

补偿法的应用

【实验目的】

- 1、比较熟练地正确掌握箱式电位差计的使用
- 2、运用箱式电位差计校正电表

【仪器和用具】

箱式电位差计、标准电池、直流电源、检流计、滑线变阻器、电阻箱、待校正电表、开关、导线

【实验内容】

- 1、观察电位差计面板，了解各旋钮的作用。
- 2、设计测量电路

要求对 MF10 型万用电表直流电压 1.0V 档进行校正，测量电路自己设计。

(注：上课前检查学生的预习报告及电路的设计对否)

- 3、工作电流标准化调节

要求查出室温下标准电池的电动势，以此来确定电位差计 R_s 之值。自己考虑工作电流标准化调节方法。

- 4、校正 mV 表

对实验室指定的电压表进行校正，要在电压表的全量程中，从 0 到满偏值选 10~15 个点进行，即用电压表和电位差计同时逐点测量。

设对同一电压，电压表计数为 U ，电位差计计数为 U_p ，计算百分比误差用以确定电压表的等级；以 U 为横坐标， $U-U_p$ 为纵坐标作误差图线。

【注意事项】

- 1、用折线联结相邻各点作误差图线，因为各点的误差有独立性。
- 2、电位差计工作电流 I_0 标准化后，不要再动 R_P ，实验中途应注意检查 I_0 是否有变化，如有变化应重新进行标准化调节。

【思考与拓展】

- 1、为什么能用电位差计校准电表？在校准毫安计时，如何选择滑线变阻器作分流器、分压器？
- 2、在校准毫安计时，如果给定的电源和滑线变阻器不能满足要求，例如调节到最小电流值时仍超出毫安计量限，此时应如何改换线路？