某种金属制成粗细均匀的导线，通以一定大小的电流，不考虑电阻率随温度的变化，则过一段时间后，导线升高的温度

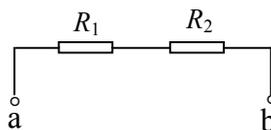
- A. 跟导线的长度成正比
- B. 跟导线的长度成反比
- C. 跟导线的横截面积成正比
- D. 跟导线的横截面积的平方成反比

5. 如图，电源的电动势为  $E$ ，内阻为  $r$ ，给外电阻  $R$  供电，则下图中不能反映全电路特点的图像是



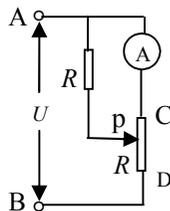
6. 如图所示，a、b 两端的电压恒定，电阻  $R_2=2K\Omega$ ，用内阻也是  $2K\Omega$  的电压表测得电阻  $R_1$  两端的电压为  $2V$ ，测得  $R_2$  两端的电压为  $4V$ ，则未接电压表时，a、b 两端的电压为

- A. 6V
- B. 8V
- C. 10V
- D. 12V



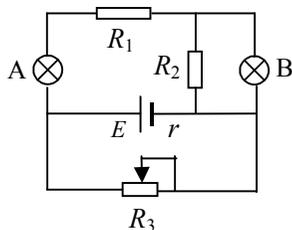
7. 如图所示的电路中, A、B 两端电压  $U$  恒定, 电流表内阻可忽略不计, 定值电阻与滑动变阻器的全值电阻相等, 均为  $R$ , 当滑片 P 从变阻器的上端 C 一直移到下端 D 的过程中, 电流表的示数情况应是

- A. 始终增大
- B. 恒定不变
- C. 先增大后减小
- D. 先减小后增大



8. 如图所示的电路中, 灯泡 A 和 B 原来都正常发光, 现在灯泡 A 突然比原来变暗了些, 灯泡 B 比原来变亮了些, 则电路中出现的故障可能是

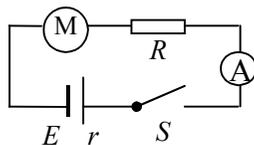
- A. 变阻器  $R_3$  断路
- B.  $R_1$  短路
- C.  $R_1$ 、 $R_2$  同时短路
- D.  $R_2$  断路



二、多项选择题(每题至少有两个选项正确, 将答案填涂在答题卡上. 每小题 5 分, 共 25 分)

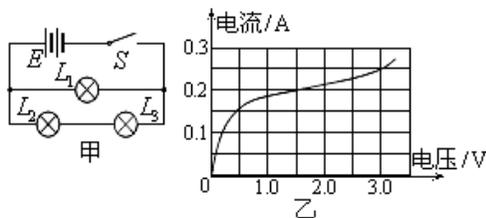
9. 如图所示, 一小型直流电动机 M 的线圈绕阻  $r_M = 1\Omega$ , 定值电阻  $R = 1.5\Omega$ , 电源的电动势  $E = 10V$ , 内阻  $r = 0.5\Omega$ , 理想电流表的示数为 2A, 下列说法中正确的是

- A. 电动机两端的电压为 2V
- B. 电动机的发热功率为 4W
- C. 电动机消耗的电功率为 12W
- D. 每分钟内电动机输出的机械能为 720J



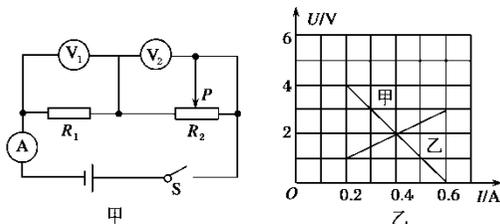
10. 在如图甲所示的电路中, 电源电动势为 3V, 内阻不计,  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  为 3 个相同规格的小灯泡, 这种小灯泡的伏安特性曲线如图乙所示, 则当开关闭合后

- A.  $L_1$  的电流为  $L_2$  电流的 1.25 倍
- B.  $L_1$  的电阻为  $7.5\Omega$
- C.  $L_1$  消耗的电功率为 0.75W
- D.  $L_2$  消耗的电功率为 0.375W



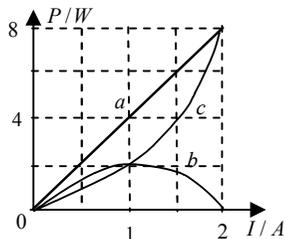
11. 在如下甲所示的电路中,  $R_1$  为定值电阻,  $R_2$  为滑动变阻器. 闭合开关 S, 将滑动变阻器的滑动触头 P 从最右端滑到最左端, 两个电压表的示数随电路中电流变化的完整过程图线如图乙所示. 则

- A. 图线乙是电压表  $V_1$  示数随电流变化的图线
- B. 电源的内阻为  $10\Omega$
- C. 电源的最大输出功率为 3.6 W
- D. 滑动变阻器  $R_2$  的全值电阻为  $20\Omega$



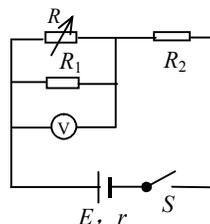
12. 某同学将一直流电源的总功率  $P_E$ 、输出功率  $P_R$  和电源内部的发热功率  $P_r$  随电流  $I$  变化的图线画在了同一坐标上, 如图所示. 根据图线可知

- A. 反映  $P_r$  变化的图线是  $c$
- B. 电源电动势为  $8\text{ V}$
- C. 电源内阻为  $2\ \Omega$
- D. 当电流为  $0.5\text{ A}$  时, 外电路的电阻为  $6\ \Omega$



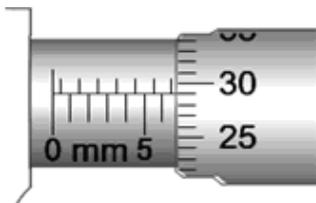
13. 调整图示电路的可变电阻  $R$  的阻值, 使电压表  $V$  的示数增大  $\Delta U$ , 在这个过程中

- A. 通过  $R_1$  的电流增加, 增加量一定等于  $\Delta U/R_1$
- B.  $R_2$  两端的电压减小, 减少量一定等于  $\Delta U$
- C. 通过  $R_2$  的电流减小, 但减少量一定小于  $\Delta U/R_2$
- D. 路端电压增加, 增加量一定等于  $\Delta U$



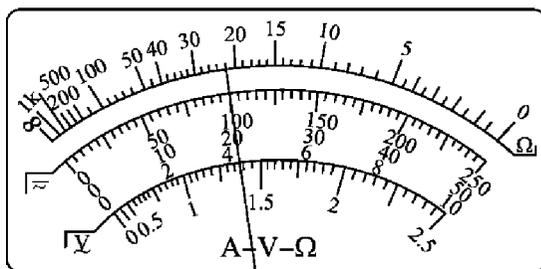
### 三、简答题

14. (1) 下图是用螺旋测微器测量某一圆筒内径时的示数, 读数应为     ▲     mm;



(2) 下图为多用电表的表盘, 若将该表选择旋钮置于  $25\text{ mA}$  挡, 则读数为     ▲     mA;

小明同学用多用电表粗测某电阻的阻值, 当用“ $\times 100$ ”倍率的挡位测量时, 发现表头指针向右偏转角度过大, 为减小误差, 应将选择开关拨到 “    ▲    ” 倍率的挡位 (选填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1\text{ k}$ ”). 如果换挡后立即用表笔连接电阻读数, 该同学欠缺的实验步骤是:     ▲    .



补上该步骤后, 表盘的示数如图所示, 则该电阻的阻值是     ▲      $\Omega$ . 小明用欧姆表“ $\times 10$ ”挡来测量一只完好的二极管的正、反向电阻, 将二极管接入两表笔间后, 他发现指针指在很靠近满偏电流的地方, 则此时红表笔接触的是二极管的     ▲     极 (填“正”或“负”).

15. (12分) (1) 在用伏安法测量一个定值电阻阻值的实验中提供了如下器材:

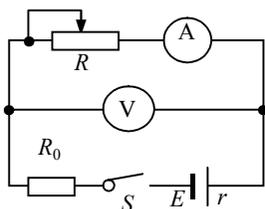
- ①待测电阻  $R_x$  (约  $100\ \Omega$ );

- ②直流毫安表(量程  $0\sim 20\text{ mA}$ ，内阻约  $50\ \Omega$ )
- ③直流电压表(量程  $0\sim 3\text{ V}$ ，内阻约  $5\text{ k}\Omega$ )；
- ④直流电源(输出电压  $3\text{ V}$ ，内阻可不计)
- ⑤滑动变阻器(阻值范围  $0\sim 15\ \Omega$ ，允许最大电流  $1\text{ A}$ )；
- ⑥开关一个，导线若干条

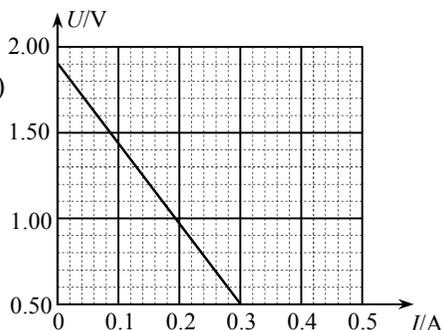
实验要求最大限度地减小误差，则毫安表的连接应选择     ▲     (填“内接”或“外接”) 的连接方式；测得的阻值比真实值偏     ▲     (填“大”或“小”).

(2)用如图甲所示的电路测量一节蓄电池的电动势和内电阻. 蓄电池的电动势约为  $2\text{ V}$ ，内电阻很小. 除蓄电池、开关、导线外，可供使用的实验器材还有：

- A. 电压表 (量程  $3\text{ V}$ )
- B. 定值电阻  $R_0$ (阻值  $4\ \Omega$ ，额定功率  $4\text{ W}$ )
- C. 电流表 (量程  $3\text{ A}$ )
- D. 电流表 (量程  $0.6\text{ A}$ )
- E. 滑动变阻器  $R$ (阻值范围  $0\sim 20\ \Omega$ ，额定电流  $1\text{ A}$ )



图甲



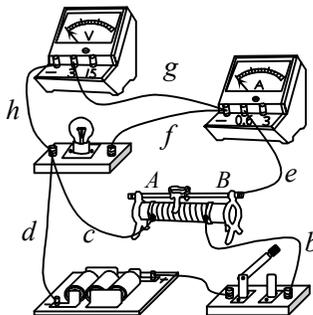
图乙

电流表应选用     ▲    ；(填写器材前的字母代号)；

根据实验数据作出  $U-I$  图像(如图乙所示)，则蓄电池的电动势  $E =$      ▲      $\text{V}$ ，内阻  $r =$      ▲      $\Omega$ . (结果均保留两位有效数字)

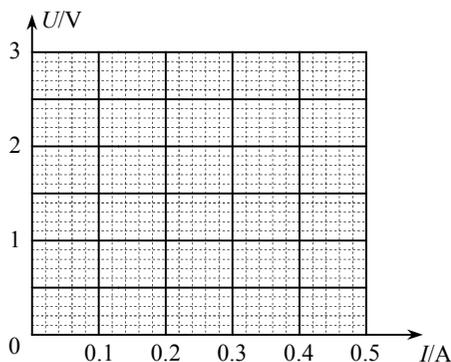
16. (12分) 某学习小组欲研究一只额定电压为  $3\text{ V}$  的小灯泡的伏安特性.

(1) 某同学用导线  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$ 、 $f$ 、 $g$  和  $h$  连接的电路如下图所示，电路中所有元器件都是完好的，且电压表和电流表已调零. 闭合开关后，若发现电压表的示数为  $2\text{ V}$ ，电流表的示数为零，小灯泡不亮，则可判断断路的电线是     ▲     (选填“ $f$ ”或“ $h$ ”)；若反复调节滑动变阻器，小灯泡亮度发生变化，但电压表、电流表示数不能调为零，则断路的导线是     ▲     (选填“ $c$ ”或“ $g$ ”).



(2) 故障清除后, 闭合开关, 调节滑动变阻器得到电压、电流数据如下表, 请在下图所示的坐标纸上画出小灯泡的  $U-I$  图线.

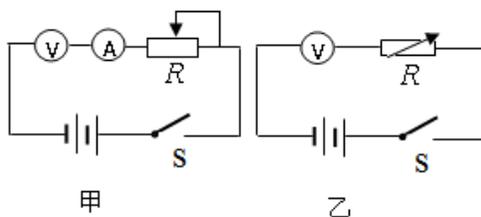
组数	1	2	3	4	5	6	7
$U/V$	0	0.28	0.58	0.92	1.50	2.00	3.00
$I/A$	0	0.10	0.20	0.30	0.40	0.45	0.49



(3) 若将该灯泡与一个  $10\Omega$  的定值电阻串联, 直接接在电动势为  $3V$ 、内阻不计的电源两端, 则可以估算出该灯泡的实际功率为 ▲  $W$  (结果保留两位有效数字).

17. (12分) 实际电压表内阻并不是无限大, 可等效为理想电压表与较大的电阻的并联. 现测量一只量程已知的电压表的内阻, 器材如下:

- ①待测电压表 (量程  $3V$ , 内阻约  $3k\Omega$  待测)
- ②电流表 (量程  $3A$ , 内阻  $0.01\Omega$ )
- ③电池组 (电动势约为  $3V$ , 内阻不计)
- ④滑动变阻器一个;
- ⑤变阻箱 (可以读出电阻值,  $0-9999\Omega$ )
- ⑥开关和导线若干.



某同学利用上面所给器材, 进行如下实验操作:

(1) 该同学设计了如图甲、乙两个实验电路. 为了更准确地测出该电压表内阻的大小, 你认为其中相对比较合理的是 ▲ (填“甲”或“乙”) 电路.

(2) 用你选择的电路进行实验时, 闭合电键  $S$ , 改变阻值, 记录需要直接测量的物理量: 电压表的读数  $U$  和 ▲ (填上文字和符号);

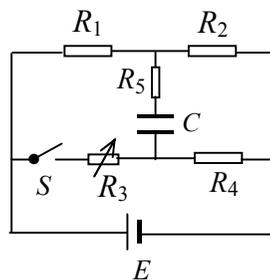
(3) (单选题) 选择下面的坐标轴 ▲ (填选项的序号), 作出相应的直线图像;  
 (A)  $U-I$       (B)  $U-1/I$       (C)  $1/U-R$       (D)  $U-R$

(4) 接 (3), 设该直线图像的斜率为  $k$ 、截距为  $b$ , 请写出待测电压表内阻  $R_V$  的表达式  $R_V =$  ▲.

#### 四、 计算题

18. (15分) 如图所示电路中,  $R_1=3\Omega$ ,  $R_2=1\Omega$ ,  $R_3$  是电阻箱,  $R_4=5\Omega$ ,  $R_5=2\Omega$ , 电源的电动势  $E=8V$ , 内电阻不计, 电容器的电容  $C=50\mu F$ , 开关 S 断开, 求:

- (1) S 断开时, 电容器  $C$  的带电量  $Q$  是多少? 电容器的上极板带何种电荷?
- (2) 闭合开关 S, 并将电阻箱的阻值调为  $3\Omega$ , 当电路重新达到稳定后, 电容器  $C$  的带电量  $Q'$  又为多少? 从闭合 S 到电路重新达到稳定的过程中, 流过  $R_5$  的电荷量为多少?
- (3) 闭合开关 S, 将电阻箱的阻值调为多大时, 电容器将不带电?



## 参考答案与评分标准

### 一、二选择题：

1	2	3	4	5	6	7	8
C	C	A	D	A	B	D	D
9	10	11	12	13			
BC	AC	AD	ACD	AC			

说明：单选每小题 4 分，共 32 分；

多选每小题 5 分，共 25 分。漏选得 3 分，错选或不选的得 0 分。

### 三、简答题：

14. (12分) 6.790 ; 10.0 “ $\times 10$ ” 重新欧姆调零 220 负 (每空 2 分)

15. (12分) (1) 外接 (2分), 小 (2分)  
 (2) ①D (3分) ②1.9 (3分) ; 0.67 (2分)

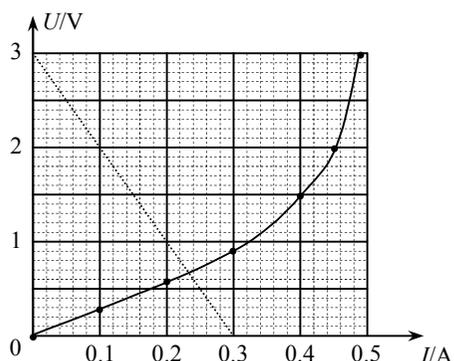
16. (12分)

(1) f (3分)

c (3分)

(2) 如图中曲线所示 (3分)

(3) 0.15W (0.13W~0.17W 都算正确) (3分)



17. (12分) (1) 乙 (2) 电阻箱的阻值 R (3) C (4) b/k (每空 3 分)

### 四、计算题

18. (15分)

(1)  $10^{-4}\text{C}$ , 正电 (3分+2分)

(2)  $1.5 \times 10^{-4}\text{C}$ ,  $2.5 \times 10^{-4}\text{C}$  (3分+2分)

(3)  $15\ \Omega$  (5分)

分数分配：

单选：每题 4 分，共 32 分；

多选：每题 5 分，共 25 分；

14 题：每空 2 分，共 12 分；

15 题：第 3、4 两空各 3 分，其余每空 2 分，共 12 分；

16 题：每空 3 分，共 12 分；

17 题：每空 3 分，共 12 分；

18 题：5 分+5 分+5 分，共 15 分。