

## 2008 年燕山大学 832 医学传感器考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

### 2008 年硕士研究生入学初试试题

科目代码名称：832 医学传感器 共 1 页 第 1 页

1. 一般将医用传感器分为哪三大类？用传感器作生物医学测量时，有哪三种主要的误差源？设计医用传感器时必须考虑哪些主要技术指标？(共 20 分)
2. 画图说明什么是直流电桥，写出全桥工作方式下，电桥的输出电压的计算式。提高电桥供电电压有什么利弊？为了提高性能，往往需要对直流电桥进行哪些补偿？(共 20 分)
3. 说明变极板间距型电容传感器的工作原理。推导该工作方式下传感器的灵敏度。说明怎样减小该传感器的非线性误差。(共 20 分)
4. 压电材料有哪几个重要的性能参数？说明石英晶体压电性能特点及其主要用途。画图说明压电传感器的实际等效电路，并说明对测量放大器的特性有何要求？(共 20 分)
5. 一般将半导体热敏电阻分为哪三类？半导体热敏电阻的伏安特性有何特点？怎样进行热敏电阻线性化？交流温差电桥与直流温差电桥相比，有何好处？(共 20 分)
6. 简述光电池的工作原理及特点。画图说明硅、硒光电池的光谱特性的区别。根据光电池的光照特性说明为什么在用光电池作传感器时，往往尽量配用较小的负载电阻。(共 20 分)
7. 电化学传感器一般分为哪三类？氧电极属于这三类中的哪一类？封闭式氧电极和开放式氧电极比较，有什么优点？说明基于封闭式氧电极制成的第一个生物传感器(酶电极)的工作原理。(共 30 分)