



# الکترونیک قدرت

مجله تخصصی طراحی  
برای شما

ند موهان، توره آندلند، ویلیام رویترز

مترجم:

دکتر عبدالرضا اسماعیلی

عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای

سر شناسه

ned. mohan

عنوان و نام پدید آور

: الکترونیک قدرت (مبدل‌ها، کاربردها و طراحی) / ندموهان، توره اندلند، ویلیام روبینز؛ مترجم عبدالرضا اسماعیلی

مشخصات نشر

: تهران: انتشارات علم و دانش، ۱۳۹۲

مشخصات ظاهری

: ۹۲۱ ص مصور جدول نمودار..

شابک

۹۷۸-۶۰۰-۶۳۱۰-۵۹-۶

وضعیت فهرست‌نویسی

عنوان اصلی

POWER ELECTRONICS Converters, Applications, and Design THIRD EDITION

موضوع

: الکترونیک قدرت

موضوع

: مبدل‌های جریان برق

موضوع

: شبکه‌های قدرت

شناسه افزوده

: andeland.tore m

شناسه افزوده

: robbins,william p

شناسه افزوده

: اسماعیلی، عبدالرضا، ۱۳۵۲-، مترجم

رده بندی کنگره

: Tk۷۸۸/۱۵ م ۸۳۹۱

رده بندی دیویی

: ۳۷۱/۶۲۱

شماره کتابشناسی ملی

: ۳۷۷۸۱۷۴



نام کتاب الکترونیک قدرت (مبدل‌ها، کاربردها و طراحی)

تالیف ندموهان، توره اندلند، ویلیام روبینز

مترجم عبدالرضا اسماعیلی

ناشر علم و دانش

نوبت چاپ اول، ۱۳۹۲

لیتوگرافی / چاپ / صحافی علم و دانش

شمارگان ۱۰۰۰ جلد

قیمت ۲۸۰۰۰ تومان

مرکز توزیع: تهران - میدان انقلاب خیابان انقلاب، بین خیابان اردیبهشت و ۱۲ فروردین

ساختمان ۳۱۰ طبقه زیر همکف تلفن: ۶۰ - ۶۶۴۱۵۴۵۹ تلفکس: ۶۶۴۱۵۴۶۰

## دیاچه

اولین ویرایش این کتاب در سال ۱۹۸۹ و دومین ویرایش آن در سال ۱۹۹۵ به چاپ رسیده بود. هدف اصلی از این ویرایش همانند دو ویرایش قبلی فراهم نمودن ارائه‌ای منسجم از اصول الکترونیک قدرت برای کاربردها و طراحی در محدوده توانی ۵۰۰ کیلو وات یا کمتر که بازار بزرگی داشته و یک نیاز برای مهندسان الکترونیک قدرت می‌باشد. این کتاب به عنوان مرجع درسی اکثر دانشگاه‌های سراسر جهان قرار گرفته است و آن به این دلیل بوده که متن کتاب به هیچ وجه تغییر نکرده است. یک لوح فشرده به این کتاب اضافه شده که می‌تواند برای دانشجویان و مدرسین مفید واقع گردد. این لوح فشرده شامل موارد زیر است:

۱- تعداد زیادی از مسائل و سوالات جدید با درجات سختی متفاوت به عنوان تکلیف و خودآموز اضافه شده است.

۲- مثال‌های شبیه‌سازی با استفاده از نرم افزار PSpice برای ارائه مفاهیم پایه و کمک به طراحی بدلها اضافه شده است. PSpice یک ابزار شبیه‌سازی ایده‌آل در زمینه آموزش الکترونیک قدرت می‌باشد.

۳- همچنین شامل برنامه طراحی اجزاء مغناطیسی است. این برنامه بسیار مفید در نمایش سعی و خطاهای در طراحی، برای مثال تأثیر فرکانس سوییچینگ بر اندازه سلف‌ها و ترانسفورماتورها، می‌باشد.

۴- برای تمامی فصول این کتاب، اسلایدهای پاورپوینت موجود بوده و قابل چاپ می‌باشد. اینها برای مدرسین در سازماندهی تدریس و برای دانشجویان جهت یادداشت نکات در کنار نسخه چاپی آن و جهت مرور سریع قبل از امتحانات مفید می‌باشد.

## ساختار کتاب

این کتاب در هفت بخش تقسیم بندی شده است.

بخش اول ارائه مقدمه‌ای در زمینه الکترونیک قدرت، مروری بر سوییچهای نیمه هادی قدرت، مروری بر مفاهیم مدارهای الکتریکی و مغناطیسی و یک بحث عمومی در مورد نقش شبیه‌سازی‌های کامپیوتری در الکترونیک قدرت است.

بخش دوم بحث در مورد ساختارهای معمول بدلها که در اکثر کاربردها قابل استفاده است، می‌باشد. قطعات نیمه هادی واقعی (ترانزیستورها، دیود، وغیره) ایده آل فرض شده، بنابراین اجازه تمرکز بر ساختارها و کاربردهای بدلها را به ما می‌دهد.

بخش سوم بحث در مورد منابع تغذیه سوئیچینگ dc و بدون وقفه (UPS) است. منابع تغذیه یکی از مهمترین کاربردهای الکترونیک قدرت می باشد.

بخش چهارم درایو موتورها را بررسی می کند که از کاربردهای مهم دیگر الکترونیک قدرت می باشد.

بخش پنجم کاربردهای تجاری و صنعتی را در یک فصل آورده است. فصل دیگر بیان کننده کاربردهای منابع توان بالا می باشد. فصل آخر در این بخش از کتاب وجود هارمونیک ها و EMI و راهکارهای برطرف نمودن آنها را برای سیستم های واسط الکترونیک قدرت با منابع قدرت بررسی می کند.

در بخش ششم قطعات نیمه هادی قدرت مورد استفاده در مبدل های الکترونیک قدرت شامل: دیودها، BJT ها، ماسفت ها، ترستورها، IGBT ها و MCT ها بحث می شود.

بخش هفتم در مورد طراحی مبدل های الکترونیک قدرت از نظر عملی شامل مدارهای استور، مدارهای درایو، ساختار مدار و گرماگیر ها بحث می کند. یک فصل جدید کامل در مورد طراحی سلف های فرکانس بالا و ترانسفورماتورها اضافه شده است.

### کتابچه حل مسائل

همانند دو ویرایش قبلی از این کتاب، یک راهنما جهت حل همه مسائل برای مدرسین در دسترس می باشد. از وبسایت زیر نیز می توان آنرا درخواست نمود.

<http://www.wiley.com/college/mohan>

### سپاسگزاری

ما از تمامی مدرسینی که فرصت نوشتن سومین ویرایش کتابمان را همانند دو ویرایش دیگر این کتاب به ما داده اند تشکر می کنیم. ما خالصانه از مدیر هیات تحریریه ویلی، آقای بیل زریست که پیگیری های ایشان ما را در مسیر برنامه ریزی شده جهت چاپ این کتاب هدایت نمود قدردانی می نماییم.

ند موهان، توره آندلند، ویلیام رویترز