

مدارهای مجتمع CMOS

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیشنیاز: الکترونیک آنالوگ

همنیاز: -

هدف: آشنایی با اصول و تکنیک‌های طراحی مدارهای مجتمع بر اساس تکنولوژی CMOS

شرح درس:

اصول کارکرد ترانزیستور MOS: مدل سیگنال کوچک در فرکانس‌های پایین و بالا و عملکرد آن، خازن‌های پارازیت، اثرات کانال کوتاه و کانال باریک، مدل‌ها
تکنولوژی CMOS: مروری بر فرآیند ساخت مجتمع، سلول‌ها و مدارهای پایه، مدل BSIM3V3، منابع و مراجع جریان و ولتاژ، نویز و دوره نویز در مدارهای CMOS
تقویت‌کننده‌های عملیاتی: پارامترها و شاخص‌های مهم ضریب حذف نویز منبع تغذیه (PSRR)، تصحیح و جبران‌سازی پاسخ فرکانسی، ساختارهای مختلف تقویت‌کننده عملیاتی CMOS و Biasing
طبقات خروجی شاخص‌های تقویت‌کننده خروجی: تقویت‌کننده‌های خروجی بدون فیدبک
ارزیابی کارایی یک تقویت‌کننده عملیاتی
معماری پیشرفته تقویت‌کننده عملیاتی CMOS با کارایی بالا
عناصر غیر فعال در تکنولوژی CMOS
تقویت‌کننده‌های عملیاتی متعادل (تفاضل کامل) (Fully Balanced Op Amps)
تجزیه تحلیل اعوجاج (Distortion) و عوامل غیر خطی در مدارهای مجتمع CMOS
عناوین پیشرفته در طراحی مدارهای مجتمع CMOS

مراجع:

۱. م. عطاردی، طراحی مدارهای مجتمع آنالوگ CMOS، نشر لاجین، ۱۳۷۹.

2. B. Razavi, Design of Analog CMOS Intergrated Circuit, McGraw-Hill, 2000.

