

الکترونیک ۱

تعداد واحد: ۲ (نظری)

پیشنیاز: مدارهای الکترونیکی ۱

همین‌نیز: -

هدف: آشنایی با خواص فیزیکی، ساختار و مدل‌سازی عناصر نیمه‌هادی و کاربرد آنها در مدارهای ساده

شرح درس:

مقدمه: فیزیک نیمه‌هادی، نیمه‌هادی‌های ذاتی و غیر ذاتی، پیوند PN

دیود و مدارهای دیودی

ترانزیستور دوقطبی (BJT): بایاسینگ و پایداری حرارتی، رفتار و مدل سیگنال کوچک

تقویت‌کننده‌های پایه: ولتاژ، جریان، هدایت انتقالی، مقاومت انتقالی، مدل‌های ایده‌آل و غیر ایده‌آل

تقویت‌کننده‌های تک‌طبقه BJT: امپدانس مشترک، بیس مشترک، کلکتور مشترک

ترانزیستورهای FET (MOSFET و JFET): بایاسینگ، رفتار و مدل سیگنال کوچک

تقویت‌کننده‌های تک‌طبقه MOSFET: سورس مشترک، گیت مشترک، درین مشترک

مراجع:

1. B. Razavi, Fundamentals of Microelectronics, Wiley, 2008.
2. A.S. Sedra & K.C. Smith, Microelectronic Circuits, 6th ed., Oxford University Press, 2010.
3. A.M. Sodagar, Analysis of Bipolar and CMOS Amplifiers, CRC Press, 2007.
4. R.C. Jaeger & T.N. Blalock, Microelectronic Circuit Design, 2nd ed., McGraw - Hill, 2003.

