

# 北京化工大学 2013—2014 学年第二学期

## 《微弱信号检测》期末考试试卷

课程代码	E	E	E	4	5	2	0	0	E
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 任课教师：\_\_\_\_\_ 分数：\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	总分
得分					

### 一、填空题（共 30 分，每空 2 分）

1. 狭义噪声的特点\_\_\_\_\_；干扰的特点\_\_\_\_\_。
2. 已知  $I_N^i$  是第  $i$  次测量时的噪声值，则对于电流测量系统，其有效噪声电流为\_\_\_\_\_。
3. 响应度是指\_\_\_\_\_；  $S_d =$ \_\_\_\_\_。
4. 信噪比的定义是\_\_\_\_\_。
5. 暗电流噪声的特点\_\_\_\_\_；消除暗电流噪声的措施（1）\_\_\_\_\_（2）\_\_\_\_\_。
6. 要使放大器的噪声最小，放大器的输入电阻应取\_\_\_\_\_。
7. 高频电磁的干扰常采用\_\_\_\_\_来消除。
8. 非周期相移的主要电路是\_\_\_\_\_；
9. 数字平均器的工作模式有（1）\_\_\_\_\_（2）\_\_\_\_\_（3）\_\_\_\_\_。

### 二、简答题（共 20 分，每道题 4 分）

1. 设计低噪声放大器时应注意几点？

2. 画出 LIA 的框图并简述每部分的功能。

3. PMT 的噪声分为哪几类？试写出各类噪声产生的原因。

4.简述 OMA 的应用。

## 二、设计题（共 10 分）

利用一种你在本学期学过的微弱信号检测的方法去设计一个能补偿光源强度起伏的测量电路，画出框图并简述测量的工程。