

图书基本信息

书名：<<图解运算放大器电路/OHM电子电气入门丛书>>

13位ISBN编号：9787030081704

10位ISBN编号：7030081706

出版时间：2000-1

出版时间：科学出版社

作者：内山明治

译者：陈镜超

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

作者简介

内山明治，1965年，日本大学工学部电气工学科毕业，前东京都立本所工业高等学校教导主任。

书籍目录

运算放大器

1.1 什么叫运算

“运算”一词源于英语的“剖腹(手术)”吗？

运算放大器的诞生背景

1.2 发挥五官的作用

身边的各种感受

运算放大器和显微镜等同吗？

1.3 运算放大器和油压装置等同吗？

猫玩老虎

有超微型油压装置吗？

1.4 注意中心线

偏离中心

集成运算放大器的输出偏离——失调

1.5 内外之分

内部状态与外部状态

就连运放也有“内外”即“+ -”之分

1.6 杠杆原理的彻底研究

杠杆的反馈原理

1.7 “杠杆”和“电阻”

通过杠杆的运动来控制油压装置的运动

“杠杆”和“电阻”的工作原理类似

1.8 在运算放大器上连接电阻

失调调节法

反馈电阻的作用

1.9 全由你决定

放大倍数由电阻的比值决定

对于运放来说，“全由负反馈决定”

1.10 运算放大器的图形符号

使用图形符号使电路图变得简明

没有逆流的“力”

1.11 信号和电能

电的利用方法

唱主角当然是信号

1.12 什么叫 dB(分贝)单位

一种从巨大到微小无所不包的尺度

将倍数A换算成增益G

本章小结

规格表的读法和用法

2.1 集成运算放大器型号的鉴别

封装各式各样(就外形而言)

我的名字是(内容描述)

2.2 集成运算放大器的外形尺寸和工作温度

集成运算放大器的外形尺寸

工作温度

2.3 电气特性之一(极限参数)

使用不当会损坏(极限参数)

2.4 电气特性之二(直流参数)

即使不输入也有输出(什么是输入失调电压)

输入偏置电流和失调电流

输入中的障碍物(输入电阻, 输入电容)

电源电流(消耗功率)

2.5 电气特性之三(直流参数)

一粒豆变百粒豆(电压增益, 开环增益)

温度一变, 都会跟着变(输入失调电压和电流的温度系数(温漂))

上下波动(输出电压振幅)

可容许到什么程度(输入电压范围)

不让同一物体过去(共模抑制比CMRR)

电源变动会导致什么(电源抑制比 PSRR)

2.6 电气特性之四(交流参数)

变化太快跟不上(过渡响应)

信号经过电路后会变形(转换速率SR)

本章小结

运算放大器的基本电路

3.1 反相放大电路(高温测量)

将温度变化转换成电信号

放大倍数为100倍的反相放大器

反相放大器的输入电阻

温漂怕热

3.2 同相放大电路(光度测量)

将亮度变化转换成电信号

放大倍数为10倍的同相放大器

同相放大器的输入电阻和特征

运算放大器的最大输出电压

运算放大器的负载电阻

3.3 差动放大就是“夫唱妇随”

妻子跟随丈夫

电阻型传感器的用法

3.4 运算放大器的本来面目是差动放大

拉长会使电阻值增

通过检测物体的变形来测量重量

抵消因温度变化带来的测量误差

3.5 地线与高增益电路

地线的处理方法

增益可变的电路

增益很高的电路

3.6 施密特触发器

同相放大电路与施密特电路的区别

线性电路和非线性电路

3.7 灯到黄昏自动亮

灯到黄昏自动亮

继电器驱动电路

3.8 用运算放大器制作的交流放大电路

连微动都没有的“静止”状态

用运算放大器制作的交流放大电路

不管怎么敲打，就是动得不敏捷

运算放大器的过渡特性和转换速率

本章小结

非线性电路中运算放大器的用法

4.1 非线性电路

非线性电路

为什么需要非线性电路

4.2 理想二极管和直线检波

消除死区（理想二极管）

工作原理

4.3 将交流变成直流(AC/DC变换)

求交流的绝对值和平均值

4.4 对数放大器和反对数放大器

对数放大器

反对数放大器

用途

4.5 折线近似电路

稍有弯曲(折线电路)

折线电路的基本原理

4.6 限幅电路

去掉过大信号的顶部(限幅器的定义)

工作原理

本章小结

运算放大器的各种使用方法

5.1 用做有源滤波电路

左右筛选(滤波器的基本原理)

有源滤波器

5.2 用做振荡电路

振荡的基本原理

平衡得到的是正弦波(由RC构成的简谐振荡电路)

松弛得到的是方波(由RC构成的张弛振荡电路)

5.3 用做D/A(A/D)变换电路

电信号的连接器(D / A和A / D变换器的定义)

D / A变换器的原理 / A / D变换器的原理

5.4 用做V-f,f-v变换电路

正反变换都可以(V-f,f-V变换器)

V-f变换器的原理

f-V变换器的原理

5.5 比较器和模拟存储器(采样保持，峰值保持)

电平比较(比较器)

让它记忆(模拟存储器)

5.6 需要大功率时

一个人具有一百个人的力量(功率提升器)

本章小结

由集成运算放大器构成的电路实例

6.1 滤波电路

由单个运算放大器构成的正反馈二阶LPF/由单个运算放大器构成的正反馈二阶HPF/BPF/BEF

6.2 振荡电路

关于振荡电路

6.3 采样保持电路与峰值保持电路

采样保持电路

峰值保持电路

6.4 提升电路

电流提升电路

电压提升电路

6.5 电源电路

制作基准电源

最简单的稳压电源

6.6 伺服电机驱动电路

由功率提升器驱动

由功率运算放大器驱动

本章小结

集成运算放大器的电路构成与原理及使用时的注意事项

7.1 运算放大器的内部构造

集成运算放大器的演变历史

运算放大器电路的基本构成

7.2 运算放大器输入级电路

差动放大器

恒流源

用晶体管制作的二极管

7.3 中间级和输出级电路

将差动输出变成单端输出

输出电路

过量电流限制电路

7.4 选择运算放大器的要点

关于运算放大器的选择

7.5 电路图中未提到的问题

运算放大器发热问题(芯片温度和外壳温度)

输入电路的保护与注意事项

高输入阻抗化

本章小结

附录

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>