

把可靠性提高 10 倍系列课程

《热设计》

🔗 课程简介

现在电子产品的功耗越来越大，体积越来越小，您是否有过这种经历，当产品设计完成后，发现发热太严重，而这时再增加散热部件已经没有办法了。如果您有类似的经历或担心，请关注下面的课程介绍。

通过学习电子产品及器件热分析和设计课程，使学员体会到电子产品及器件热分析和设计的重要性和迫切性，通过大量的案例讲解，加深学员对该课程的理解，初步掌握电子产品及器件热分析和设计技能，提高产品和器件的可靠性水平。

- 1、学习掌握电子产品及器件热分析和设计的实战方法，结合大量案例分析电路中的实际问题。
- 2、系统掌握各种电子产品及器件热分析和设计技巧，快速提高电路设计能力，高效完成产品设计。
- 3、学习如何从电子产品及器件热分析和设计中积累设计准则，使企业进入设计标准化，从根本上提高产品可靠性，迅速增强企业的核心竞争力。

🔗 授课对象

产品经理 研发经理 质量经理 热设计工程师 硬件工程师 结构工程师 可靠性工程师 测试工程师 质量工程师

课程大纲

1. 引言:电子可靠性工程概述

2. 热设计的目的

3. 热设计的重要性

3.1.热对元器件寿命的影响

3.2.热对芯片性能的影响

3.3.热对芯片功能的影响

3.4.热对分立元器件的影响

3.5.热对印制线路板的影响

3.6.热设计和产品质量的关系

4. 集成产品热设计的特点

4.1.集成化是对热设计的挑战

4.2.集成产品热设计的特点

4.3.芯片温度分析的不确定性

5. 热设计的实施过程

6. 热设计技术基础

6.1.热设计需要掌握的基础知识

6.2.三种基本传热方式

6.3.对热阻的认识

6.4.对风阻的认识

6.5.增强型散热技术

7. 热设计规格

7.1.热设计规格分析

7.2.热设计规格项的说明

8. 系统热设计

8.1.系统热设计目标

8.2.系统热设计方案的分析内容

8.3.自然风冷散热设计

8.4.密闭机箱自然风冷散热设计

8.5.开孔机箱自然风冷散热设计

8.6. 强迫风冷系统热设计和分析过程

8.7.风道设计要点（机箱、插框和机柜级）

8.8.减少强迫风冷系统散热噪声的设计原则

8.9.散热系统保障性设计

8.10.室外型产品温控单元设计选型

9. 单板详细热设计

1、单板器件热性能参数

2、单板详细热设计内容

3、单板器件布局原则

4、单板温度监控设计分析

5、单板布线热分析

6、单板器件散热设计

10. 热设计与其它设计之间的关系

1、热设计与结构设计

2、热设计与单板硬件设计

3、热设计与 EMC

4、热设计与环境和环境监控设计

11. 热仿真设计分析软件的应用

11.1. 运用 PSPICE 进行分立器件的热仿真

11.2. 运用 ICEPAK 进行热仿真

11.2.1. 建立器件热仿真模型

11.2.2. 确定器件材质热参数

11.2.3. 输入器件热源

11.2.4. 热仿真运行参数设置

11.2.5. 器件热仿真结果分析