

<<全国大学生电子设计竞赛技能训练>>

图书基本信息

书名：<<全国大学生电子设计竞赛技能训练>>

13位ISBN编号：9787512402676

10位ISBN编号：7512402678

出版时间：2011-1

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：黄智伟

页数：414

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>

## <<全国大学生电子设计竞赛技能训练>>

### 前言

全国大学生电子设计竞赛是教育部倡导的四大学科竞赛之一，是面向大学生的群众性科技活动，目的在于促进信息与电子类学科课程体系和课程内容的改革，促进高等学校实施素质教育以及培养大学生的创新能力、协作精神和理论联系实际的学风，促进大学生工程实践素质的培养，提高学生针对实际问题进行电子设计制作的能力。

1.规划教材由来全国大学生电子设计竞赛既不是单纯的理论设计竞赛，也不仅仅是实验竞赛，而是在一个半封闭、相对集中的环境和限定的时间内，由一个参赛队共同设计、制作完成一个有特定工程背景的作品。

作品成功与否是竞赛能否取得好成绩的关键。

竞赛也有其内在的规律和特点。

为满足高等院校电子信息工程、通信工程、自动化、电气控制类专业学生参加全国大学生电子设计竞赛的需要，我们修订并编写了这套规划教材：《全国大学生电子设计竞赛系统设计（第2版）》、《全国大学生电子设计竞赛电路设计（第2版）》、《全国大学生电子设计竞赛技能训练（第2版）》、《全国大学生电子设计竞赛制作实训（第2版）》、《全国大学生电子设计竞赛常用电路模块制作》、《全国大学生电子设计竞赛ARM嵌入式系统应用设计与实践》。

该规划教材从2006年出版以来，已多次印刷，一直是全国各高等院校大学生电子设计竞赛训练的首选教材之一。

随着全国大学生电子设计竞赛的深入和发展，近几年来，特别是2007年以来，电子设计竞赛题目要求的深度、难度都有很大的提高。

2009年对竞赛规则与要求也出现了一些变化，如对“最小系统”的定义、“性价比”与“系统功耗”指标要求等。

为适应新形势下全国大学生电子设计竞赛的要求与特点，对该规划教材的内容进行了修订与补充。

## <<全国大学生电子设计竞赛技能训练>>

### 内容概要

本书为“全国大学生电子设计竞赛(一十二五’规划教材”之一。

针对全国大学生电子设计竞赛的特点,为使学生全面、系统地掌握一些在电子竞赛作品制作过程中必需的基本技能,本书从7个方面系统介绍了元器件的种类、特性与选用;印制电路板的设计与制作;元器件和导线的安装与焊接;元器件的检测,电压、分贝、信号参数、时间和频率及电路性能参数的测量,噪声和接地对测量的影响;电子产品调试和故障检测的一般方法,模拟电路、数字电路和整机的调试与故障检测;设计总结报告的写作要求与示例;赛前培训、赛前试题分析和赛前准备工作等内容。

本书内容丰富实用,叙述简洁清晰,工程实践性强,注重培养学生制作、装配、调试与检测等实际动手能力。

可作为高等院校电子信息工程、通信工程、自动化、电气控制类专业学生参加全国大学生电子设计竞赛的培训教材,也可作为参加各类电子制作、课程设计、毕业设计的教学参考书,还可作为工程技术人员进行电子产品设计与制作的参考书。

书籍目录

第1章 电子元器件的选用 1.1 电阻(位)器 1.1.1 电阻的种类与特性 1.1.2 电阻器的选用 1.1.3 电阻器应用时应注意的问题 1.2 电容器 1.2.1 电容的种类与特性 1.2.2 电容器选用时应注意的问题 1.2.3 电容器应用时应注意的问题 1.3 电感线圈 1.3.1 电感线圈的种类与特性 1.3.2 电感线圈的选用 1.3.3 电感线圈应用时应注意的问题 1.4 变压器 1.4.1 变压器的种类与特性 1.4.2 变压器的选用 1.5 二极管 1.5.1 二极管的种类与特性 1.5.2 二极管的选用 1.6 三极管 1.6.1 三极管的种类与特性 1.6.2 三极管的选用 1.6.3 半导体分立器件应用时应注意的问题 1.7 场效应管 1.7.1 场效应管的种类与特性 .....第2章 印制电路板的设计与制作第3章 元器件和导线的安装与焊接第4章 参考测量第5章 调试与故障检测第6章 设计总结报告写作第7章 赛前准备参考文献

## 章节摘录

插图：在选择和使用电感线圈时，首先要对线圈进行检测，判断其质量的好坏和优劣。要准确测量电感线圈的电感量和品质因数Q，一般需要用专门仪器，测试方法较为复杂。

在实际工作中，一般仅检测线圈的通断和Q值的大小。

可先用万用表测量线圈的直流电阻，再与原确定的阻值或标称阻值相比较，若所测阻值比原确定阻值或标称阻值增大许多，甚至阻值无穷大，则可判断线圈断线；若所测阻值极小，则可判定是短路（局部短路很难比较出来）。

有这两种情况出现，可以判定此线圈是坏的，不能用。

如果检测电阻与原确定阻值或标称电阻相差不大，则可判定此线圈是好的。

对电源滤波器中使用的低频阻流线圈，其Q值大小并不太重要，电感量大小对滤波效果影响较大。

低频阻流线圈在使用中多通过较大电流，为防止磁饱和，其铁芯要顺插，使其具有较大的间隙。

为防止线圈与铁芯发生击穿现象，二者之间的绝缘应符合要求。

因此，在使用前还应检测线圈与铁芯之间的绝缘电阻。

对于高频线圈，电感量测试起来更为麻烦，一般都根据线路中的使用效果做适当调整，以确定其电感量是否合适。

对于多个绕组的线圈，还要用万用表检测各绕组之间是否短路；对于具有铁芯和金属屏蔽罩的线圈，要检测其绕组与铁芯或金属屏蔽罩之间是否短路。

.2.线圈安装要注意的问题线圈的安装时，应注意以下几个问题：线圈的安装位置应符合设计要求。

线圈的安装位置与其他元器件的相对位置应符合设计的规定，否则将会影响整机的正常工作。

例如，半导体收音机中的高频线圈与磁性天线的位置要适当合理安排；天线线圈与振荡线圈应相互垂直，这就避免了相互耦合的影响。

在安装前要对线圈进行外观检查。

应检查线圈的结构是否牢固，线匝是否有松动和松脱现象，引线接地有无松动，磁芯旋转是否灵活，有无滑扣等。

在调试过程中需要对线圈微调的，应考虑微调方法。

例如，单层线圈可采用移开靠端点的数个线圈的方法，即预先在线圈的一端绕上3~4圈，在微调时，移动其位置就可以改变电感量。

这种调节方法可以实现微调 $\pm$ （2%~3%）的电感量。

在短波和超短波回路中的线圈，常留出半圈做微调，移开或折转这半圈使电感量发生变化，实现微调。

而对于多层分段线圈的微调，可以移动一个分段的相对距离来实现，可移动分段的圈数应为总圈数的20%~30%，这种微调的范围可达10%~15%。

编辑推荐

《全国大学生电子设计竞赛技能训练(第2版)》：全国大学生电子设计竞赛“十二五”规划教材。

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>