

الکترونیک صنعتی

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیشنیاز: اصول الکترونیک

همنیاز: ماشین‌های الکتریکی ۲

هدف: آشنایی با انواع ادوات، یکسو کننده‌ها و مبدل‌ها با کاربردهای صنعتی

شرح درس:

مقدمه:

سوئیچ‌های نیمه‌هادی قدرت (Diode, BJT, IGBT, SCR, MOSFET, DIAC, TRIAC, GTO, ...): ساختمان داخلی،

مشخصه، روشن و خاموش کردن، حفاظت

یکسو کننده‌ها: تکفاز، سه فاز، شش فاز، ساده و کنترل شده، لحاظ سلف منبع، پدیده کموتاسیون، شکل موج‌های ولتاژ طرف dc و

جریان طرف ac

مبدل‌های DC-DC سوئیچینگ: رگولاتورهای خطی، مبدل‌های پایه، باک، بوست، باک-بوست، Cuk، مبدل‌های ایزوله نوع

باک: فرورارد و انواع آن-پوش پول-نیم پل-تمام پل، مبدل فلای‌باک

پوشگرها: جریان متناوب (تکفاز، سه فاز)، جریان دایم

مدارات استار: روشن کردن-خاموش کردن

اینورترها: تک فاز شامل نیم پل و پل با بارهای مقاومتی و سلفی، سه فاز (هدایت ۱۲۰ و ۱۸۰ درجه)

مبدل‌های AC-AC: سیکلو کانورتر، AC-DC-AC، کنترلرهای ولتاژ AC

کاربردهای الکترونیک صنعتی، مرور مشکلات کیفیت توان در شبکه‌های قدرت

مراجع:

1. M. H. Rashid, Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications, 3rd ed., Prentice-Hall, 2004.
2. N. Mohan, T. M. Undeland and W. P. Rbbins, Power Electronics, Wiley, 2003.
3. R. W. Erickson and D. Maksimovic, Fundamentals of Power Electronics, 2nd ed., Springer, 2001.
4. D. W. Hart, Introduction to Power Electronics, Prentice-Hall, 1996.
5. K. Thorborg, Power Electronics Prentice-Hall, 1998.
6. A. M. Trzynadlowski, S. Legowski, Interoduction to Modern Power Electronics, Wiley, 1998.

