

GENES, PROTEINS, AND MOLECULAR MACHINES



大学物理实验

电位差计

深圳大学物理实验中心

今日提问:

思考1: 电位差计有几个回路? 各是什么作用?

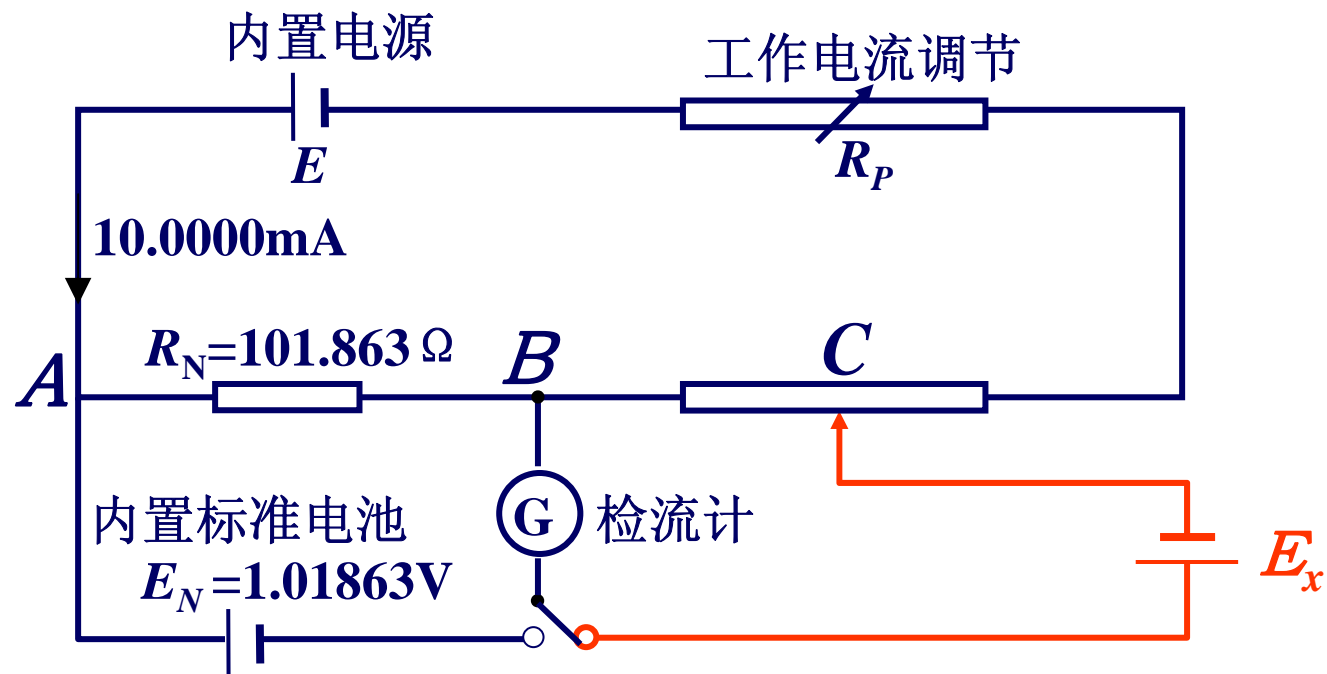
思考2、如果检流计总是往一边偏转,可能什么原因?

思考3、测量结果为何比较精确?

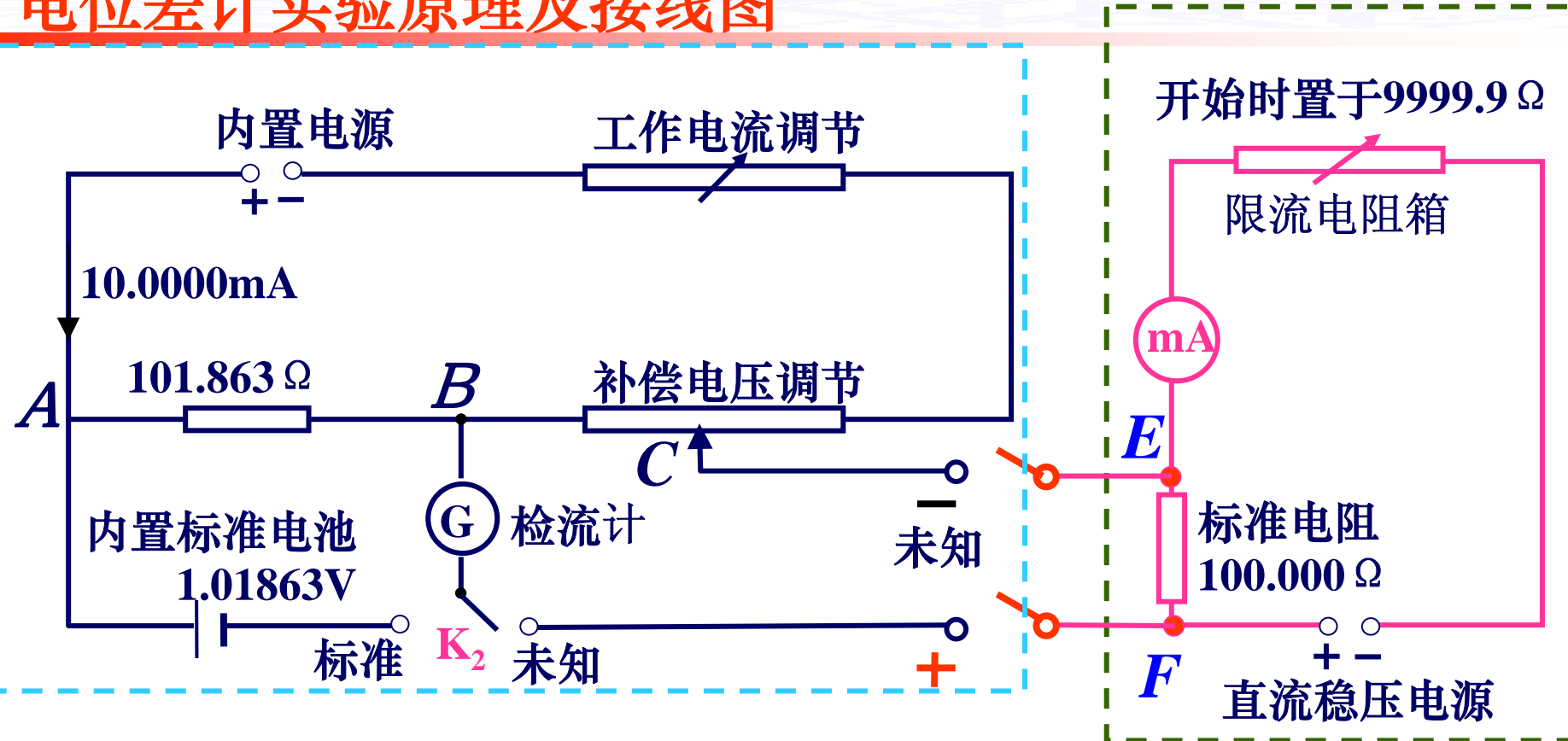
思考4、电位差计除了可以测量电动势, 还可以测量电流、电阻吗?

实验原理

目的 原理 仪器 步骤 报告要求



电位差计实验原理及接线图

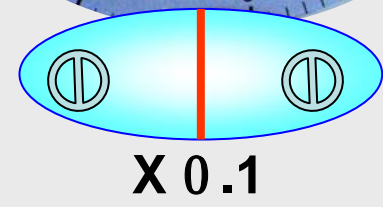
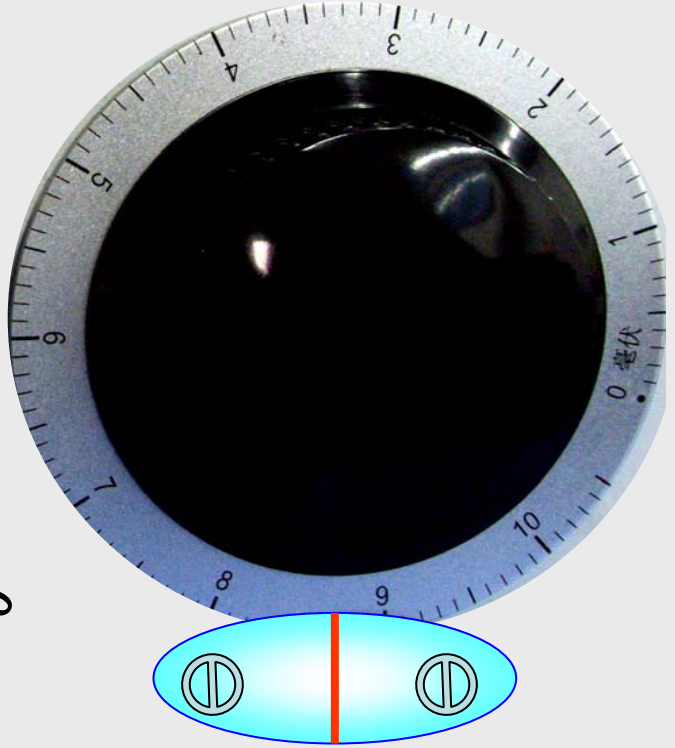
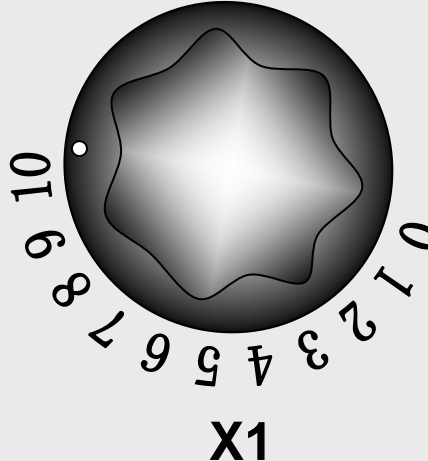
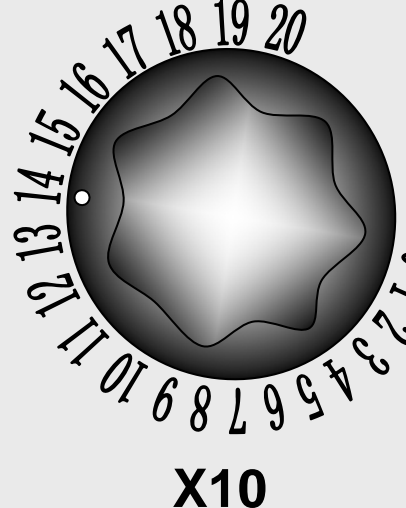
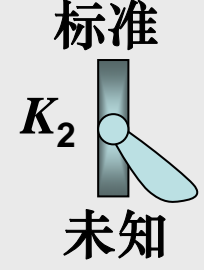
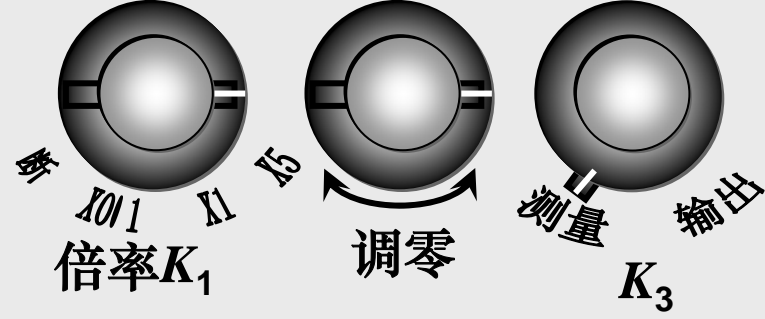
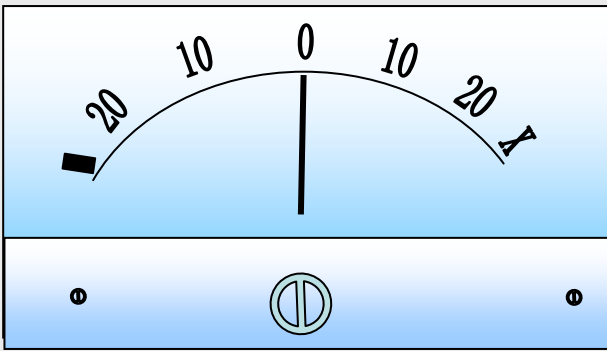


1、 K_2 接到“标准”,调节工作电流,使 $I_F = E_N / R_N = 10.0000\text{mA}$

此时: $U_{AB} = E_N$,检流计无电流通过.

2、 K_2 接到“未知”,调节“补偿电压调节”使 $U_{BC} = U_{EF}$ 时,检流计无电流通过.

UJ33a型携带式直流电位差计



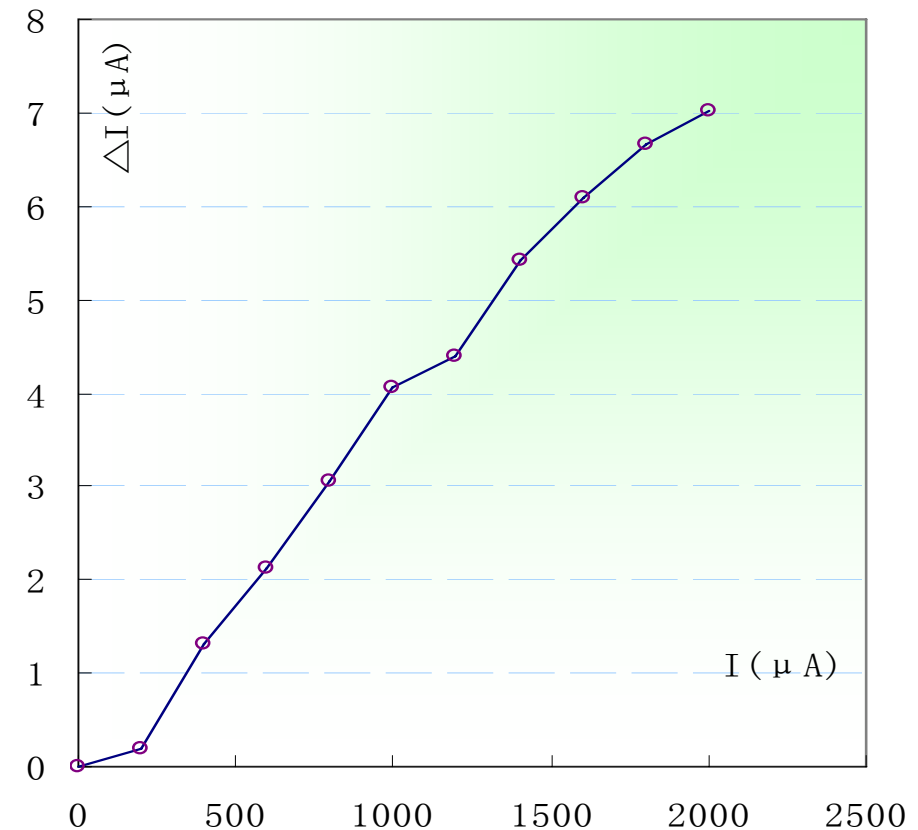
		校准值			$\Delta I=I-\bar{I}$ (μA)
被校刻度值 I (μA)		上行 电压值 (mV)	下行 电压值 (mV)	平均值	
				电压值 \bar{V} (mV)	
200					
400					
600					
800					
1000					
1200					
1400					
1600					
1800					
1999					

2、作出校准曲线，并检查该微安表是否可以使用（ E 小于等于0.5级）？

电表的等级：0.1 0.2 0.5 1.0 1.5 2.5 5.0



刻度 值 (μA)	标准值		平均值		ΔI
	上行	下行	电压	电流 μA	
200	19.96 5	19.99 9	19.98 2	199.8 2	0.18
400	39.86 1	39.87 6	39.86 85	398.6 85	1.315
600	59.81 8	59.75 9	59.78 85	597.8 85	2.115
800	79.69 5	79.69 2	79.69 35	796.9 35	3.065
1000	99.60 8	99.57 9	99.59 35	995.9 35	4.065
1200	119.5 71	119.5 5	119.5 605	1195. 605	4.395
1400	139.4 54	139.4 63	139.4 585	1394. 585	5.415
1600	159.4 18	159.3 65	159.3 915	1593. 915	6.085
1800	179.3 42	179.3 26	179.3 34	1793. 34	6.66
1999	199.1 98	199.1 98	199.1 98	1991. 98	7.02



用电位差计校对电流的校对曲线

$$\frac{\Delta I}{I} = \frac{7.02}{1999} \times 100 \approx 0.35 < 0.5$$

