

重庆邮电大学 2014 年硕士研究生入学考试《生物医学传感器原理及应用》考试大纲

一、考试要求:

课程要求: 掌握生物医学传感器基本原理、静态和动态模型和分析计算理论方法; 掌握生物医学传感器基本分类和应用; 能动手设计基本的物理传感器并分析其机理和提出应用解决方案。

答题要求: 答题, 思路清晰, 条理清楚, 按技术点给分。

二、考试内容:

1. 传感器的基本概述 (传感器定义, 基本参数, 发展概况);
2. 检测技术数据处理基础, 主要包括最小二乘原理的数据拟合方法;
3. 传感器特性静态特性, 静态特性指标;
4. 传感器动态特性, 动态模型的数学表示, 包括: 传递函数, 动态响应, 传感器的其他基本常识 (噪声, 干扰, 对系统的影响);
5. 压电式传感器: 超声换能器, 压电效应, 逆压电效应, 超声医学仪器的应用;
6. 压阻式传感器: 压阻效应以及压阻系数, 压阻器件, 相关电路;
7. 电磁式传感器, 热电式传感器, 电阻传感器各自的原理, 特点和相互关系;
8. 电容、电阻式传感器及其特点和相互关系;
9. 生理参数测量中实际的传感器应用, 如: 血压测量, 心音测量, 多普勒血流测量, 温度测量;
10. 运用上述传感器原理综合设计数字医疗仪器设计应用中信息检测传感装置, 并分析其特点。

三、考试题型:

名词解释 (20%)、计算题 (30%)、分析题 (30%)、综合设计题 (20%); 括号内为该题型大约占比, 实际分值以考题为准。

四、参考书目:

《生物医学传感器原理及应用》, 彭承琳主编, 高等教育出版社, 2000。