

الکترونیک صنعتی

Language: FA • کموتاسیون ترانستوری by

الکترونیک-صنعتی/https://booksummaryai.com/country/fa/ — Summary by booksummaryai.com

Overview

ولتاژ AC-AC اختصاص دارد و توپولوژی‌های مدار، استراتژی‌های کنترل و تحلیل عملکرد آن‌ها را پوشش می‌دهد. توان مختلف از جمله یکسوسازهای AC-DC، چاپرها (مبدل‌های DC-DC)، اینورترهای DC-AC و کنترل‌کننده‌های عملکردی، رفتار سوئیچینگ و ملاحظات حرارتی آن‌ها می‌پردازد. بخش‌های اصلی کتاب به تفصیل به مبدل‌های نیمه‌هادی قدرت مانند دیودها، ترانزیستورها (BJT، MOSFET، IGBT) و تریستورها آغاز می‌شود و به تشریح مشخصات است که وظیفه کنترل و تبدیل انرژی الکتریکی را با بهره‌وری بالا بر عهده دارند. کتاب با معرفی انواع قطعات مدارهای الکترونیک قدرت در محیط‌های صنعتی می‌پردازد. این اثر راهنمایی اساسی برای درک و طراحی سیستم‌هایی کتاب "الکترونیک صنعتی" به بررسی جامع اصول، قطعات و کاربردهای

پایه‌ای محکم برای مهندسان و دانشجویان فراهم می‌آورد تا بتوانند چالش‌های واقعی کنترل توان در صنعت را حل کنند. می‌سازد. این کتاب با تأکید بر ملاحظات طراحی مانند بهره‌وری، قابلیت اطمینان، کیفیت توان و مکانیزم‌های حفاظتی، و سیستم‌های تبدیل انرژی تجدیدپذیر اشاره می‌کند و نقش آن‌ها را در اتوماسیون صنعتی مدرن و مدیریت انرژی برجسته مختلف مبدل است. همچنین، کتاب به موضوعاتی مانند منابع تغذیه بدون وقفه (UPS)، فیلترهای اکتیو توان موتورهای الکتریکی (هم DC و هم AC) و روش‌های کنترل سرعت، گشتاور و موقعیت آن‌ها با استفاده از پیکربندی‌های کاربردهای عملی این مدارها در سیستم‌های صنعتی حیاتی می‌پردازد. این شامل بحث‌های گسترده‌ای در مورد درایوهای علاوه بر مبانی نظری، "الکترونیک صنعتی" به

Key Takeaways

مبانی عملکرد و کاربرد انواع قطعات نیمه‌هادی قدرت مانند ترانزیستورها، دیودها را درک کنید. مبدل‌های قدرت شامل یکسوسازها، چاپرها، اینورترها و کنترل‌کننده‌های ولتاژ AC را تحلیل و طراحی کنید. مدارهای اصول کنترل و راه‌اندازی موتورهای الکتریکی DC و AC را با استفاده از درایوهای الکترونیکی فرا بگیرید. بهره‌وری انرژی و کیفیت توان در سیستم‌های الکترونیک صنعتی را بهبود بخشید. روش‌های حفاظت و ایمنی در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های قدرت را رعایت کنید. با کاربردهای پیشرفته الکترونیک قدرت در منابع تغذیه بدون وقفه و سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر آشنا شوید.

Chapter Summaries

مقدمه‌ای بر الکترونیک صنعتی

بحث قرار می‌گیرد. همچنین، ساختار کلی کتاب و مباحثی که در فصول بعدی پوشش داده خواهند شد، ارائه می‌شود. فرآیندها و کاربردهای گسترده الکترونیک صنعتی در حوزه‌های مختلف از جمله حمل و نقل، تولید و انرژی تجدیدپذیر مورد الکترونیک قدرت، تاریخچه توسعه آن و نقش حیاتی‌اش در صنایع مدرن می‌پردازد. اهمیت بهره‌وری انرژی، کنترل دقیق این فصل به معرفی کلی

قطعات نیمه‌هادی قدرت

تلفات هدایت و سوئیچینگ، و روش‌های راه‌اندازی و خاموش‌سازی این قطعات به تفصیل شرح داده می‌شوند. و ترانزیستورهای دوقطبی (BJT) از جمله مباحث اصلی هستند. مشخصات ولتاژ-جریان، منحنی‌های سوئیچینگ، قدرت، تریستورها (SCR، GTO)، ترانزیستورهای دوقطبی با پیوند عایق (IGBT)، ماسفت‌های قدرت (MOSFET) این فصل به بررسی عمیق انواع قطعات نیمه‌هادی قدرت می‌پردازد. دیودهای

یکسوسازهای کنترل‌شده و کنترل‌نشده

و خازنی، تحلیل هارمونیک‌ها، ضریب توان و روش‌های بهبود کیفیت توان خروجی از مباحث کلیدی این فصل است. کنترل‌نشده (دیودی) و هم کنترل‌شده (تریستوری)، مورد بررسی قرار می‌گیرند. عملکرد آن‌ها با بارهای مقاومتی، سلفی می‌پردازد که وظیفه تبدیل ولتاژ AC به DC را بر عهده دارند. یکسوسازهای تک‌فاز و سه‌فاز، هم در پیکربندی‌های این فصل به تحلیل مدارهای یکسوساز

مبدل‌های DC به DC (چاپرها)

ولتاژ خروجی (PWM) و کاربردهای آن‌ها در منابع تغذیه سوئیچینگ و درایوهای موتور DC مورد بررسی قرار می‌گیرد. (افزاینده)، باک-بوست (کاهنده-افزاینده) و چاپر پل کامل به تفصیل شرح داده می‌شوند. اصول عملکرد، روش‌های کنترل اختصاص دارد که برای تبدیل یک ولتاژ DC به ولتاژ DC دیگر استفاده می‌شوند. انواع چاپرها شامل باک (کاهنده)، بوست این فصل به بررسی مبدل‌های DC به DC یا چاپرها

مبدل‌های DC به AC (اینورترها)

اینورترها در درایوهای موتور AC، منابع تغذیه بدون وقفه (UPS) و سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر مورد بحث قرار می‌گیرد. و روش‌های مدولاسیون عرض پالس (PWM) برای کنترل ولتاژ و فرکانس خروجی، تحلیل می‌شوند. کاربردهای اصلی اینورترها می‌پردازد که وظیفه تبدیل ولتاژ DC به ولتاژ AC را دارند. اینورترهای تک‌فاز و سه‌فاز، با پیکربندی‌های مختلف این فصل به

درایوهای موتور الکتریکی

متغیر (VFD) و روش‌های کنترل پیشرفته برای بهبود عملکرد و بهره‌وری موتورها از مباحث اصلی این فصل هستند. موتورهای DC و AC (القایی و سنکرون) با استفاده از مبدل‌های الکترونیک قدرت شرح داده می‌شود. درایوهای فرکانس کاربردهای الکترونیک صنعتی، یعنی کنترل موتورهای الکتریکی، می‌پردازد. اصول کنترل سرعت، گشتاور و موقعیت این فصل به یکی از مهم‌ترین

سیستم‌های کنترل و حفاظت

اضافه، ولتاژ اضافه، دمای بالا و خطاهای دیگر برای اطمینان از ایمنی و قابلیت اطمینان سیستم‌ها شرح داده می‌شود. برای دستیابی به عملکرد مطلوب مورد بحث قرار می‌گیرد. همچنین، مکانیزم‌های حفاظت ضروری در برابر جریان سیستم‌های الکترونیک قدرت می‌پردازد. نقش سنسورها، مدارهای درایور، کنترل‌کننده‌های PID و کنترل‌های پیشرفته‌تر این فصل به بررسی روش‌های کنترل حلقه‌بسته در

کاربردهای پیشرفته و روندهای آینده

ذخیره‌سازی انرژی مورد بررسی قرار می‌گیرند. این فصل چشم‌اندازی از آینده الکترونیک صنعتی را ارائه می‌دهد. برای بهبود کیفیت توان، مبدل‌ها در سیستم‌های انرژی خورشیدی و بادی، و همچنین خودروهای الکتریکی و سیستم‌های قدرت و روندهای نوظهور در این حوزه می‌پردازد. موضوعاتی مانند منابع تغذیه بدون وقفه (UPS)، فیلترهای اکتیو قدرت

این فصل به کاربردهای پیشرفته‌تر الکترونیک

Themes

الکترونیک قدرت

کنترل موتور

بهره‌وری انرژی

تبدیل توان

اتوماسیون صنعتی

کیفیت توان

Frequently Asked Questions

What is الکترونیک صنعتی about?

الکترونیک و سیستم‌های انرژی است. هدف آن ارائه دانش لازم برای طراحی و تحلیل سیستم‌های کنترل توان است. نیمه‌هادی‌های قدرت، انواع مبدل‌های DC-DC، AC-DC، و همچنین کاربرد آن‌ها در کنترل موتورهای اصول، قطعات و کاربردهای مدارهای الکترونیک قدرت در محیط‌های صنعتی می‌پردازد. این کتاب شامل مباحثی چون کتاب "الکترونیک صنعتی" به بررسی جامع