

چشمه‌های رادیواکتیو

(کاربرد و جایگزینی)

نسخه خلاصه

۲. پسته استفاده و جایگزینی چشمه تابش

انجمن مطالبات هسته ای و تابش

بخش سلامت و رزمین و زندگی

ترجمه ی

حدیث اسدی عیدینوند

سرشناسه	خاتون آبادی، علیرضا، ۱۳۵۱.
عنوان و پدیدآور	ریاضیات پیش‌دانشگاهی (ریاضیات جبرانی)
مشخصات نشر	پدیدآورندگان علیرضا خاتون آبادی، فردین اسمعیل زاده، حمیدرضا رضا زاده.
مشخصات ظاهری	تهران: هیمه، ۱۳۸۹.
شابک	۲۵۳ ص: جدول، نمودار
وضعیت فهرست نویسی	۹۵۰۰۰ ریال 978-600-6060-00-2
موضوع	فیبا
موضوع	ریاضیات - - راهنمای آموزشی (عالی).
شناسه افزوده	ریاضیات - - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی).
شناسه افزوده	اسمعیل‌نیا، فردین ۱۳۵۰.
رده‌بندی کنگر	رضا زاده، حمیدرضا، ۱۳۵۳.
رده‌بندی دیویی	۱۳۸۹ ۱۶۹ خ/ LB۲۳۵۳
شماره کتابخانه ملی	۳۷۸/۱۶۶۴
	۲۱۱۷۹۴۸



نام کتاب: چشمه‌های رادیواکتیو (کاربرد و جایگزینی).
تألیف: انجمن مطالعات هسته‌ای و تابش
ترجمه: حدیث اسدی عیدیوند
ناشر: هیمه

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: شریف

قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-6060-68-2

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۶۰-۶۸-۲



۴۰-۱ ۶۶۵ ۶۶۵



۶۶۵۶۹۳۸۸



www.HimehPublication.ir

آدرس دفتر مرکزی:

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی،

نبش کوچه شعله‌ور، پلاک ۴، واحد ۱

فهرست

نوزده	.....	سخن مترجم
بیست و یک	.....	پیشگفتار
بیست و پنج	.....	خلاصه اختصاصی
۱	.....	فصل اول. مقدمه
۳	.....	حور، مطا"ه و مرور ساختار متن
۴	.....	توسعه یک سیستم طبقه بندی منبع تابشی
۵	.....	اساس سیستم صحت بندی برای بین المللی انرژی اتمی
۹	.....	مرور رویکردهای روش تشخیص و سنجش و سنگین کردن ها
۱۵	.....	فصل دوم. کاربرد و منشأ منابع رادیو، تئو
۱۵	.....	خلاصه
۱۵	.....	رادیونوکلئیدها: شکل های دسته های ۱ و ۲، چشمه های تابشی و حالت های آنها
۱۸	.....	کیالت ۶۰
۲۱	.....	سزیم ۱۳۷
۲۵	.....	ایریدیم ۱۹۲
۲۶	.....	امرسیوم ۲۴۱
۲۹	.....	سلنیوم ۷۵
۲۹	.....	کالیفرنیم ۲۵۲
۲۹	.....	استرانسیم ۹۰
۳۰	.....	کاربردهای منابع دسته ۱ و ۲
۳۱	.....	پرتوافکن های وسیع
۳۱	.....	پرتوافکن های خودمحور

۳۲	راديو ترايى: تله ترايى و گاما نايف
۳۳	RTGs
۳۴	منابع نوترونى واقعه نگار
۳۴	راديوگرافى صنعتى
۳۴	توليد مواد منبع تابشى دسته ۲ و ۳
۳۵	رايچ ترين راديو نوكلئيدهاى در حال استفاده در ليست اموال ايالات متحده
۳۹	توليد و توزيع ششمه هاى تابشى
۴۱	يافته ها و توصيه ها
۴۳	فصل سوم. خطرات منابع راديو اکتيو
۴۳	خلاصه
۴۴	خطرات (ريسک ها) و اولويت ها
۴۶	ريسک هاى ايمنى چشمه ي تابشى
۴۶	ريسک هاى امنيتى چشمه تابشى
۴۷	REDs
۴۷	منابع تابشى سمى
۴۸	RDDs
۵۲	پرتوافکن هاى وسيع
۵۳	پرتوافکن هاى خودمحور (خودکفا)
۵۳	تله ترايى و گاما نايف
۵۳	RTGs
۵۴	منابع نوترون واقعه نگار
۵۴	راديوگرافى صنعتى
۵۴	درونى کردن هزينه هاى ريسک هاى امنيتى

۵۹	.....	سزیم کلرید رادیواکتیو
۶۲	.....	درس‌هایی از واقعه ی چرنوبیل
۶۴	.....	درس‌هایی از واقعه گوئیانا
۶۷	.....	دیکتر، گرجستان و تحریم تعیین شده در مورد منابع کلرید سزیم در پرتوافکن‌های وسیع
۶۹	.....	درس‌های از واقعه گوارر مکزیک
۷۰	.....	یافته‌ها و توصیه‌ها
۷۵	.....	فصل چهارم. تکنولوژی آشکارسازها و شتاب دهنده ها
۷۶	.....	تکنولوژی شتاب دهنده ها
۷۷	.....	شتاب دهنده ها، الکترونی و منابع اشعه ایکس
۸۱	.....	شتاب دهنده الکترونی، دود از بالا
۸۳	.....	تیوپ های اشعه ایکس
۸۴	.....	شتاب دهنده های الکترونی رادیو فرکانسی
۸۵	.....	شتاب دهنده خطی رادیو فرکانسی
۹۱	.....	شتابدهنده ی الکترون القایی
۹۲	.....	پیشرفت‌های جدید در شتاب دهنده های الکترونی
۹۴	.....	منابع نوترونی شتاب محور (تسریع محور)
۹۵	.....	خطرات تابش و اطلاق رادیواکتیوی شتاب دهنده
۹۷	.....	تکنولوژی‌های ردیاب
۱۰۱	.....	فصل پنجم. تابش کننده های خود شامل
۱۰۲	.....	تابش دهی خون
۱۰۴	.....	تابش کننده های خونی سزیم
۱۰۷	.....	جایگزین برای تابش دهنده های خون
۱۰۷	.....	اشکال مختلف مواد برای چشمه های سزیم ۱۳۷

۱۰۸	تابش کننده خون کبالت ۶۰
۱۰۹	تابش کننده های اشعه ایکس
۱۱۱	تابش کننده های پرتو الکترونی
۱۱۲	لیناک (شتاب دهنده ی خطی)
۱۱۳	روش های غیر تابشی
۱۱۳	Leukoreduction
۱۱۳	تکنیک های کاهش پاتوژن
۱۱۵	تابش کننده های پژوهشی
۱۱۶	فن آوری های جایگزین
۱۱۸	سیستم های کالیبراسیون
۱۱۹	خلاصه و یافته ها
۱۲۱	فصل ششم. تابش کننده های پانوراما
۱۲۱	استفاده از تابش دهنده های پانوراما
۱۲۲	استریل سازی دستگاه های پزشکی
۱۲۳	روند تابشی برای استریل سازی دستگاه های پزشکی
۱۲۵	تابش دهی گاما - مقیاس بزرگ
۱۲۶	فن آوری های جایگزین
۱۲۶	تابش دهی پرتو الکترونی
۱۲۹	تابش دهی اشعه X
۱۳۱	مقایسه هزینه تابش دهی گاما و اشعه X
۱۳۳	بخار یا حرارت خشک
۱۳۵	دستگاه استریلیزه کننده EO
۱۳۷	ایمنی و امنیت و EO

۱۳۸	خلاصه EO
۱۳۸	تابش دهی غذایی
۱۴۰	پردازش مواد با استفاده از تابش دهنده های پانوراما
۱۴۱	عقیم سازی حشرات
۱۴۱	یافته ها
۱۴۳	فصل هفتم. پرتودرمانی
۱۴۴	مقدمه
۱۴۵	پرتودرمانی استاندارد، پرتو خارجی
۱۴۹	لیناک به عنوان جایگزین ماشین Teletherapy کبالت ۶۰
۱۵۲	دستگاه کبالت ۶۰ (Co-60) (من متوقف کننده پرتو)
۱۵۲	لیناک (کم انرژی، isocentric فوتون ۶ MV)
۱۵۲	لیناک (با انرژی بالا، isocentric ۶ MV، مگالت، ۵ انرژی مختلف الکترون)
۱۵۳	جراحی تابشی استریوناکتیک
۱۵۴	تجهیزات مورد استفاده برای پرتو جراحی استریوناکتیک و پرتو درمانی استریوناکتیک
۱۵۶	گاما نایف
۱۵۷	تعویض غیر رادیونوکلید برای پرتو جراحی کبالت ۶۰
۱۵۹	جراحی تابشی استریوناکتیک با لیناک Isocentric اختصاصی
۱۶۰	لیناک مینیاتوری بر روی یک بازوی رباتیک (سایرنایف)
۱۶۱	گاما نایف در مقابل پرتو جراحی مبتنی بر لیناک
۱۶۳	گاما نایف
۱۶۳	پرتو جراحی با یک لیناک اختصاصی
۱۶۳	پرتو جراحی مبتنی بر لیناک isocentric استاندارد
۱۶۴	رادیوتراپی دامپزشکی

۱۶۴	یافته ها.....
۱۶۷	فصل هشتم. رادیوگرافی صنعتی.....
۱۶۷	بازرسی غیر مخرب.....
۱۷۰	منابع پرتونگاری رادیونوکلئیدی.....
۱۷۱	ماهیت صنعت رادیوگرافی اشعه گامای صنعتی.....
۱۷۲	مسائل ایمنی.....
۱۷۳	چارچوب ماعد.....
۱۷۴	تکنیک های متناوب.....
۱۸۰	یافته ها.....
۱۸۱	فصل نهم. چاه پیمایی.....
۱۸۱	مقدمه ای برای چاه پیمایی.....
۱۸۴	روش های پیمایش غیر هسته ای.....
۱۸۶	روش های چاه پیمایی هسته ای.....
۱۸۸	فن آوری های جایگزین.....
۱۹۳	فن آوری آشکارساز.....
۱۹۴	یافته ها و توصیه ها.....
۱۹۵	فصل دهم. تعویض چشمه رادیونوکلئید با جایگزین آن.....
۱۹۶	رویکردهای سیاستی عمومی.....
۲۰۳	فاز استفاده از دستگاه سزیم کلرید رده ۱ و ۲.....
۲۰۵	قطع صدور مجوز جدید چشمه های سزیم کلرید رده ۱ و ۲.....
۲۰۵	مشوق هایی برای تخریب چشمه های موجود.....
۲۰۹	دیدگاه هزینه-سود.....
۲۱۱	کاهش استفاده از دیگر رده های ۱ و ۲ چشمه های رادیونوکلئید.....

سخن مترجم

ترجمه کتب و متون علمی معتبر در علوم مختلف روز می تواند عاملی در گسترش علم و دانش بوده و فاصله ها را از قافله دانش و تکنولوژی کم سازد، اما لازم است تنها به ترجمه این متون بسنده نکرده و با خلق آثار ارزشمند علمی افق های تازه ای را در دنیای دانش و صنعت گشود . کتاب چشمه های رادیواکتیو (کاربرد و جانشینی) برای دانشجویان ، محققین و کاربران پرتو و حوزه ی مهندسی هسته ای و یا افراد حرفه ای باتخصص های مختلف که احتیاج به اطلاعات درباره علم هسته ای دارند مفید خواهد بود.

این کتاب در اصل به عنوان مرجعی برای دانشجویان علم مهندسی هسته ای نوشته شده است و به گونه ای به رشته م.حریر در آمده است که در برگیرنده ی کاربرد و جانشینی بسیاری از چشمه های رادیواکتیو هسته ای باشد.

خلاصه مطالب پوشش داده شده در این کتاب در قسمت خلاصه جمع اوری شده است.

امید است که این کتاب برای دانشجویان و علاقه مندان به علم هسته ای یک راهنمایی جهت استفاده و تحقیق را فراهم نماید. با توجه به اینکه ترجمه حاضر، اولین مترجم است، بی تردید خارج از ایراد نبوده و پیشنهاد خوانندگان محترم می تواند در افزایش کیفیت اثر موثر و نر باشد.

تقدیم به تمام عزیزانی که دوستشان دارم

و دوست داشتن آنها امیدبخش زندگیم است.

حدیث اسدی عید یوند

۱۳۹۷/۰۸/۲۵