

预习试卷

题目： 电位差计

学号：2023191134 姓名：魏小天 总分：100 成绩：100

开始时间：2024-05-31 21:30:08 结束时间：2024-05-31 21:35:38

一、单选题 共 9 小题 共 54 分 得 54 分

1. (6分) 电位差计测量电压的原理是 ()

学生答案：C ✓

A. 等效原理

B. 互补原理

C. 补偿原理

2. (6分) 在测量回路中，电位差计输出和待测电压分别为 E_1 和 E_2 ，检流计没有电流流过的必要充分条件是 ()

学生答案：B ✓

A. E_1 小于 E_2

B. E_1 等于 E_2

C. E_1 大于 E_2

3. (6分) 电位差计的工作电流需要保持10mA的原因是 ()

学生答案：A ✓

A. 为了将补偿电阻的取值标定为输出电压值

B. 为了校准检流计

C. 为了校准工作电流

4. (6分) 如果工作电流大于10mA，所测的电压值与真实值相比 ()

学生答案：C ✓

A. 不变

B. 偏大

C. 偏小

5. (6分)使用UJ33a型电位差计测量未知电压的操作顺序是 ()

学生答案 : C ✓

- A. 检流计调节, 工作电流调零, 被测电压估计, 测量
- B. 工作电流调节, 检流计调零, 测量
- C. 检流计调零, 工作电流调节, 测量

6. (6分)对电位差计的调零和校准, 下面说法正确的是 ()

学生答案 : B ✓

- A. 校准只需要一次, 若某次测完后检流计指针没指向 0, 需再次调零
- B. 整个测量过程只需要调零和校准一次
- C. 调零只需要一次, 测量过程中需要把K2置于“校准”检查工作电流

7. (6分)如果被测电压的估算值是140mV, 把电位差计的I档调为14, 第II档调为0, 发现无论如何调节第III档, 检流计指针总偏向一个方向, 则应该 ()

学生答案 : A ✓

- A. I 档由 14 改变为 13, II 档由 0 改变为 9
- B. I 档不变, II 档由 0 改变为 1
- C. I 档由 14 改变为 13, II 档不变

8. (6分)本实验 UJ33a 电位差计内部有 () 处需要用到直流稳压电源

学生答案 : C ✓

- A. 3
- B. 1
- C. 2

9. (6分)如用电位差计测量压力, 需要用到的物理效应是 ()

学生答案 : B ✓

- A. 逆压电效应
- B. 压电效应

二、多选题 共 5 小题 共 40 分 得 40 分

1. (8分)电位差计实验的实验目的是 ()

学生答案 : BCD ✓

A. 掌握用电位差计测量非电量的方法

B. 掌握电位差计的设计原理

C. 掌握电表的校准方法

D. 掌握使用精密仪器的技巧

2. (8分) UJ33a型电位差计相关的回路有 ()

学生答案: BCD ✓

A. 分压回路

B. 测量回路

C. 工作回路

D. 校准回路

3. (8分) 电位差计在检测未知电压时, 检流计指针未发生偏转, 原因可能是 ()

学生答案: ABC ✓

A. “输出 / 测量” 开关在输出挡位置

B. 开关K2断路

C. 接入未知端的两条导线接触不良导致断路

4. (8分) 由于检流计十分灵敏, 在用电位差计对未知电压进行测量时, 为防止检流计损坏, 测量前需要做哪些准备 ()

学生答案: ABC ✓

A. 确保测量端的高、低电位接线柱没有接反

B. 用万用表粗测为止电压的大小

C. 根据已知条件估算未知电压的大小

5. (8分)

用电位差计测量估值为 150mV 的未知电压时 (估算误差小于1mV), 把电位差计的粗调值调为 150mV

后, 发现在调节微调转盘时, 电位差计的检流计指针总是偏向一侧, 无法调节平衡, 下列说法正确的是 ()

学生答案: BD ✓

A. 需要把电位差计的粗调值调为 151mV 进行尝试

B. 未知电压实际上小于 150mV

C. 未知电压实际上大于 150mV

D. 需要把电位差计的粗调值调为 149mV 进行尝试

三、填空题 共 1 小题 共 6 分 得 6 分

1. (6分)若用电位差计测量温度，需要用到的器件有【1】，测量磁场需要用到的器件有【2】，测量交流电压需要用到的器件有【3】

答案选项：A，霍尔器件；B，热电器件；C，整流器件；

学生答案：B;A;C ✓

学生得分：6