



تحلیل مدار

نوشته‌ی جان سانتیاگو

ترجمه‌ی: سبحان نادریان

www.ketab.ir

for
dummies[®]

A Wiley Brand

ترجمه و چاپ در ایران، تحت امتیاز
انتشارات وایلی توسط انتشارات آوند دانش

WILEY



آوند دانش

سرشناسه: سانتیاگو، جان ام. Santiago, John M., Jr.

عنوان و نام پدیدآور: تحلیل مدار = Dummies a wiley brand / نوشته‌ی جان سانتیاگو؛ برگردان سبجان نادریان؛ ویراستار مینا وحیدپونس.

مشخصات نشر: تهران: آوند دانش، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری: ۳۴۷ ص: مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۶۲۰-۳۵-۶

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Circuit Analysis For Dummies, 2013.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: مدارهای برقی -- تجزیه و تحلیل

موضوع: Electric Circuit Analysis

موضوع: مدارهای الکترونیکی

موضوع: Electric Circuit

شناسه‌ی افزوده: نادریان، سبجان، ۱۳۶۶، مترجم

رده‌بندی کنگره: TK ۴۵۴

رده‌بندی دیویی: ۶۲۱/۳۱۹۲

شماره‌ی کتاب‌شناسی ملی: ۷۶۴۲۳۲۱

وضعیت رکورد: فیبا



آوند دانش

تحلیل مدار

نوشته‌ی جان سانتیاگو

ویراستار: مینا وحیدپونس

طراحی گرافیک: استودیو آوند دانش

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۰ - چاپ اول

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ عطا

نشانی دفتر نشر و مرکز بخش: ابتدای خیابان پاسداران، خیابان گل نبی، خیابان ناطق نوری، بن‌بست طلایی، پلاک ۴

تلفن: ۲۲۸۷۱۵۲۲، ۲۲۸۹۳۹۸۸، نمابر: ۲۲۸۷۱۵۲۲

فروشگاه: ضلع جنوبی پارک قیطره، خیابان روشنایی، خیابان شهاب، نبش روشن‌دان، پلاک ۲۵، تلفن: ۲۲۳۹۵۲۹۳

سندوق پستی: ۱۹۵۸۵/۶۷۳

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۶۲۰-۳۵-۶

قیمت: ۱۳۰،۰۰۰ تومان

کلیه‌ی حقوق این کتاب نزد ناشر محفوظ است

محدودیت مسئولیت / سلب مسئولیت از ایجاد ضمانت: هیچ مسئولیت یا ضمانتی متوجه ناشر یا نویسنده در قبال دقت یا کامل بودن متن این اثر نیست و صریحاً از تمامی ضمانت‌ها، شامل و نه محدود به، ضمانت مناسب بودن برای هدفی خاص، سلب مسئولیت می‌کنند. به‌واسطه‌ی فروش یا مواد تبلیغاتی هیچ ضمانتی ایجاد نخواهد شد یا تعمیم نخواهد یافت. توصیه‌ها و راهکارهای ارائه‌شده در این اثر ممکن است برای هر موقعیتی مناسب نباشند. این اثر با استناد بر این تفاهم فروخته می‌شود که ناشر درگیر هیچ‌گونه کار حقوقی، حسابداری یا هرگونه خدمات حرفه‌ای دیگر نمی‌شود. چنانچه مشاوره‌ی حرفه‌ای موردنیاز باشد، از خدمات یک فرد حرفه‌ای باید بهره گرفته شود. نه ناشر و نه نویسنده نباید در قبال صدماتی که از این ناحیه حادث می‌گردد مسئول باشند. این مطلب که به سازمانی یا وبسایتی در این اثر ارجاع داده و/یا به‌عنوان منبع احتمالی اطلاعاتی بیشتر معرفی می‌شود نباید به‌منزله‌ی آن باشد که ناشر یا نویسنده اطلاعات یا توصیه‌هایی را که سازمان یا وبسایت ارائه می‌کنند صحت می‌گذارد. علاوه‌براین، خوانندگان باید از این مطلب آگاه باشند که وبسایت‌های اینترنتی که در این اثر فهرست شده‌اند ممکن است در حداثی که این اثر نوشته شده است تا زمانی که خوانده می‌شود، تغییر کنند یا محو شوند.

فهرست مطالب در یک نگاه

۱	مقدمه
۵	بخش ۱: شروع به کار با تحلیل مدار
۷	فصل ۱: آشنایی با تحلیل مدار
۱۷	فصل ۲: توضیح مفاهیم و دیاگرام‌های پایه‌ی مدار
۲۷	فصل ۳: کاوش مدارهای ساده با قوانین کیرشهف
۴۵	فصل ۴: ساده‌سازی تحلیل مدار با تبدیل منابع و روش‌های تقسیم
۶۷	بخش ۲: کاربرد روش‌های تحلیل در مدارهای پیچیده
۶۹	فصل ۵: ارائه‌ی تحلیل ولتاژ-گره
۸۵	فصل ۶: معادلات جریان-منش در حلقه‌ها
۹۷	فصل ۷: حل سریع مسئله با استفاده از جمع آثار
۱۱۳	فصل ۸: استفاده از قضایای تونن و نورتن
۱۲۹	بخش ۳: مدارهایی با ترانزیستورها و تقویت‌کننده‌های عملیاتی
۱۳۱	فصل ۹: منابع وابسته و ترانزیستورهای مربوط به آن
۱۵۱	فصل ۱۰: بگذارید تقویت‌کننده‌های عملیاتی محاسبات سخت ریاضی را سریع انجام دهند
۱۶۹	بخش ۴: استفاده از سیگنال‌های متغیر با زمان در مدارهای مرتبه اول و مرتبه دوم
۱۷۱	فصل ۱۱: ایجاد موج با توابع عجیب
۱۸۷	فصل ۱۲: افزودن خازن‌ها و سلف‌ها به تحلیل مدار
۲۰۵	فصل ۱۳: تحلیل مدارهای مرتبه اول
۲۲۵	فصل ۱۴: تحلیل مدارهای مرتبه دوم

تحلیل مدار یکی از درس‌هایی است که بسیاری از دانشجویان را در دانشکده‌های مهندسی به دام می‌اندازد. فرقی نمی‌کند این درس را گذرانده باشید یا نگذرانده باشید و به درس دیگری فکر کنید. من نمی‌خواهم وقتتان را تلف کنم زیرا مهندسی رشته‌ای ارزشمندی است. این کتاب کمک می‌کند مفاهیم پیچیده‌ی تحلیل مدار را به‌خوبی درک کنید. در این مسیر، ابزارهای تحلیلی مختلفی خواهید یافت که روش‌های میان‌بر را نشان‌تان می‌دهد و دیدی جامع در خصوص رفتار مدار فراهم می‌آورد.

شما می‌توانید مطالب این کتاب را برای هر ابزاری با فناوری بالا در دنیای بیرون به کار ببرید. نه‌تنها می‌توانید در این درس قبول شوید، بلکه می‌توانید این مفاهیم را به دنیای بیرون تعمیم داده و راحتی و آرامش را به زندگی بشر هدیه دهید تا فرصت انجام فعالیت‌های مفیدتر را داشته باشید.

درباره‌ی این کتاب

همانند دیگر کتاب‌های *For Dummies* این کتاب نیز یک کتاب آموزشی نیست، بلکه کتابی مرجع است و لازم نیست کل آن را بخوانید. بنابراین می‌توانید سراغ موضوع یا بحثی بروید که در آن مشکل دارید. همچنین، مثال‌های مفیدی از مفاهیم الکتریکی در دنیای واقعی می‌یابید که به‌سختی قابل‌نمایش است.

قواعد رعایت‌شده در این کتاب

قواعد زیر را برای انسجام متن و درک بهتر مطالب به کار برده‌ام:

«**حروف درشت** برای برجسته‌کردن کلمات مهم در فهرست‌ها و قسمت‌هایی با مراحل شماره‌دار استفاده شده است. همچنین بردارها نیز به این شکل نمایش داده شده است.

«**متغیرهای با حروف کوچک**، سیگنال‌های متغیر با زمان را نشان می‌دهد و **متغیرهای با حروف بزرگ**، سیگنال‌های ثابت را. برای مثال، $v(t)$ و $i(t)$ ولتاژ و جریان متغیر با زمان را نشان می‌دهند؛ در حالی که V و I سیگنال‌های ثابت نسبت به زمان را نشان می‌دهند.