

دوزیمتری پرتوهای یونیزان

رومینا رجایی کارشناس رادیولوژی

سیاس فراوان از استاد گرانقدر: جناب دکتر ایرج عابدی

www.ketab.ir

سرشناسه: رجایی، رومینا ۱۳۷۴

عنوان و نام پدیدآور: دوزیمتری پرتوهای یونیزان / رومینا رجایی

مشخصات نشر: اصفهان: انتشارات مانی ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۱۰۴ ص

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۳۵-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: Ionizing radiation – Dosage مقدار - تشعشع یونیزه کننده - مقدار

موضوع: Radiation dosimetry موضوع: تشعشع - مقدار سنجی

موضوع: موضوع: تشعشع - اثر - رابطه مقدار و تاثیر

موضوع: Ionizing radiation – Dose - response relationship

موضوع: موضوع: تشعشع - اثر فیزیولوژیکی

موضوع: Ionizing radiation – Physiological effect

رده بندی کنگره: RA ۵۶۹ / ۳۰۹ ۱۳۹۷ رده بندی دیویی: ۳۶۳/۱۷۹

شماره کتابشناسی ملی: ۸۰۰۷۳۵۸

اصفهان: صندوق پستی ۸۱۶۴۵-۳۹۶

faniipub@yahoo.com

تلفن: ۳۱-۳۶۶۲۸۵۹۰ - ۳۱-۳۶۶۸۲۰۵



انستیتو ملی
کتابخانه و اسناد

نام کتاب: دوزیمتری پرتوهای یونیزان

نویسنده: رومینا رجایی

ناشر: انتشارات مانی

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۳۵-۴

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

مقدمه	۹
فصل اول: میدان تابش	۱۱
۱- کمیت‌های میدان تابش	۱۳
فصل دوم: برخورد تابش با ماده	۱۵
۱- سطح مقطع و ضرایب برخورد	۱۷
۲- برخورد فوتون با ماده	۱۹
۱-۲- اثر فوتوالکتریک	۱۹
تغییرات با انرژی فوتون	۲۰
توزیع زاویه‌ای (امتداد تابش) فوتوالکتریک	۲۲
تابش اختصاصی	۲۲
اثر اوژه	۲۳
۲-۲- اثر کمپتون	۲۳
تغییرات با انرژی فوتون:	۲۵
تغییرات با عدد اتمی ماده جاذب:	۲۶
توزیع انرژی الکترون‌های کمپتون:	۲۶
۲-۳- تولید زوج	۲۷
تغییرات با عدد اتمی:	۲۸
تابش ناشی از نابودی جرم:	۲۸
پراکندگی رایلی	۲۸
اهمیت نسبی فرآیندهای فوتوالکتریک، کمپتون و تولید زوج	۲۹
۳-۱ ضرایب برخورد	۳۱
ضریب جذب جرمی انرژی:	۳۱

- ۳۲ ۱-۴ برخورد نوترون با ماده
- ۳۲ برخورد کشسان:
- ۳۳ برخورد ناکشسان:
- ۳۵ فصل سوم: اکسپوژر و اندازه گیری آن
- ۴۰ ۳-۱ ضرورت تعریف اکسپوژر
- ۴۱ الف- اتاقک هوای آزاد
- ۴۴ ب- اتاقک فارمر
- ۴۷ فصل چهارم: آشکارسازی پرتوهای یونیزان
- ۵۰ ۱- مشخصات عمومی آشکارسازها
- ۵۱ ۲- اساس آشکارسازی
- ۵۲ ۳- آشکارسازهای گازی
- ۵۵ الف: اتاقک یونیزاسیون
- ۵۶ ب: آشکارسازهای تناسبی
- ۵۸ ج: شمارنده گایگر-مولر
- ۶۱ فصل پنجم: دوز جذب و کرما
- ۶۳ ۱- تاریخچه دوز جذب
- ۶۶ ۲- واحدهای دوز جذب
- ۶۶ ۳- مفهوم کرما و تعریف آن
- ۶۷ ۴- رابطه کرمای هوا با اکسپوژر و دوز جذب
- ۶۸ رابطه دوز جذب و کرما بدون پرتو ترمزی:
- ۷۱ فصل ششم: روش های تعیین دوز جذب
- ۷۳ ۱- تعیین دوز جذب با استفاده از اکسپوژر
- ۷۵ ۲- خضرائ تبدیل اکسپوژر به دوز جذب
- ۷۶ ۳- درجه بندی دوز جذب برحسب کرمای هوا
- ۷۹ فصل هفتم: دوزیمتری ترمولومینسانس

۸۱	۱-دوزیمتری ترمولومینسانس TLD
۸۱	۲-نظریه ساده TLD
۸۴	۳-خواص دوزیمتری در مواد TLD
۸۷	فصل هشتم: دوزیمتری با فیلم
۸۹	۱-طرز ساخت فیلم عکاسی:
۹۱	۲-مزایای فیلم برای مقاصد دوزیمتری
۹۲	۳-کاربرد فیلم عکاسی به عنوان بچ
۹۲	۴-محل نصب فیلم بچ
۹۳	۵-استفاده از دو عدد فیلم بچ
۹۳	۶-مشخصات فیلم بچ
۹۴	۷-دزیمتری با فیلم
۹۵	فصل نهم: آشکارسازهای سنسور لاسیون
۱۰۱	فصل دهم: آشکارسازهای نیمه رسانا

مقدمه

کمیته‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری تابش‌های یونیزان اغلب بر مبنای اثر بیولوژیکی، فیزیکی و یا شیمیایی پرتو قرار دارند. این اثر تنها در اثر انتقال انرژی از پرتو با محیط تحت تابش و یگونی توزیع آن در ماده بستگی دارد. به عبارت دیگر اثر حاصل از انتقال مقدار مینی انرژی در یک جرم کوچک و یا توزیع همگن آن در یک جرم بزرگ، یکسان نمی‌باشد.

بنابراین یک کمیت دوزیمتری برای کاربردهای مختلف میبایستی به صورت انرژی منتقل شده در واحد جرم، از ماده تعریف شود. البته چنین کمیتی در فصل‌های بعدی به صورت دقیق‌تر و با نام "دوز جذب" معرفی خواهد شد.

کمیته‌های دوزیمتری از تأثیر برخی ویژگی‌های میدان تابش بر محیط مادی به دست می‌آیند، بنابراین قبل از مطالعه این کمیته‌ها میبایستی ویژگی‌های میدان تابش و ضرائب برخورد آن‌ها با محیط‌های مادی بررسی گردد.