

.01043041 วงจรรวมอนาล็อก ANALOG INTEGRATED CIRCUITS 3 (3 - 0)

ทบทวนกระบวนการและเทคโนโลยีในการผลิตวงจรรวม ตัวแบบจำลองของอุปกรณ์แอกทีฟต่างๆในวงจรรวม วงจรแหล่งจ่ายกระแสคงตัว วงจรแหล่งจ่ายศักย์คงตัว วงจรศักย์อ้างอิงและวงจรตัวควบคุมค่าศักย์ วงจรขยายผลต่างสัญญาณ การออกแบบวงจขยายโอเพอร์เรชันแนลแอมพลิไฟเออร์ และผลตอบสนองความถี่ วงจรขยายโอเพอร์เรชันแนลแอมพลิไฟเออร์ที่ออกแบบโดยใช้มอสทรานซิสเตอร์ วงจรขยายทรานส์คอนดักแตนส์โอเพอร์เรชันแนลแอมพลิไฟเออร์และการประยุกต์ใช้วงจขยายสัญญาณความถี่สูง (ย่านความถี่สัญญาณวิทยุ) วงจรรวมโหมตกระแส วงจรคูณ วงจรคูณแบบกิลเบิร์ต และวงจทรานส์ลิเนียร์รูป การมอดดูเลต สัญญาณและวงจรถรจหาเฟส วงจรกำเนิดสัญญาณแบบศักย์ควบคุม เฟสล็อกกลุ่ป วงจรแปลงสัญญาณเชิงอุปมานเป็นสัญญาณเชิงเลข และวงจรแปลงสัญญาณเชิงเลขเป็นสัญญาณเชิงอุปมาน

Review of integrated circuit fabrication technology, models for integrated circuit active devices, constant-current sources, constant voltage sources, voltage references, voltage regulators, differential amplifiers, operational amplifiers, design and frequency responses, MOS transistor operational amplifiers, transconductance operational amplifier characteristics and applications, wide-bandwidth (video) amplifiers, current mode integrated circuits, analog multipliers, Gilbert's multipliers and translinear loops, signal modulation and phase detectors, voltage controlled oscillators and waveform generators, Phase-Locked Loops (PLL), digital-to-analog and analog-to-digital converters.

อาจารย์ผู้สอน รศ. ดร. อภินันท์ ชนชยานนท์

ติดต่อ ห้อง B-409, ktapinun@kmitl.ac.th

ตำราประกอบ

1. CMOS Analog Circuit Design, 2nd Edition, Phillip E. Allen and Douglas R. Holberg
2. Design of Analog CMOS integrated circuits, B. Razavi, 2001

การประเมินผล	การบ้าน	10%
	สอบกลางภาค	30%
	สอบประจำภาค	60%
	รวม	100%

Course website <http://apinunt.yolasite.com/analogic.php>

แผนการสอน

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	เรื่อง
1	9 พ.ย. 55	Introduction and course overview
2	16 พ.ย. 55	MOSFET operation and modeling (1)
3	23 พ.ย. 55	MOSFET operation and modeling (2)
4	30 พ.ย. 55	Basic amplifier stages (1)
5	7 ธ.ค. 55	Basic amplifier stages (2)
6	14 ธ.ค. 55	Frequency response of amplifiers (1)
7	21 ธ.ค. 55	Frequency response of amplifiers (2)
8	22 -30 ธ.ค. 55	--สอบกลางภาค--
9	4 ม.ค. 56	CMOS Operational amplifiers (1)
10	11 ม.ค. 56	CMOS Operational amplifiers (2)
11	18 ม.ค. 56	Voltage and current reference circuits (1)
12	25 ม.ค. 56	Voltage and current reference circuits (2)
13	1 ก.พ. 56	Operational transconductance amplifiers (1)
14	8 ก.พ. 56	Operational transconductance amplifiers (2)
15	15 ก.พ. 56	Wide-bandwidth (video) amplifiers
16	22 ก.พ. 56	ทบทวน
	26 ก.พ. -11 มี.ค. 56	--สอบปลายภาค--