

# 华东理工大学二〇〇〇年研究生(硕士、博士)入学考试试题

## (试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 461 测量及调节仪表

第 1 页 共 1 页

1. 现有一台精度等级为 0.5 级的测量仪表, 量程为  $0 \sim 500^{\circ}\text{C}$  温度, 在正常情况下进行校验, 其最大绝对误差为  $3^{\circ}\text{C}$ 。求该仪表的(1)基本误差是多少? (2)允许误差是多少? (3)仪表的精度是否合格? (10%)
2. 热电偶测温为何要用补偿导线? 当补偿导线极性接反时, 被测温度的示值是偏高, 还是偏低? 如果错误地把同 S 分度号 (铂铑-铂) 配套的补偿导线与 K 分度号 (镍铬-镍硅) 的热电偶连接, 这对测量结果有何影响? (10%)
3. 什么是标准节流装置? 常用的标准节流装置有哪两类? 各有什么特点? (10%)
4. 用单法兰液面计测量开口容器的液位, 液面计经校验, 后因维护需要位置下移了 1m, 问重新安装后液面计输出将如何变化? 为什么? (10%)
5. 某毫伏变送器与比例调节器联用, 变送器的输入范围是  $0 \sim 10\text{mV}$ , 变送器的输出和调节器的输入、出电流均为  $4 \sim 20\text{mA}$ 。已知变送器输入  $4\text{mV}$  时, 调节器输出为  $12\text{mA}$ 。求(1)此时变送器的输出电流; (2) 调节器的比例度 (10%)
6. 试用可编程控制器 (PC) 中的定时器等编程元件绘制具有多谐振荡器功能的梯形图, 并作简要说明。 (12%)
7. 简述气相色谱分析仪的基本组成和各部分的作用以及操作条件对色谱柱分离效能的影响。 (12%)
8. 集散控制系统发展的技术基础是什么? 简述操作站的主要功能。 (10%)

应届生做 9-A, 历届生做 9-B: (16%)

9-A. 某 III 型调节器, 正作用,  $\delta = 200\%$ ,  $T_I = 1\text{min}$ ,  $T_D = 0$ , 调节器的初始值  $V_i = V_s = V_o = 1\text{V}$ , 如果从  $t = 0$  时刻起,  $V_i$  由  $1\text{V}$  突增至  $3\text{V}$ , 且在  $t = 3\text{min}$  时将“正-反”开关置于“反”, 试画出调节器输出  $V_o$  的变化过程, 且标上转折点处的数值。

9-B. 试画出加热炉燃料油进料控制的安全火花防爆流量控制系统示意图, 要求 (1) 调节阀使用气动薄膜阀; (2) 注明仪表的名称及防爆要求; (3) 确定调节器和调节阀的正反作用。