

论文

基于虚拟仪器的高精度压力信号放大系统设计

刘魁方,黄民,姚小敏

(北京信息科技大学 机电工程学院,北京 100192)

摘要:

微弱信号的放大要求高、难度大,涉及信号放大以及信号放大的稳定性及精密度要求。差动放大技术由于具有抑制共模信号而仅放大差模信号、增益高的特点,被应用于小信号放大技术中。系统设计采用具有差分放大功能的AD620芯片,放大了应变式传感器的微弱电压信号,以实现系统高精度的要求。采用虚拟仪器技术对放大后的信号进行采集和分析处理,并编写相应的显示界面。用二阶插值法对测量数据进行分析,验证了电路的精确性。

关键词: AD620 二阶插值 LabVIEW 测力传感器

Design of High Precision Pressure Signal Amplifier Circuit Based on LabVIEW

LIU Kuifang,HUANG Min,YAO Xiaomin

(Mechanical and Electrical Engineering Institute,Beijing Information Science and Technology University,Beijing 100192,China)

Abstract:

The amplification of small signal is very difficult and demanding for signal amplification and its stability and precision.The differential amplification technology is applied to the amplification of small signal because it has the characteristics of inhibiting common mode signal and amplifying only differential mode signal and the high gain.To meet the demand of high precision in system,the AD620 chip with differential amplification is employed in system design.The virtual instrument technology is used to collect and analyze the amplified signals and to program the display interface.Second order interpolation is adopted to analyze the measuring data,which validates the circuit precision.

Keywords: AD620;second order interpolation;LabVIEW;force transducer

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 刘魁方(1986—),男,硕士研究生。研究方向:虚拟仪器和超声波检测。E-mail: liukuifang@163.com

作者Email:

参考文献:

- [1] 张天良.基于三点二次插值的方程求根算法 [J] .南阳师范学院学报,2008,7(12): 19-21.
- [2] 江孝国,杨兴林,李洪,等.高精密度、高稳定度的应变计测量差动放大电路 [J] .信息与电子工程,2010,8(5):573-576.
- [3] Analog Devices Inc.AD620数据手册 [M] .USA: Analog Devices Inc,2003.
- [4] 曹军.AD620性能及其应用 [J] .电子器件,1997,20(3): 62-66.
- [5] 吴星明.AD704/AD705/AD706运算放大器的应用 [J] .国外电子元器件,1995(7): 30-34.

本刊中的类似文章

- 1. 张传丰, 杜磊, 李伟华, 包军林, 闫家铭.基于LabView的SiO2抗辐射能力无损评价系统[J]. 电子科技, 2010,23(7): 48-52
- 2. 赵佳, 刘蕴红.利用LabVIEW产生字模的LED显示屏设计[J]. 电子科技, 2010,23(11): 74-76

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(751KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献PDF
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ AD620
- ▶ 二阶插值
- ▶ LabVIEW
- ▶ 测力传感器

本文作者相关文章

PubMed

3. 汪晓光, 刘方. 基于FPGA和LabView的遥测信号模拟源设计[J]. 电子科技, 2011,24(1): 52-
 4. 陈昌鑫, 马英卓, 代月松, 董力科, 孙正席. 基于LabVIEW的虚拟实验系统设计[J]. 电子科技, 2011,24(7): 85-
 5. 白雨, 程光伟. 基于LabVIEW晶体生长检测系统的圆弧拟合技术[J]. 电子科技, 2011,24(9): 91-
 6. 张军, 邓周虎, 党丹珩, 贡三妮, 冯晓海. 基于视频采集系统的肢体运动模型[J]. 电子科技, 2011,24(9): 114-
 7. 梅健, 黄勇亮, 陈聪, 冒伟. 基于书写笔迹识别的身份验证系统[J]. 电子科技, 2011,24(9): 136-
 8. 张华, 荆西京, 路国华, 王华, 李文哲. 基于MIT软件鉴相系统设计和相位检测实验[J]. 电子科技, 2011,24(9): 143-
 9. 姚丽, 刘东东. 基于LabVIEW的数据采集与信号处理系统设计[J]. 电子科技, 2012,25(5): 79-
 10. 蒋敬, 吴本科, 高健, 袁自钧. 虚拟仪器通过串行接口控制步进电机的设计[J]. 电子科技, 2012,25(8): 46-
 11. 郑红梅, 梅加化, 韩方强. 基于LabVIEW的虚拟测试实验教学系统[J]. 电子科技, 2012,25(8): 107-
 12. 李海春, 蔡燕, 姜文涛. 基于LabVIEW的电机转速监测系统的设计[J]. 电子科技, 2012,25(12): 80-
-