



CMOS مدارات مجتمع خطی پیشرفته

Advanced CMOS linear integrated circuits

مقطع درس: تحصیلات تکمیلی

شماره درس: ۱۱۲۰۰۱۹

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیش‌نیاز: مدارات مجتمع خطی CMOS

هدف: دانشجویان در این درس فنون مختلف برای طراحی تقویت کننده های عملیاتی برای کاربردهای خاص، همانند سرعت بالا، توان پایین و یا نویز کم را فرا می گیرند. دانشجویان همچنین با اثرات فرایندهای تصادفی در ساخت مدارات مجتمع آشنا می شوند و روش های کم کردن فرایندهای تصادفی در کارایی مدارات را آموزش می بینند. همچنین پدیده های ESD و Latch-up در مدارات و راه های جلوگیری از وقوع آنها را فرا می گیرند.

سرفصل مطالب درس: طراحی OPAMP برای سرعت های بالا، طراحی OPAMP برای توان های پایین و نویز های کم، طراحی طبقات ورودی با سوینگ بالا، طبقات خروجی در تقویت کننده ها، جبران سازی آشیانه ای در تقویت کننده های چند طبقه، بلوک های سویچ-خازنی (نمونه بردار، انتگرال گیر و بلوک بهره)، عدم تطبیق و افسست، ESD و Latch-up.

منابع:

- [1] P. E. Allen and D. R. Holberg, CMOS Analog Circuit Design, 3rd ed., Oxford University Press, 2011.
- [2] P. R. Gray, P. J. Hurst, S. H. Lewis and R. G. Meyer, Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, 5th ed., Wiley, 2009.
- [3] B. Razavi, Design of Analog CMOS Integrated Circuits, McGraw- Hill, 2001.