

灵敏度

所谓灵敏度就是指为保持一定的误码率要求 (BER), 接收机输入前端的最小的输入信号是多少? (比如 GSM 手机 SPEC 要求为-102dBm), 这个指标跟很多东东都有关, 包括调制方式, 前端噪声系数, 线性, AGC/AFC 的性能, 干扰, 杂散, 信道编译码, 解调算法等等。

最小输入功率 $P_{in(min)}$ 就是灵敏度 $= -174\text{dBm/Hz} + \text{NF(dB)} + 10\log B + (\text{SNR})_{o,min}$

其中 B 是信号带宽, 单位为 Hz; $\text{SNR}_{o,min}$ 是输出信噪比, 也就是根据解调误码率的要求, 一般要求 12dB。

介电常数

有关系的, 材料的介电常数形成主要是由某些极化引起的, 所谓极化是某些偶极子定向排列产生, 由于频率的变化, 偶极子随外场反转, 当频率很高, 由于材料内部一定的阻力, 使偶极子反转跟不上电场的速度, 就会形成一种弛豫, 弛豫也是介质材料产生损耗的原因之一, 高频情况下, 有些偶极子停止反转, 所以对介电常数的贡献为零。材料中一般都存在好几种极化方式, 各种极化弛豫发生的频段不一样, 所以总的来说, 随着频率的升高, 介电常数一般减小

DC offset, 一般在零中频接收机的正交解调里碰到, 也就是本振频率 LO 和本振频率 LO 泄漏到 RF 而产生自混频, 即 DC offset。

DC offset 指的是信号叠加在一个直流之上。因为很多射频信号中, 直流信息是有用的, 否则可以通过 DC 滤波去除。

DC offset 产生原因有多个: 一是有人讲过的本振自混频产生的, 这种情况不光 ZIF 会产生, 超外差也会产生, 但是超外差的第一中频产生的 DC 可以滤掉, 第二中频产生的落在基带内的信号没法滤掉, 只能补偿, 但是好处是它是固定的, 便于处理; 第二种原因在于 ZIF 时, 强干扰会自混频, 产生 DC, 这种情况, 只能实时补偿, 比较麻烦。

ZIF 系统在做射频系统预算时, 一般会留出 12dB(2bits) 给 DC offset。

非零中频的接收机也会有

DC_OFFSET 问题

设计手机时同样要考虑消除这些干扰信号对 I/Q 信号的影响

直流偏移是零中频方案中的一种干扰, 是由自混频引起的, 将射频信号转变为中频为零的基带信号, 直流偏差就会叠加在基带信号上, 而且这些直流偏差可能比射频前端的噪声还要大, 一方面使信噪比变差, 而且这些大的直流偏差还可能使混频器后的各级放大器饱和, 无法放大有用信号。这还包括电路固有的直流偏移。

功放和调制方式的关系

当然有区别, GSM 是 GMSK 调制, 恒包络的, 功放是非线性功放, 可以削峰, 而对于 CDMA 一般是 QPSK 信号, 不但有相位调制还有幅度调制, 而且考虑到多码道, 不能削峰, 需要线性功放。

而且不同的调制方式对于 PA 带宽的要求也不一样。

考虑到 PAR (峰均比), 功放设计是要回退。

射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训(www.edatop.com)由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网(www.mweda.com),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训课程列表: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/129.html>



射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材;旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习,能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程,共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解,并多结合设计实例,由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS,迅速提升个人技术能力,把 ADS 真正应用到实际研发工作中去,成为 ADS 设计专家...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



HFSS 学习培训课程套装



该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程,是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装,可以帮助您从零开始,全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装,更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,随时解答您学习过程中遇到的棘手问题,让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出,是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装,所有课程都由经验丰富的专家授课,视频教学,可以帮助您从零开始,全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装,还可超值赠送 3 个月免费学习答疑...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



HFSS 天线设计培训课程套装



套装包含 6 门视频课程和 1 本图书,课程从基础讲起,内容由浅入深,理论介绍和实际操作讲解相结合,全面系统的讲解了 HFSS 天线设计的全过程。是国内最全面、最专业的 HFSS 天线设计课程,可以帮助您快速学习掌握如何使用 HFSS 设计天线,让天线设计不再难...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/122.html>

13.56MHz NFC/RFID 线圈天线设计培训课程套装

套装包含 4 门视频培训课程,培训将 13.56MHz 线圈天线设计原理和仿真设计实践相结合,全面系统地讲解了 13.56MHz 线圈天线的工作原理、设计方法、设计考量以及使用 HFSS 和 CST 仿真分析线圈天线的具体操作,同时还介绍了 13.56MHz 线圈天线匹配电路的设计和调试。通过该套课程的学习,可以帮助您快速学习掌握 13.56MHz 线圈天线及其匹配电路的原理、设计和调试...

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/116.html>



我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年,10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授,结合实际工程案例,直观、实用、易学

联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>