

电气测量技术 3

姓名:

学号:

班级:

成绩:

1、对于额定电压比为 10000/100 的电压互感器，若其比差为-0.5%，已知二次侧测得二次电压为 10V，则一次侧被测电压为多大？

2、已知一个电流互感器的准确度等级为 0.1 级，当一次电流为一次额定电流的 20%时，其比差限制（最大允许误差）为 $\pm 0.20\%$ ，角差限值为 $8'$ ，额定电流比 $K_I=200/5$ 。用该电流互感器测量大电流时，若一次侧被测电流为 $\dot{I}_1 = 40\angle 179.9^\circ \text{ A}$ ，二次侧电流为 $\dot{I}_2 = 1.03\angle 0^\circ \text{ A}$ ，请问该电流互感器的比差和角差分别是多少？该电流互感器是否满足准确度要求？

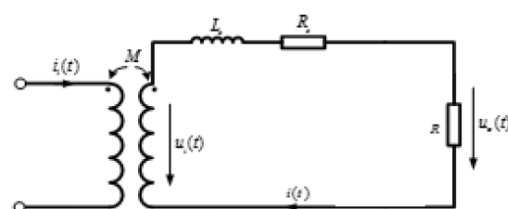
3、甲、乙两台数字电压表，甲的显示屏显示的最大值为 9999，乙为 19999，问：

(1) 它们各是几位的数字电压表，是否有超量程能力？

(2) 若乙的最小量程为 200mV，其分辨力为多少？

(3) 若乙的基本误差为 $\Delta U = \pm(0.05\%U_x + 3\text{个字})$ ，分别用 2V 和 20V 挡测量 $U_x = 1.56 \text{ V}$ 电压时，该表引入的标准不确定度各为多大？

4、罗氏线圈小电阻自积分法的等效电路如下图所示， $M = 2.0 \times 10^{-7} H$ ， $R_s = 18.2 \Omega$ ， $L_s = 2.8 \times 10^{-4} H$ ， $R = 10 \Omega$ ，若测得电压 $u_0(t)$ 的有效值为 2V，一次侧被测电流角频率为 5×10^8 弧度/秒，则被测电流为多少安？



5、电子计数器测频法的晶振信号经分频后得到下面几种时标 10ms、100ms、0.01s、1s、10s；计数器测周法的晶振信号经分频后得到下面几种时标：1ms、0.1ms、0.01ms、0.1ns；测周法中倍乘系数 n 选择为 1，请问计数法测频率和周期中的中界频率是多少？

6、采用测频法（闸门开启时间 $T=1\text{s}$ ）和测周法（晶振信号经分频后产生的时标信号周期为 $0.1\mu\text{s}$ ，周期倍乘系数为 1）两种方法，分别测量一个频率为 200Hz 的信号的频率，晶振稳定度 $G=0.001\%$ ，求两种方法下的量化相对误差和最大允许误差。

