

基于 CMOS 环型振荡器 0~100 MHz 高线性低功耗时钟发生器

刘心彤, 李振荣, 庄奕琪

(教育部宽禁带重点实验室, 西安电子科技大学 微电子学院, 陕西 西安 710071)

摘要: 设计了一种基于高线性低功耗延时单元和电压电流转换电路的环形压控振荡器电路, 并采用数控技术提出了一种延时和充放电电流可编程控制的鉴频鉴相器和电荷泵电路, 获得了突出的环路性能, 最终基于 0.18 μm RF CMOS 工艺集成实现了一个具有高线性低功耗特性的时钟信号发生器.

关键词: 时钟发生器; 锁相环; 环形振荡器; 高线性; 低功耗

A 0-100 MHz High-Linearity Low-Power Clock Generator

Based on CMOS Ring Oscillator

LIU Xin-tong, LI Zhen-rong, ZHUANG Yi-qi

(Key Laboratory of the Ministry of Education for Wide Band-Gap Semiconductor Materials and Devices, School of Microelectronics, Xidian University, Xi'an 710071, China)

Abstract: A ring oscillator is designed based on a high-linearity and low-power delay element and V-I converter circuits. A programmable-delay phase frequency detector and a programmable-current charge pump are proposed based on digital control technology for achieving excellent loop performance. The high-linearity and low-power clock generator is implemented in 0.18 μm RF CMOS technology.

Key words: clock generator; PLL; ring oscillator; high-linear; low-power

作者简介:

刘心彤女, (1993-), 硕士研究生.研究方向为集成电路与集成系统设计.

李振荣(通讯作者)男, (1979-), 副教授, 硕士生导师.研究方向为短距离无线通信芯片设计及超宽带射频/微波芯片设计.

E-mail:zrli@mail.xidian.edu.cn.

庄奕琪男, (1957-), 教授, 博士生导师.研究方向为射频集成电路与短距离无线通信芯片设计等.