

2014 年大连理工大学检测技术考研复试试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友長襪子皮皮、10812y 提供

一、系统误差与随机误差的定义以及各自的特点是什么？

答：系统误差：由于某种因素的影响使测量值产生的有规律的误差，其特性是测量值的符号，大小按一定的规律变化。特点：系统误差产生的原因不能完全获知，可以通过引入修正值，零点迁移等方法补偿，以减小系统误差。

随机误差：由于外界影响量的随机时空变化造成的误差，其特性是测量值的符号，大小的变化是随机的。特点：不能通过引入校正值的方法来补偿，但可以估计对测量结果的影响。

二、什么是软测量？软测量技术的特点？

答：软测量：依据对易测变量的测量及易测变量与被测变量（主导变量）间的数学关系（软测量模型），利用数学计算和估计技术实现对待测变量测量的技术。

软测量特点：1. 基于多传感器之上。2. 存在大量数据处理。3. 适用于工程应用中对象特性及环境变化影响较大的参数的工程测量。4. 易于实现，在通用性、灵活性及成本等方面具有优势。

三、差动式变换与参比式变换的定义？各自的特点？

答：差动式变换：由两个完全对称且性能相同的转换元件，它们同时感受敏感元件的变化，并将敏感元件的输出转化为性质相同但沿相反方向变化的物理量。

特点：差动式变换可以有效地减小或消除作用于转换元件的干扰，但是，差动式变换不能降低作用于敏感元件的干扰的影响或敏感元件存在的非线性，另外差动式变换能系统提高信噪比，克服检测元件初始值非零。

参比式变换：采用两个性能完全相同的检测元件，其中一个检测元件感受被测量和环境变量，另一个只感受环境变量。通过转换电路消除检测元件中包含的环境变量干扰信息，消除或减小环境干扰的影响。

特点：根据干扰量相对被测量的作用效果确定两个检测元件输出信号的处理形式，以达到对环境条件量的完全补偿。但这种补偿方式不能改善检测元件的非线性。

四、给出了温度（好像是 200°C 左右）让你写出测温所选用的热电偶以及分度号，然后说：要把这个温度送到控制室里显示，让你写出信号传递示意图。

答：（温度几乎是热门考点，要适当记住书上的那个测温热电偶选择表）这个题大家自己总结吧，我不太肯定自己的答案。

五、超声波液位测量，题中给出了一个水槽，水槽底部安装了一个超声波发射器，要求你画出校正装置，写出测量液位的公式，以及校正后的测量公式。

答：是《过程检测技术及仪表》（杜维）这本书里的原题，测量液位的公式：

$H=1/2*V*t$,

校正装置就是书中所画的，在液面上画一个浮子，再画一个倾斜的摆杆，摆杆上安装一个校正器，要做适当说明，书中有很详细的说明，校正后液位测量公式： $H=(L_0/t_0)*t$ ，其中 L_0 是校正器到摆杆上安装的反射板的距离，也就是画图时你要标出的， t_0 就是校正器传播来回总的时间。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。