

کاربردها و روش‌های علمی در علوم زیستی و پزشکی

مؤلفان:

پروفسور سید علی حسینی

فاطمه رساوات شیبانی

چون کتاب

پایزه

سرشناسه	: نقیبی نسب، سیدجواد، ۱۳۷۲ -
عنوان و نام‌پیداآور	: کاربرد مدارات پالسی در علوم زیستی و پزشکی / مولفان سیدجواد نقیبی نسب، فاطمه سادات نقیبی نسب.
مشخصات نشر	: زنجان: نیکان کتاب، ۱۳۹۶
مشخصات ظاهری	: ۱۲۴ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۹۶-۴۶۹-۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: تپ الکترونیکی
موضوع	: Pulse techniques (Electronics)
موضوع	: مدارهای تپ الکترونیکی
موضوع	: Pulse circuits
شناسه افزوده	: نقیبی نسب، فاطمه سادات، ۱۳۷۴ -
رده‌بندی کنگره	: ۷ ۱۳۹۶ ن ۷۸۶۸۲ / ت TK
رده‌بندی دیویی	: ۴ ۶۲۱/۳۸۱۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۵۹۵۸



کاربرد مدارات پالسی در علوم زیستی و پزشکی / سیدجواد نقیبی نسب و فاطمه سادات نقیبی نسب
صفحه‌آرایی: سیدجواد نقیبی نسب
چاپ و صحافی: فانوس
چاپ اول: پاییز ۹۶
تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۱۲/۰۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۹۶-۴۶۹-۸

دفتر نشر:

زنجان، چهارراه سعدی، روبروی بانک پاسارگاد، کوچه باقری، ساختمان سپهر، واحد ۴

تلفکس: ۰۲۴-۳۳۳۳۵۵۴۱-۲

Email: Nikanketab@yahoo.com

www.chaponashr.ir/nikanketab

پیش‌گفتار

امروزه تفکیک کامل رشته‌ها و حوزه‌های مختلف علوم، امری محال است؛ زیرا با پیشرفت علم‌ها در زمینه‌های مختلف، نیاز علوم مختلف به یکدیگر برای طی کردن مسیر پیشرفت در حوزه‌ی تحقیقاتی و حوزه‌ی صنعتی حس می‌شود. در حوزه‌ی پزشکی نیز، سیر تحقیقات گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف این علم پیگیری می‌شود. در سال‌های اخیر، علوم فیزیک، شیمی، علم مواد و نانوتکنولوژی و... در حوزه‌ی تحقیقات پزشکی و بیولوژی مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

منابع تغذیه‌ی پالسی، عنوان مروری شکل موج‌های پالسی توانسته‌اند در حوزه‌های مختلف، راه‌گشا و تسریع‌کننده‌ی روند پیشرفت علم شوند. در شکل موج‌های پالسی، وجود ماهیت تخلیه‌ی انرژی در یک مدت زمان بسیار کوتاه، باعث کاربری این مولدها در حوزه‌های مختلفی شده است. حوزه‌هایی چون کاربردهای پزشکی، از بین بردن میکروب‌ها و تصفیه‌سازی آب و فاضلاب، خرد کردن بعضی کانی‌های خاص و تسریع روند استخراج در معادن، تولید میدان‌های مغناطیسی، درایو شتاب دهنده‌های خطی و... از مهم‌ترین کاربردهای منابع تغذیه پالسی هستند.

در این کتاب، ابتدا مقدمه‌ای بر پالس الکتریکی مرور شده و منابع تغذیه پالسی متداول در کاربردهای پزشکی مورد بررسی قرار می‌گیرند. سپس در فصل ۴ و ۵، موارد مختلف استفاده از این شکل موج‌ها را در حوزه‌های علوم زیستی و پزشکی مورد بررسی قرار داده‌ایم و این‌که این نوع منابع چه بهبودهایی را می‌توانند در روندهای سنتی موجود در این زمینه‌ها ایجاد نمایند.

در انتها، ضمن تشکر از مخاطبان گرامی برای انتخاب این کتاب، درخواست می‌شود تا در صورت مشاهده‌ی هرگونه ایراد و کاستی در کتاب، آن را از طریق آدرس پست الکترونیکی naghibinasab_sj@ee.sharif.edu به نویسندگان اعلام نمایند. پیشاپیش از حسن توجه مخاطبین

گرامی، تشکر می‌کنیم.

۹	مقدمه
۱۵	پالس الکتریکی
۱۷	۱-۲ تقسیم‌بندی کلی امواج الکتریکی
۱۹	۲-۲ دلیل استفاده از پالس‌های الکتریکی
۱۹	۳-۲ مزایا و معایب پالس‌های الکتریکی
۲۰	۴-۲ پارامترهای یک پالس الکتریکی
۲۱	۱-۴-۲ زمان صعود
۲۳	۲-۴-۲ عرض پالس
۲۴	۳-۴-۲ زمان دروا
۲۴	۴-۴-۲ FWHM
۲۵	۵-۴-۲ نرخ تکرار
۲۷	مدارات مولد پالس
۳۰	۱-۳ کلیدهای گازی
۳۲	۱-۱-۳ ویژگی الکتروندهای مورد استفاده در کلید
۳۲	۱-۱-۱-۳ ثابت ذوب فلز
۳۳	۲-۱-۱-۳ ثابت بخار فلز
۳۴	۲-۱-۳ اثر فشار و جنس گاز بر ویژگی‌های این کلید
۳۷	۲-۳ محفظه‌ی تخلیه‌ی الکتریکی
۳۹	۳-۳ کلیات مربوط به یک مولد پالس
۴۰	۴-۳ اصول طراحی یک مولد پالس
۴۱	۵-۳ انواع مولدهای پالس‌های ولتاژ بالا
۴۵	۶-۳ مولد دوکاناله‌ی دارای راندها بالا
۵۰	۷-۳ مولدهای قابل حمل
۵۲	۸-۳ دستگاه تخلیه‌ی الکتریکی صنعتی
۵۶	۹-۳ مولدهای پالسی مارکس
۵۸	۱۰-۳ کلیدهای مورد استفاده در ساختار مارکس
۵۸	۱-۱۰-۳ کلیدهای گازی
۵۹	۲-۱۰-۳ کلیدهای نیمه‌هادی

۶۰	۱۱-۳ ساختارهای مختلف مولد مارکس
۶۱	۱۲-۳ عناصر ذخیره کننده‌ی انرژی در ساختار مارکس
۶۱	۱-۱۲-۳ خازن به عنوان عنصر ذخیره کننده
۶۲	۲-۱۲-۳ شبکه‌ی PFN به عنوان عنصر ذخیره کننده‌ی انرژی
۶۶	۱۳-۳ تحلیل مداری مولد مارکس
۷۱	استفاده از مدارات پالسی در علوم زیستی
۷۳	۱-۴ زیست شناسی
۷۳	۱-۱-۴ استفاده از روش نوری یکنواخت در محلول‌ها
۷۶	۲-۱-۴ طیف مای نانوذره‌ای با فلز پلاتونیوم
۷۷	۳-۱-۴ استفاده از طیف سویی برای تشخیص بیماری‌ها
۷۸	۱-۳-۱-۴ بیماری میاستن
۸۰	۲-۳-۱-۴ بیماری سنگ کبد
۸۲	۴-۱-۴ مطالعه‌ی نانوذرات با طیف نوری یکنواخت
۸۴	۲-۴ ویروس شناسی
۸۸	۱-۲-۴ نتایج آزمایش
۹۰	۳-۴ بوم شناسی
۹۲	۱-۳-۴ اجرای آزمایشی
۹۲	۱-۱-۳-۴ روز اول
۹۲	۲-۱-۳-۴ روز دوم
۹۲	۳-۱-۳-۴ روز سوم
۹۴	۴-۱-۳-۴ نتایج
۹۷	۴-۴ جراحی
۹۹	۱-۴-۴ تحقیقات کلینیکی
۹۹	۱-۱-۴-۴ نتایج
۱۰۲	۲-۱-۴-۴ نتیجه گیری
۱۰۳	استفاده از مدارات پالسی در علوم پزشکی
۱۰۶	۱-۵ تومور شناسی
۱۱۰	۲-۵ الکترو سرجری
۱۱۱	۱-۲-۵ تولید تخلیه‌های الکتریکی در بافت
۱۱۲	۲-۲-۵ فرم دهی به بافت