



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۷۸۴۸

چاپ اول

ISIRI

7848

1st.edition

پرتوشناسی پزشکی - واژه نامه

Medical radiology-Terminology

کمیسیون استاندارد "پرتوشناسی پزشکی - واژه نامه"

رئیس	سمت یانمایندگی
نوری خراسانی، سعید (دکترای بیومواد)	دانشگاه صنعتی اصفهان
اعضاء	
افشاری پور، بابک (فوق لیسانس مهندسی پزشکی)	شرکت پارس پاد
خادم شریعت، هاجر (فوق لیسانس فیزیک پزشکی)	سازمان انرژی اتمی ایران
جعفری، تقی (لیسانس رادیولوژی)	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
سخایی منش، علی اکبر (دکترای مهندسی پزشکی)	دانشگاه اصفهان
قاسمی، صادق (لیسانس مهندسی پزشکی)	بیمارستان الزهراء
محمدزاده، نورالدین (لیسانس فیزیک)	سازمان انرژی اتمی ایران
موافقی، امیر (فوق لیسانس مهندسی پرتو پزشکی)	سازمان انرژی اتمی ایران
مهری دهنوی، علیرضا (دکترای مهندسی پزشکی)	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دبیر	
عزیزی همای، سعید (فوق لیسانس مهندسی پزشکی)	اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان اصفهان

صفحه

فهرست مندرجات

ب	پیشگفتار
پ	مقدمه
۱	هدف و دامنه کاربرد
۲	بخش اول: مفاهیم فیزیکی پرتوشناسی
۲۴	بخش دوم: تولید و انتشار تابش یونساز
۳۶	بخش سوم: تجهیزات پرتوشناختی برای کاربرد در تابش یونساز
۶۹	بخش چهارم: فناوری پرتوشناسی پزشکی
۷۷	بخش پنجم: دزیمتری / دزسنجی
۸۰	بخش ششم: حفاظت در برابر تابش یونساز
۸۶	بخش هفتم: آزمون تجهیزات پرتونگاری
۹۰	بخش هشتم: فناوری
۹۸	فهرست واژگان به ترتیب شماره بندها

پیشگفتار

استاندارد "پرتوشناسی پزشکی - واژه نامه" که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در هشتاد و چهارمین جلسه کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۹ / ۷ / ۱۳۸۳ مورد تایید قرار گرفته است، اینک به استناد بند يك ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استاندارد های ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استاندارد های ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منابع و مأخذی که در تهیه این استاندارد بکار رفته به شرح زیر است:

1- IEC 60788:1984 Medical radiology-Terminology.

مقدمه

این واژه نامه استاندارد شامل مجموعه ای از اصطلاحات و تعاریف می باشد که در حال حاضر یا قبلاً در استانداردهای ایمنی و عملکرد مرتبط با تجهیزات الکتریکی مورد استفاده در پزشکی بکار می روند. همه مفاهیم بر روی پرتوشناسی پزشکی متمرکز شده و اکثر آنها به موضوعات فیزیکی و فنی ماهیت ویژه پرتوشناسی پزشکی منحصر می شود.

تعدادی از مفاهیم عمومی تر در بندهای هفت و هشت ارائه شده اند. این مفاهیم ممکن است وقتی که يك واژه نامه استاندارد جامع تر برای تجهیزات الکتریکی پزشکی که شامل این مفاهیم باشد تهیه گردد از چاپ تجدیدنظر شده بعدی این واژه نامه حذف گردد.

هرکجا در این واژه نامه استاندارد، يك تعریف با کلماتی مانند « در پرتودرمانی، ... » یا « در يك شبکه خطی، ... » شروع شود این موضوع نشان می دهد که همین واژه ممکن است در يك

زمینه دیگر با مفهوم متفاوتی بکار رود. به عبارت دیگر، در بعضی موارد ممکن است که لازم باشد یک کلمه توصیفی مناسب همراه با واژه تعبیه شده یا آن واژه با هویت دیگری استفاده شود.

واژه‌های خاص پزشکی و مفاهیم فیزیکی یا فنی با کاربرد عمومی‌تر از این واژه نامه مستثنی شده اند، (در این واژه نامه آورده نشده اند) . بطوریکه برای پیدا کردن چنین مفاهیمی بهتر است به کتابچه‌های راهنما¹ یا لغت نامه‌های پزشکی، فیزیکی یا فنی مراجعه شود. با این حال برای تعدادی از مفاهیم فیزیکی و فنی مذکور واژه‌هایی برای اطمینان از کاربرد یکسان واژه‌های مشابه در زبانهای انگلیسی و فرانسوی تعبیه شده است . چنین واژه‌هایی (بدون تعریف) بوسیله یک علامت منها بعد از شماره شان شناخته می‌شوند.

علاوه بر این فقط واژه‌هایی که توسط اضافه کردن یک صفت غیرمبهم به یک واژه پایه تعریف شده، مشتق شده اند در این واژه نامه آورده شده اند.

تا آنجا که ممکن بوده است (در حد امکان) برای تدوین این واژه نامه استاندارد، از واژه ها و تعاریف موجود در انتشارات IEC , ISO, ICRP, ICRU اقتباس شده است . به ویژه نشریات زیر مورد استفاده قرار گرفته است :

- ICRU Report 33
- ISO 921 : Nuclear Energy-Vocabulary 1997
- IEC Publication 50(391) : International Electrotechnical Vocabulary(IEV), Chapter 931 : Detection and Measurement of Ionizing Radiation by electric Means.

در موارد معدودی از واژه‌های جدیدی که ممکن است مفاهیم موردنظر را به طور واضحتر بیان نموده یا به جای واژه‌های نامانوس موجود یا ساختارهای جدید مفاهیم وابسته استفاده شده است. همچنین این واژه ها برای جلوگیری از تفاسیر غلط الزامات استفاده شده است .

در سرتاسر این واژه نامه استاندارد از استفاده واژه‌های مترادف به دلیل اینکه ممکن است باعث ایجاد ابهام^۱ شوند اجتناب شده است .

فقط در بعضی موارد نادر، هرکجا استفاده از واژه کامل^۲ به تناسب و روانی کلام لطمه بزند و هرکجا که هیچگونه تفسیر غلط امکانپذیر نباشد از واژه‌های کوتاه^۳ استفاده شده است و این واژه‌ها در فهرستهای الفبایی ذکر شده اند. بطور کلی، ارتباط بین واژه‌هایی با مفاهیم وابسته، یک عدد از شمایی منطقی^۴ را دنبال می‌کند. با این حال در بعضی از موارد که استفاده از واژه‌های معین به دلیل عرف لازم به نظر می‌رسد توافقاتی باید صورت گیرد.

در بعضی از بخشها، یک بند فرعی با عنوان « کلیات» کاربرد مشترک بعضی از مفاهیم را برای تعدادی از بندهای فرعی بیان می‌کند. در حد امکان برای کمیت ها و مفاهیم کمی مربوطه استفاده محض از واحدهای دستگاه بین المللی یکاها(SI) هنگامیکه به این واژه نامه استاندارد ارجاع می‌شود مسلم دانسته شده است .

این واژه نامه استاندارد مدعی نیست که با توجه به مفاهیم مورد نیاز برای جنبه‌های مختلف استاندارد نمودن تجهیزات پرتوشناسی، جامع و کامل است . جزوات متمم در زمان مقتضی منتشر خواهد شد.

1 . confusion
2 . full term
3 . shortened terms
1. logical

پرتوشناسي پزشکی - واژه نامه

هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعریف واژه ها و اصطلاحات مهم در زمینه پرتوشناسي

پزشكي مي باشد.

همه مفاهيم بر روي پرتوشناسي پزشکی متمرکز شده و اکثر آنها به موضوعات فیزیکی

وفني ماهیت ویژه پرتوشناسي پزشکی منحصر می شود. تعدادي از مفاهيم عمومی تر در بخش هاي

هفت و هشت ارائه شده اند. نحوه طبقه بندی و ارائه مطالب در این استاندارد به صورت موضوعي

می باشد.

بخش اول

مفاهيم فيزيكي پرتوشناسي

Ionizing radiations

تابشهاي يونساز

Radiation

۱-۱-۱ تابش

انتشار انرژي از ميان فضا يا از ميان ماده واسطه به شکل امواج يا به شکل انرژي جنبشي ذرات را تابش مي‌گویند.

يادآوري: وقتي که محدود نشده باشد واژه تابش معمولاً به موارد زیر نسبت داده مي‌شود:

الف- تابش الکترومغناطيسي مطابق با فرکانس/ بسامد يا منشاء مانند

۱ - تابش رادیوفرکانسي

۲ - تابش مادون قرمز

۳ - تابش نور مرئي

۴ - تابش ماوراء بنفش

۵ - تابش پرتو ایکس

۶ - تابش پرتو گاما

ب - تابش ذره‌اي مطابق با ذرات يا منشاء مانند

۱ - تابش آلفا

۲ - تابش بتا

۳ - تابش الکترون

۴ - تابش نوترون

Ionizing radiations

۲-۱-۱ تابش يونساز

تابش الکترومغناطيسي يادره‌اي يونساز به طور مستقيم يا غيرمستقيم يا مخلوطي از هر دو را تابش يونساز مي‌گویند.

بطور قراردادي تابش ماوراء بنفش مستثني شده است .

Natural ionizing radiation

۳-۱-۱ تابش يونساز طبيعي

تابش يونساز با قابليت استناد به منشاء طبيعي در محيط مادي و شامل موارد يک در موجودات زنده بوده و منشا غير مادي دارند.

Background radiation

۴-۱-۱ تابش زمينه

تابش يونساز در يك نقطه، شامل تابش يونساز طبيعي و تابش از منابع مصنوعي به غير از تابش از چشمه اي که تحت بررسي مي باشد.

Bremsstrahlung

۵-۱-۱ تابش ترمزي

تابش پرتو ايکس ايجاد شده توسط کاهش يا افزايش سرعت ذرات باردار به محض عبور از ميدان الکتریکي هسته يا ذرات باردار ديگر را تابش ترمزي گویند.

Primary radiation

۶-۱-۱ تابش اوليه

تابش يونساز منتشر شده به طور مستقيم بوسيله هدف يا بوسيله يك چشمه پرتوزا^۱ را تابش اوليه مي گویند.

Secondary radiation

۷-۱-۱ تابش ثانويه

تابش يونساز منتشر شده به وسيله ماده به عنوان نتيجه بر هم کنش^۲ تابش اوليه با آن ماده را تابش ثانويه مي گویند.

Polyenergetic radiation

۸-۱-۱ تابش چند انرژي

تابش يونساز شامل فوتونهايي از انرژيهاي تابشي متفاوت يا ذراتي از يك نوع با انرژيهاي جنبشي متفاوت را تابش چند انرژي مي گویند. بطور مثال :

- تابش چند انرژی پرتو ایکس

- تابش چند انرژی پرتو گاما

Monoenergetic radiation

تابش تک انرژی ۹-۱-۱

تابش یونساز شامل فوتونهایی با انرژی تابشی تقریباً یکسان یا ذراتی از یک نوع با انرژی جنبشی تقریباً یکسان را تابش تک انرژی می‌گویند.

Focal radiation

تابش کانونی ۱۰-۱-۱

تابش پرتو ایکس منتشر شده از نقطه کانونی واقعی در مجموعه چشمه پرتو ایکس را تابش کانونی می‌گویند.

Extra-focal radiation

تابش غیرکانونی ۱۱-۱-۱

تابش پرتو ایکس منتشر شده از چشمه تابشی به غیر از نقطه کانونی واقعی در مجموعه چشمه پرتو ایکس را تابش غیرکانونی می‌گویند.

Stray radiation

تابش سرگردان ۱۲-۱-۱

برای تابش یونساز، به همه تابشها به جزء باریکه تابش مشخص شده‌ای که تحت نظر می‌باشد اطلاق می‌گردد. البته تابش باقیمانده باریکه تابش مشخص شده نیز جزئی از تابش سرگردان تعبیه می‌شود.

Scattered radiation

تابش پراکنده ۱۳-۱-۱

تابش یونسازی که در اثر برهم کنش تابش یونساز با ماده منتشر می‌شود را تابش پراکنده گویند. این برهم کنش با کاهش انرژی تابشی و/یا با تغییر جهت تابش همراه خواهد بود.

Residual radiation

تابش باقیمانده

۱۴-۱-۱

در پرتوشناسی پزشکی، قسمتی از باریکه تابشی که پس از عبور از سطح ناحیه گیرنده تصویر یا هر دستگاه اندازه‌گیری تابش مربوطه باقی می‌ماند را تابش باقیمانده گویند. در پرتو درمانی، قسمتی از باریکه تابشی که از یک قسمت از بدن به طور عمدی بازتابش پیدا می‌کند را تابش باقیمانده گویند.

Leakage radiation

تابش نشتی

۱۵-۱-۱

تابش یونسازی که از میان پوشش محافظ یک چشمه تابشی عبور می‌کند را تابش نشتی گویند. در مورد بعضی از انواع مولدهای پرتو ایکس، تابش یونسازی که از میان روزنه تابش قبل از شروع و بعد از پایان بارگذاری عبور می‌کند را تابش نشتی گویند. (بطور مثال مولدی که شامل یک لامپ پرتو ایکس با شبکه کنترل شده می‌باشد).

Proton

پروتون

۱۶-۱-۱

ذره بنیادی پایدار با بار مثبت الکتریکی 1.67261×10^{-19} کولن و جرم سکون 1.67261×10^{-27} کیلوگرم را پروتون می‌گویند.

Neutron

نوترون

۱۷-۱-۱

ذره بنیادی بدون بار الکتریکی و جرم سکون 1.67492×10^{-27} کیلوگرم و عمر متوسط حدود ۱۰۰۰ ثانیه را نوترون می‌گویند.

Electron

الکترون

۱۸-۱-۱

ذره بنیادی پایدار با بار الکتریکی $1.60219 \times 10^{-19} \pm$ کولن و جرم سکون 9.10956×10^{-31} کیلوگرم را الکترون می‌گویند.

Photon

فوتون

۱۹-۱-۱

ذره بنيادي پايدار، کوانتومي از تابش الکترومغناطيسي را فوتون گویند.

Directly ionizing particle

ذره مستقيماً، يونساز

۲۰-۱-۱

ذره باردار (الکترون، پروتون، ذره آلفا و غيره) که انرژي جنبشي کافي براي ايجاد يونش توسط پيوند را دارا مي‌باشد.

Indirectly ionizing particle

ذره غير مستقيماً، يونساز

۲۱-۱-۱

ذره بدون بار (نوترون، فوتون و غيره) که مي‌تواند ذرات يونساز مستقيم را آزاد نموده يا يك انتقال هسته‌اي را آغاز نمايد.

Radionuclide

راديو نوکلوييد

۲۲-۱-۱

هسته مواد پروتوزا را راديو نوکلوييد مي‌گویند.

Interactions

برهم کنش ها

۲-۱

Interaction

برهم کنش

۱-۲-۱

Ionization

يونش

۲-۲-۱

ايجاد يونها توسط تقسيم مولکولها يا توسط اضافه يا کم شدن الکترون ها از اتمها يا مولکولها را يونش مي‌گویند.

Scattering

پراکندگي

۳-۲-۱

فرآيندي که در آن تغيير در جهت يا انرژي يك ذره يا تابش فرودي توسط پيوند با يك ذره يا يك مجموعه از ذرات بوجود مي‌آيد.

Back-scattering

پس پراکندگي

۴-۲-۱

پراکندگی ذرات یا تابش توسط ماده با زوایای بزرگتر از ۹۰ درجه نسبت به جهت اولیه آنها را پس پراکندگی می‌گویند.

Absorption

۱-۲-۵ جذب

Energy absorption

۱-۲-۶ جذب انرژی

پدیده‌ای که در آن تابش فرودی به ماده‌ای که مانع عبور تابش است منتقل می‌شود. ماده ممکن است مانع عبور همه یا بخشی از انرژی تابشی شود.

یادآوری: پراکندگی با از دست دادن انرژی همراه است. بطور مثال اثر کامپتون و کاهش سرعت توسط نوترون نمونه‌هایی از جذب انرژی محسوب می‌شوند.

Particle absorption

۱-۲-۷ جذب ذره

نوعی برهم کنش اتمی یا هسته‌ای می‌باشد که در آن یک ذره فرودی به عنوان یک ذره آزاد ناپدید می‌شود. حتی وقتی که یک یا تعداد بیشتری از همان ذره یا ذرات دیگر متعاقب آن منتشر شود. یادآوری: پراکندگی به عنوان نوعی از جذب ذره در نظر گرفته نمی‌شود.

Attenuation

۱-۲-۸ تضعیف

کاهش مقدار یک کمیت تابش به هنگام عبور تابش از میان ماده را تضعیف می‌گویند. تضعیف به عنوان نتیجه همه انواع برهم کنش‌های تابش با ماده است. کمیت تابش بطور مثال ممکن است چگالی شار ذره یا چگالی شار انرژی باشد.

یادآوری: تضعیف، کاهش هندسی کمیت تابش در اثر فاصله گرفتن از چشمه تابش را شامل نمی‌شود.

Irradiation

۱-۲-۹ تابش دهی

در معرض تابش قرار دادن یک موجود زنده یا ماده را تابش دهی می‌گویند.

در پرتوشناسی، در معرض تابش یونساز قرار دادن یک موجود زنده یا ماده را تابش دهی گویند.

بطور مثال:

۱ – تابش دهی ایکس

۲ - تابش دهی گاما

۳ - تابش دهی الکترون

۴ - تابش دهی نوترون

Transmission

۱-۲-۱۰ انتقال

در پرتوشناسی، عبور تابش یونساز از میان ماده در جهت انتشار آن بدون برهم کنش یا بعد از برهم کنش با ماده را انتقال می‌گویند.

Filtration

۱-۲-۱۱ پالایش

اصلاح مشخصات تابش یونساز در اثر عبور از میان ماده را پالایش می‌گویند.

یادآوری: پالایش ممکن است به طرق زیر انجام شود:

۱ - جذب انتخابی اجزاء معینی از تابش چند انرژی پرتو ایکس یا گاما.

۲ - اصلاح توزیع شدت تابش بر روی یک سطح مقطع از یک باریکه تابشی.

Build up

۱-۲-۱۲ انباشت-تجمع

پدیده افزایش آهنگ دز جذبی در اثر افزایش عمق را انباشت-تجمع می‌گویند. این پدیده به علت آزاد شدن ذرات باردار ثانویه و همچنین تابش پراکنده شده در ماده آن سوی سطح ورودی اتفاق می‌افتد.

Radioactivity

۱-۲-۱۳ پرتوزایی

خاصیت هسته‌های معینی از ذرات منتشر کننده به طور خود به خودی یا تابش گاما یا تابش پرتو ایکس به دنبال گیراندازی الکترون مداری یا شکافت هسته‌ای خود به خودی را پرتوزایی می‌گویند.

Induced radioactivity

۱-۲-۱۴ پرتوزایی القایی

پرتوزایی ماده که توسط تابش دهی ایجاد می‌شود را پرتوزایی القایی می‌گویند.

Radioactive equilibrium

۱-۲-۱۵ ترازمندی پرتوزا

حالتی در میان اجزاء یک مجموعه از مواد پرتوزا می‌باشد وقتی که نسبت‌های بین اکتیویته‌های آبخاری اجزاء مجموعه ثابت باقی بماند.

Secular equilibrium

۱- ۱۶-۲ موازنه زمانی-ویژه

حالتی است که در آن، اکتیویته یک پرتوزای دختر مشابه اکتیویته پرتوزای مادر شده و نیمه عمر پرتوزای مادر در مقایسه با دوره زمانی مورد توجه مشاهده کننده طولانی می‌باشد.

Luminescence

۱- ۱۷-۲ درخشندگی پس از تحریک (لومینانس)

پدیده‌ای است که در آن، مواد مشخص وقتی تحریک می‌شوند نوری با طول موج مربوط به مشخصات ماده منتشر می‌کنند.

Fluorescence

۱- ۱۸-۲ درخشندگی لحظه‌ای (فلورسانس)

نوعی درخشندگی است که فقط در حین تحریک اتفاق می‌افتد.

Thermoluminescenc

۱- ۱۹-۲ درخشندگی حرارتی

نوعی درخشندگی است که توسط گرم کردن ماده‌ای که قبلاً تحت تابش دهی قرار گرفته است آزاد می‌شود.

Scintillation

۱- ۲۰-۲ سوسوزنی (سینتیلیسیون)

در پرتوشناسی، به نوعی درخشندگی با دوره زمانی کوتاه (در حدود میکروثانیه یا کمتر) گفته می‌شود که توسط یک ذره مستقیماً یا غیرمستقیماً یونساز بوجود می‌آید.

Thermionic emission

۱- ۲۱-۲ گسیل گرما - یونی

انتشار الکترونها از سطح یک ماده را گسیل گرما - یونی گویند. این گسیل به علت بالا رفتن دمای ماده بوجود می‌آید.

Cold emission

۱- ۲۲-۲ گسیل سرد

انتشار الکترونها از سطح یک ماده در اثر یک میدان الکتریکی به اندازه کافی قوی را گسیل سرد می‌گویند. این انتشار بدون گرم کردن سطح بوجود می‌آید.

۳-۱ کمیته‌ها، یکاها و مفاهیم مربوطه Quantities, units and related concepts

۱-۳-۱ کمیت تابش Radiation quantity

۱-۳-۲ شار ذره Particle fluence

نماد حرفی: Φ

در یک نقطه داده شده از فضا، خارج قسمت تقسیم تعداد (dn) ذرات فرودی در حین یک بازه زمانی داده شده بر روی یک کره کوچک مناسب که در نقطه مذکور قرار گرفته بر مساحت سطح مقطع (da) کره را شار ذره گویند.

$$\Phi = \frac{dN}{da}$$

۱-۳-۳ شار انرژی Energy fluence

نماد حرفی: Ψ

در یک نقطه داده شده از فضا، خارج قسمت تقسیم مجموع انرژی‌های (dE_f) همه ذرات فرودی در حین یک بازه زمانی داده شده بر روی یک کره کوچک مناسب که در نقطه مذکور قرار گرفته بر مساحت سطح مقطع (da) کره را شار انرژی گویند.

$$\Psi = \frac{dE_f}{da}$$

۱-۳-۴ آهنگ شار ذره Particle fluence rate

نماد حرفی: φ

خارج قسمت تقسیم افزایش شار ذره در حین یک بازه زمانی کوچک مناسب (dt) بر بازه زمانی را آهنگ شار ذره می‌گویند.

$$\varphi = \frac{d\Phi}{dt}$$

۱-۳-۵ آهنگ شار انرژی

Energy fluence rate

نماد حرفی: ψ

خارج قسمت تقسیم افزایش شار انرژی در حین یک بازه زمانی کوچک مناسب (dt) بر بازه زمانی را آهنگ شار انرژی گویند.

$$\psi = \frac{d\Psi}{dt}$$

۱-۳-۶ انرژی داده شده

Energy imparted

نماد حرفی: ε

کمیت اتفاقی انرژی داده شده به یک ماده در یک حجم توسط تابش یونساز را انرژی داده شده گویند.

$$\varepsilon = R_{in} - R_{out} + \Sigma Q$$

که در آن :

R_{in} کمیت انرژی شعاعی فرودی بر روی حجم می باشد.

R_{out} کمیت انرژی شعاعی بیرون آمده از حجم می باشد.

ΣQ مجموع همه تغییرات انرژی سکون هسته و ذرات بنیادی در هر تبدیل هسته که در آن حجم اتفاق می افتد می باشد.

یکای (واحد) انرژی داده شده ژول (J) می باشد.

۱-۳-۷ متوسط انرژی داده شده

Mean energy imparted

نماد حرفی : ε

کمیت غیر اتفاقی مقدار مورد انتظار انرژی داده شده را متوسط انرژی داده شده گویند.

Absorbed dose

۱-۳-۸ دز جذبی

نماد حرفی : D

متوسط انرژی داده شده توسط تابش یونساز به جسم را دز جذبی گویند. دز جذبی توسط خارج قسمت تقسیم $d\varepsilon$ بر dm تعیین می‌شود که $d\varepsilon$ متوسط انرژی داده شده به ماده به جرم dm توسط تابش یونساز می‌باشد.

$$D = \frac{d\varepsilon}{dm}$$

یکای (واحد) دز جذبی ژول بر کیلوگرم ($J.kg^{-1}$) می‌باشد. نام ویژه یکای (واحد) دز جذبی گری (Gy)^۱ می‌باشد.

یکای (واحد) قدیمتر دز جذبی راد^۲ بود. یک راد معادل 10^{-2} ژول بر کیلوگرم می‌باشد.

Absorbed dose rate

۱-۳-۹ آهنگ دز جذبی

نماد حرفی: $\overset{0}{D}$

دز جذبی در واحد زمان را آهنگ دز جذبی می‌گویند. آهنگ دز جذبی توسط خارج قسمت تقسیم dD بر dt تعیین می‌شود که dD افزایش دز جذبی در بازه زمانی dt می‌باشد:

$$\overset{0}{D} = \frac{dD}{dt}$$

واحد دز جذبی می‌تواند خارج قسمت تقسیم هر مضربی از گری بر واحد زمانی مناسب باشد.

($Gy.s^{-1}$, $mGy.h^{-1}$, غیره).

Kerma

۱-۳-۱۰ کرما

نماد حرفی: K

انرژی جنبشی آزاد شده در ماده توسط تابش یونساز را کرما گویند. کرما توسط خارج قسمت تقسیم dE_{tr} بر dm تعیین می‌گردد که dE_{tr} مجموع انرژیهای جنبشی اولیه همه ذرات یونساز بارداری است که توسط ذرات یونساز بدون بار در ماده‌ای به جرم dm آزاد شده اند:

$$K = \frac{dE_{tr}}{dm}$$

واحد کرما، ژول بر کیلوگرم ($J.kg^{-1}$) می‌باشد. نام ویژه واحد کرما گری (Gy) است.

1 . Gray
2 . rad

واحد قدیمی تر کرما راد بود. يك راد معادل 10^{-2} ژول بر کیلوگرم می باشد.

Air kerma

۱-۳-۱۱ کرماي هوا

کرماي اندازه گيري شده در يك توده هوا را کرماي هوا گویند.

Water kerma

۱-۳-۱۲ کرماي آب

کرماي اندازه گيري شده در يك توده آب را کرماي آب گویند.

Kerma rate

۱-۳-۱۳ آهنگ کرما

نماد حرفي: K^0

کرما در واحد زمان را آهنگ کرما گویند. آهنگ کرما توسط خارج قسمت dk بر dt تعیین می شود که dk افزایش کرما در بازه زمانی dt می باشد:

$$K^0 = \frac{dk}{dt}$$

واحد آهنگ کرما می تواند خارج قسمت تقسیم هر مضربي از گري بر واحد مناسب زمان باشد..

($mGy.h^{-1}$, $Gy.s^{-1}$ و غیره)

Exposure

۱-۳-۱۴ پرتو دهی

نماد حرفي: X

بار الکتریکی ایجاد شده توسط تابش یونساز در هوا را پرتو دهی می گویند. پرتو دهی توسط خارج قسمت تقسیم dQ بر dm تعیین می شود که dQ مقدار مطلق بار همه یونهای (هم علامت) ایجاد شده در هوا می باشد. هنگامی که همه الکترونها (نگاترونها و پوزیترونها) توسط فوتونها در هوای به جرم dm آزاد شده و به طور کامل متوقف شده باشند:

$$X = \frac{dQ}{dm}$$

واحد پرتو دهی کولن بر کیلوگرم ($c.kg^{-1}$) می باشد

واحد قدیمی تر پرتو دهی رونتگن (R) بود. يك رونتگن معادل 2.58×10^{-4} کولن بر کیلوگرم می باشد.

Exposure rate

۱-۳-۱ آهنگ پرتو دهی

نماد حرفی: x^0

پرتو دهی در واحد زمان را آهنگ پرتو دهی می‌گویند. آهنگ پرتو دهی توسط خارج قسمت تقسیم dx بر dt تعیین می‌شود که dx افزایش پرتو دهی در بازه زمانی dt می‌باشد:

$$x^0 = \frac{dx}{dt}$$

واحد آهنگ پرتو دهی می‌تواند خارج قسمت تقسیم هر ضربی از واحد پرتو دهی بر واحد مناسب زمان باشد. ($mc.kg^{-1}.h^{-1}$, $c.kg^{-1}.s^{-1}$)

Area exposure product

۱-۳-۱۶ حاصلضرب سطح پرتو دهی

حاصلضرب مساحت یک سطح مقطع از باریکه تابشی و پرتو دهی میانگین موجود در آن سطح مقطع را حاصلضرب سطح پرتو دهی می‌گویند.

Decay constant

۱-۳-۱۷ ثابت (پایایی) فروپاشی

نماد حرفی: λ

برای یک رادیونوکلید، احتمال فروپاشی خود به خودی یک هسته در واحد زمان را ثابت فروپاشی می‌گویند. ثابت فروپاشی توسط رابطه زیر بدست می‌آید:

$$\lambda = -\frac{1}{N} \cdot \frac{dN}{dt}$$

که در آن N تعداد هسته‌های موجود در زمان t می‌باشد.

Activity

۱-۳-۱۸ اکتیویته

نماد حرفی: A

نمایش کمی پرتوزایی یک مقدار از رادیونوکلید در یک حالت انرژی ویژه و در یک زمان داده شده را اکتیویته می‌گویند. اکتیویته توسط خارج قسمت تقسیم dN بر dt تعیین می‌شود که dN مقدار مورد انتظار تعداد گذارهای خودبه خودی هسته با حالت انرژی مذکور در بازه زمانی dt می‌باشد:

$$A = dN/dt$$

واحد اکتیویته معکوس ثانیه (S^{-1}) می‌باشد. نام ویژه واحد اکتیویته بکرل^۱ (Bq) می‌باشد. یک بکرل معادل یک گذار در ثانیه می‌باشد.

واحد قدیمی‌تر اکتیویته کوری^۲ (Ci) بود. یک کوری معادل 3.7×10^{10} گذار در ثانیه می‌باشد.

۱-۳-۱۹ اکتیویته ویژه Specific activity

برای یک رادیونوکلید، مقدار اکتیویته در واحد جرم آن رادیو نوکلئید را اکتیویته ویژه می‌گویند. برای یک عنصر شیمیایی که شامل ایزوتوپ پرتوزا می‌باشد اکتیویته ویژه به صورت اکتیویته ایزوتوپ در واحد جرم آن عنصر تعریف می‌شود.

برای یک ماده که شامل رادیونوکلید می‌باشد اکتیویته ویژه به صورت اکتیویته در واحد جرم آن ماده تعریف می‌شود.

۱-۳-۲۰ نیمه عمر پرتوزا Radioactive half-life

نماد حرفی: T

در یک فرآیند فروپاشی پرتوزای منفرد به زمان لازم جهت کاهش میزان اکتیویته به نصف مقدار اولیه آن، نیمه عمر پرتوزا گویند.

یادآوری: برای یک رادیونوکلید، نیمه عمر رادیونوکلید (T) توسط رابطه زیر به ثابت فروپاشی (λ) مربوط می‌شود:

$$T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0.693}{\lambda}$$

۱-۳-۲۱ نیمه عمر زیست شناختی Biological half-life

در یک سیستم زیست شناختی، به زمان لازم جهت کاهش مقدار یک ماده ویژه به نصف مقدار اولیه آن، نیمه عمر زیست شناختی گویند. این کاهش توسط سیستم زیست شناختی ایجاد شده و روند کاهش یا تباهی ماده به طور تقریبی از قانون نمایی^۳ پیروی می‌کند.

1. exponential law
2. Becquerel
3. Curie

۱- ۲۲-۳ نیمه عمر مؤثر

Effective half-life

در يك سيستم به زمان لازم جهت کاهش مقدار رادیونوکلیید ویژه به نصف مقدار اولیه آن، نیمه عمر مؤثر می‌گویند. این کاهش به عنوان پیامد فروپاشی پرتوزا و/ یا فرآیند های دیگر مانند حذف زیست شناختی می‌تواند بوجود آید. روند این کاهش یا تباهی به طور تقریبی از قانون نمایی پیروی می‌کند.

۱- ۲۳-۳ عمر متوسط

Mean life

نماد حرفی : τ

میانگین زمانی عمر يك سيستم اتمی یا هسته‌ای در يك حالت مشخص شده را عمر متوسط گویند. در يك سيستم با کاهش نمایی، میانگین زمانی برای تعدادی از اتمها یا هسته ها با يك حالت مشخص شده، باید بر عدد نپر ($e = 2.718$) تقسیم شود. یادآوری : برای يك رادیونوکلیید، عمر متوسط (τ) برابر با معکوس ثابت فروپاشی می‌باشد :

$$\tau = \frac{1}{\lambda}$$

۱- ۲۴-۳ معادل دز

Dose equivalent

نماد حرفی : H

معادل دز کمیتی است که برای بیان خطر اثرات زیان آور تابش یونساز بر روی اندامهای زنده استفاده می‌شود. این کمیت برابر حاصلضرب N, Q, D در نقطه مورد نظر در بافت می‌باشد :

$$H=Q.N.D$$

که در آن :

D دز جذبی می‌باشد.

Q ضریب کیفیت/ کیفی می‌باشد.

N حاصلضرب تمام ضرائب اصلاح کننده دیگر می‌باشد.

واحد معادل دز ژول بر کیلوگرم ($J.Kg^{-1}$) می‌باشد. نام ویژه معادل دز سیورت (Sv) می‌باشد.

واحد قدیمی‌تر معادل دز رم (rem) بود. یک رم معادل 10^{-2} ژول بر کیلوگرم می‌باشد.

یادآوری: برای اطلاعات بیشتر به کتاب "استانداردهای پایه حفاظت در برابر اشعه" که توسط امور حفاظت در برابر اشعه معاونت نظام ایمنی هسته‌ای کشور منتشر شده، مراجعه کنید.

Effective dose equivalent

۱- ۲۵-۳ معادل دز مؤثر

معادل دز مؤثر کمیتی است که برای بیان معادل دز وزن داده شده برای تمامی بدن هنگامی که بدن در معرض تابش جزئی یا غیریکنواخت قرار گرفته است، استفاده می‌شود.

یادآوری: برای اطلاعات بیشتر به کتاب "استانداردهای پایه حفاظت در برابر اشعه" که توسط امور حفاظت در برابر اشعه معاونت نظام ایمنی هسته‌ای کشور منتشر شده، مراجعه کنید.

Dose monitor unit

۱- ۲۶-۳ واحد دز دیده بان

واحدی قراردادی است که در یک سیستم نمایش دهنده دز برای کمیتی که به نمایش در می‌آید مورد استفاده قرار می‌گیرد. دز جذبی می‌تواند از کمیت مذکور محاسبه شود.

Dose rate monitor unit

۱- ۲۷-۳ واحد آهنگ دز دیده بان

Radiation quality

۱- ۲۸-۳ کیفیت تابش

مشخصات تابش یونساز که توسط توزیع بینایی یک کمیت تابش تعیین می‌گردد (با توجه به انرژی تابش) را کیفیت تابش می‌گویند.

یادآوری: برای مقاصد مختلف، یک تخمین عملی از کیفیت تابش پرتو ایکس به شکلهای زیر بیان می‌شود:

الف) ولتاژ بالا با درصد تموج و پالایش کلی

ب) اولین لایه نیم - مقدار با ولتاژ بالای مشخص شده و درصد تموج آن .

پ) اولین لایه نیم - مقدار و پالایش کلی.

ت) اولین لایه نیم - مقدار و خارج قسمت تقسیم اولین لایه نیم - مقدار بر دومین لایه نیم - مقدار.

ث (انرژی معادل

Radiation energy

۱-۳-۲۹ انرژی تابش

در پرتوشناسی، کمیت نشانگر انرژی که یک فوتون یا ذره دیگری حمل می‌کند را انرژی تابش می‌گویند. انرژی تابش شامل انرژی سکون نمی‌شود.

واحد انرژی تابش الکترون - ولت (ev) می‌باشد. یک الکترون - ولت معادل $1/6.0219 \times 10^{-19}$ ژول می‌باشد.

بطور مثال :

- انرژی پرتو ایکس

- انرژی پرتو گاما

Rest mass

۱-۳-۳۰ جرم سکون

نماد حرفی: m_0

جرم یک ذره در حالت سکون یا سرعت پایین را جرم سکون می‌گویند. جرم نسبی که در اثر سرعت به جرم سکون اضافه می‌شود در این تعریف تعبیه نمی‌شود.

Rest energy

۱-۳-۳۱ انرژی سکون

نماد حرفی: E_0

انرژی مطابق با جرم سکون ذره که توسط معادله زیر بدست می‌آید را انرژی سکون می‌گویند :

$$E_0 = m_0.C^2$$

که در آن :

m_0 جرم سکون و C سرعت نور می‌باشد.

Maximum energy

۱-۳-۳۲ انرژی بیشینه

در یک تابش چند انرژی به بیشترین انرژی تابشی در باریکه، انرژی بیشینه می‌گویند.

۱-۳-۳۳ انرژی معادل

Equivalent energy

انرژی تابشی يك تابش تك انرژی كه دارای اثرات مشابه يك تابش چند انرژی می‌باشد را انرژی معادل می‌گویند.

۱-۳-۳۴ بیناب تابش

Radiation spectrum

توزیع مقدار تابش با توجه به انرژی تابش را بیناب تابش می‌گویند.

بطور مثال :

- بیناب پرتو ایکس

- بیناب پرتو گاما

۱-۳-۳۵ بیناب تابش پیوسته

Continuous radiation spectrum

بیناب تابشی بدون گسستگی در توزیع کمیت تابش مشخص شده بر روی يك محدوده از انرژیهای تابشی را بیناب تابش پیوسته می‌گویند.

بطور مثال :

- بیناب پیوسته اشعه بتا

۱-۳-۳۶ بیناب پیوسته پرتو ایکس

Continuous X-ray spectrum

بیناب پیوسته تابش ایکس(به استثنای مشخصات تابش ایکس) که دارای يك انرژی تابشی بیشینه می‌باشد را بیناب پیوسته پرتو ایکس می‌گویند. انرژی تابشی بیشینه، معادل حاصلضرب بار الکترون و بیشینه ولتاژ بالای شتاب دهنده می‌باشد.

۱-۳-۳۷ تضعیف معادل

Attenuation equivalent

نماد حرفی : δ

ضخامت يك لایه از ماده مرجع است که اگر جایگزین ماده تحت بررسی شود در يك باریکه با کیفیت تابش مشخص شده و با شرایط هندسی مشخص شده همان درجه از تضعیف را ایجاد می‌نماید.

تضعیف معادل توسط مضارب مناسبی از متر به همراه ماده مرجع و کیفیت تابش باریکه فرودی بیان می‌شود.

Lead equivalent

۱- ۳- ۳۸ معادل سرب

نماد حرفی: δ_{pb}

تضعیف معادل بیان شده بصورت ضخامت سرب به عنوان ماده مرجع را معادل سرب می‌گویند.

یادآوری: برای حفاظت در برابر تابش یونساز لازم نیست که ماده شامل مقدار قابل توجهی سرب برای مشخص کردن کیفیت تابش باشد.

Attenuation coefficient

۱- ۳- ۳۹ ضریب تضعیف

نماد حرفی: μ

برای یک ماده که در مسیر باریکه‌هایی از ذرات یونساز بدون بار قرار دارد به خارج قسمت تقسیم $\frac{dN}{N}$ بر dl ضریب تضعیف می‌گویند:

$$\mu = -\frac{1}{N} \cdot \frac{dN}{dl}$$

که در آن:

$\frac{dN}{N}$ بخشی از ذرات می‌باشند که در طی فاصله dl در ماده، بر هم کنش دارند.

Attenuation ratio

۱- ۳- ۴۰ نسبت تضعیف

نسبت مقدار کمیت تابش مشخص شده در مرکز باریکه پهن بدون حضور ماده تضعیف کننده به مقدار مذکور در همان موقعیت و تحت همان شرایط با حضور ماده تضعیف کننده در مسیر باریکه را نسبت تضعیف می‌گویند.

Transmission ratio

۱- ۳- ۴۱ نسبت انتقال

نسبت مقدار کمیت تابش مشخص شده در مرکز باریکه با کیفیت تابش مشخص و تحت شرایط هندسی مشخص بعد از عبور از میان ماده به مقداری که در همان موقعیت و بدون حضور ماده در مسیر باریکه ایجاد می‌شود را نسبت انتقال می‌گویند.

۱- ۳-۴ لایه نیم - مقدار

Half-value layer

ضخامت يك ماده مشخص شده تحت شرایط باریکه باریک تابش ایکس یا گاما با انرژی تابشی ویژه یا بیناب ویژه می باشد بطوریکه آهنگ کرما، آهنگ پرتو دهی و آهنگ دز جذبی به نصف مقداریکه بدون حضور ماده اندازه گیری می شود برسد.

لایه نیم - مقدار توسط مضارب مناسبی از متر به همراه ماده بیان می شود.

۱- ۳-۴ لایه يك دهم - مقدار

Tenth-value layer

ضخامت يك ماده مشخص شده تحت وضعیت باریکه پهن تابش ایکس یا گاما با انرژی تابشی ویژه یا بیناب ویژه می باشد بطوریکه آهنگ کرما، آهنگ پرتو دهی و آهنگ دز جذبی به يك دهم مقداریکه بدون حضور ماده اندازه گیری می شود برسد.

لایه يك دهم - مقدار توسط مضارب مناسبی از متر به همراه ماده بیان می شود.

۱- ۳-۴ عمق نیم - مقدار

Half-value depth

در پرتو درمانی، به عمقی از بافت بر روی محور باریکه‌ی با کیفیت تابش مشخص شده و تحت شرایط هندسی مشخص شده، می گویند که آهنگ دز جذبی در آن عمق به نصف مقدار دز جذبی در يك نقطه مرجع مشخص شده برسد.

۱- ۳-۴ معادل کیفیت پالایش

Quality equivalent filtration

نمایش کمی پالایش که توسط يك یا چند لایه از ماده (مواد) مرجع متاثر شده و اگر در مسیر باریکه با کیفیت تابش مشخص شده و تحت وضعیت باریکه نازک جایگزین شود همان کیفیت تابشی را ایجاد خواهد نمود که توسط ماده تحت بررسی بدست می آید.

معادل کیفیت پالایش توسط مضارب مناسبی از متر به همراه ماده (مواد) مرجع و کیفیت تابش باریکه‌ی فرودی بیان می شود.

۱- ۳-۶ پالایش ذاتی

Inherent filtration

به معادل کیفیت پالایش به دلیل عبور باریکه تابش از میان مواد ثابت قبل از بیرون آمدن از مجموعه چشمه تابش یا اجزاء وابسته به آن، پالایش ذاتی می‌گویند.

برای مجموعه لامپ پرتو ایکس، پالایش ذاتی به صورت ضخامت ماده مرجع که در شکل موج و ولتاژ مشخص شده همان کیفیت تابش اولین لایه نیم - مقدار را بدست می‌دهد بیان می‌شود.

۱- ۳-۷ پالایش اضافی

Additional filtration

به معادل کیفیت پالایش به دلیل حضور فیلترهای اضافه شده و دیگر مواد غیر ثابت که در مسیر باریکه تابشی بین چشمه تابش و بیمار یا یک صفحه مشخص شده قرار می‌گیرند پالایش اضافی می‌گویند.

۱- ۳-۸ پالایش کلی

Total filtration

به مجموع پالایش ذاتی و پالایش اضافی، پالایش کلی می‌گویند.

۱- ۳-۹ ضریب انباشت-تجمع

Build up factor

نماد حرفی : B

برای یک ماده که تحت تابش قرار گرفته، به نسبت مقدار یک کمیت تابش در مرکز باریکه پهن با کیفیت تابش مشخص شده و مقدار کمیت نظیر آن در مرکز باریکه نازک ضریب انباشت-تجمع می‌گویند. هر دو اندازه‌گیری در ماده مورد نظر انجام می‌شود.

۱- ۳-۵۰ دز سطحی

Surface dose

به دز جذبی (شامل دز ایجاد شده توسط پس پراکندگی) در یک نقطه از سطح ورودی جسم تحت تابش که معمولاً بر روی محور باریکه تابشی قرار می‌گیرد دز سطحی می‌گویند.

۱- ۳-۵۱ دز عمقی

Depth dose

به دز جذبی در یک عمق مشخص شده در زیر سطح ورودی جسم تحت تابش که معمولاً بر روی محور باریکه تابشی قرار می‌گیرد، دز عمقی می‌گویند.

۱-۳-۵۲ درصد دز عمقي

Percentage depth dose

نسبت دز جذبي در هر عمق به دز جذبي در يك نقطه مشخص شده بر روي محور باريكه تابشي كه به صورت درصد بيان مي‌شود را درصد دز عمقي مي‌گویند.

۱-۳-۵۳ دز خروجي

Exit dose

به دز جذبي در يك نقطه بر روي سطح جسم تحت تابش كه باريكه از آن بيرون مي‌آید و معمولاً بر روي محور باريكه تابشي قرار دارد، دز خروجي مي‌گویند.

بخش دوم

تولید و انتشار تابش یونساز

- General** ۱-۲ کلیات
- Radiation source** ۱-۱-۲ چشمه تابش
- یک چشمه پرتوزا یا قسمتی از تجهیزاتی که قادر به انتشار تابش یونساز می‌باشد را چشمه تابش می‌گویند.
- Radioactive source** ۲-۱-۲ چشمه پرتوزا
- مقداری از ماده پرتوزا که هم دارای اکتیویته باشد و هم اکتیویته ویژه آن از سطوح مشخص بیشتر باشد را چشمه پرتوزا می‌گویند.
- Sealed radioactive source** ۳-۱-۲ چشمه پرتوزای بسته
- چشمه پرتوزای بسته چشمه‌ای پرتوزاست که داخل یک محفظه یا پوشش ضمانت شده بسته است . محفظه یا پوشش چنان است که از تماس و پراکندگی ماده پرتوزا تحت شرایط کاربرد جلوگیری نموده و دارای دوام کافی می‌باشد.
- Unsealed radioactive source** ۴-۱-۲ چشمه پرتوزای باز
- هر چشمه پرتوزایی که چشمه پرتوزای بسته نباشد را چشمه پرتوزای باز می‌گویند.
- Radiation source assembly** ۵-۱-۲ مجموعه چشمه تابش
- مجموعه‌ای از اجزاء شامل :
- الف) چشمه تابش
- ب) دستگاههایی که حفاظت در برابر چشمه تابش و در صورت کاربرد حفاظت در برابر شوک الکتریکی را ایجاد می‌کنند.
- پ) سیستم محدود کننده باریکه
- بطور مثال :

- مجموعه چشمه پرتو ایکس

- مجموعه چشمه پرتو گاما

- مجموعه چشمه رادیونوکلئید

Radiation head

۶-۱-۲ کلاهک تابش

ساختاري را که باریکه تابش از آن بیرون می‌آید، کلاهک تابش می‌گویند.

X-ray tube head

۷-۱-۲ کلاهک لامپ پرتو ایکس

به مجموعه چشمه پرتو ایکس که شامل مجموعه مبدل ولتاژ بالا نیز می‌شود کلاهک لامپ پرتو ایکس گویند.

Target

۸-۱-۲ هدف

به قسمتی از یک لامپ پرتو ایکس یا شتاب دهنده ذره که یک دسته از ذرات شتاب دار را برای تولید تابش یونساز یا ذرات دیگر هدایت می‌کند هدف گویند.

Reflection target

۹-۱-۲ هدف انعکاسی

هدفی است که باریکه تابش یونساز پس از برخورد ذرات شتاب دار به یک سطح، از آن سطح بیرون می‌آید.

Transmission target

۱۰-۱-۲ هدف انتقالی

هدفی است که باریکه تابش یونساز پس از برخورد ذرات شتاب دار به یک سطح، از آن طرف سطح بیرون می‌آید.

Target angle

۱۱-۱-۲ زاویه هدف

زاویه حاده بین سطح نقطه کانونی واقعی و محور مرجع را زاویه هدف می‌گویند.

Actual focal spot

۱۲-۱-۲ نقطه کانونی واقعی

ناحیه‌ای بر روی سطح هدف که باریکه ذرات شتاب دار را قطع می‌کند نقطه کانونی واقعی می‌گویند.

Effective focal spot

۱۳-۱-۲ نقطه کانونی مؤثر

تصویر عمودی نقطه کانونی واقعی بر روی سطح مرجع را نقطه کانونی مؤثر می‌گویند.

یادآوری: عبارت مختصر «نقطه کانونی» همان نقطه کانونی مؤثر می‌باشد.

Nominal focal spot value مقدار نامی نقطه کانونی ۱۴-۱-۲

مقداری عددی و بدون بعد است که تحت شرایط ویژه اندازه‌گیری شده و با ابعاد نقطه کانونی مؤثر لامپ پرتو ایکس رابطه ویژه‌ای دارد.

Blooming value مقدار تخمین ۱۵-۱-۲

مقدار تخمین مشخصه‌ای از نقطه کانونی لامپ پرتو ایکس و نسبتی از دو محدوده تفکیک می‌باشد که تحت شرایط ویژه بارگذاری بدست می‌آید.

Capsule کپسول ۱۶-۱-۲

در یک چشمه پرتوزای بسته، محفظه‌ای که در آن ماده پرتوزا بانهایت دقت برای کاربرد مورد نظر بسته است را کپسول گویند.

X-ray generator مولد پرتو ایکس ۱۷-۱-۲

ترکیبی از همه اجزایی که برای تولید و کنترل تابش پرتو ایکس تعبیه شده اند را مولد پرتو ایکس گویند. این ترکیب حداقل شامل مولد ولتاژ بالایی که به مجموعه چشمه پرتو ایکس متصل شده است می‌باشد.

بطور مثال:

مولد پرتو ایکس با تخلیه خازنی

High-voltage cable connection کابل اتصال ولتاژ بالا ۱۸-۱-۲

Radiological equipment تجهیزات پرتوشناختی ۱۹-۱-۲

تجهیزاتی که جهت استفاده در پرتوشناسی طراحی شده اند را تجهیزات پرتوشناختی گویند.

X-ray equipment تجهیزات پرتو ایکس ۲۰-۱-۲

تجهیزاتی شامل ترکیبی از مولد پرتو ایکس، تجهیزات مربوطه و لوازم جانبی را تجهیزات پرتو ایکس گویند.

۲-۱-۲ آرایش تصویربرداری پرتو ایکس X-ray imaging arrangement

در تجهیزات پرتو ایکس، به آرایش چشمه تابش و گیرنده تصویر پرتو ایکس برای یک روش پرتوشناسی مشخص شده، آرایش تصویر برداری پرتو ایکس گویند.

۲-۱-۲ اتاق آزمایش Examination room

در پرتو شناسی تشخیصی پزشکی، به اتاقی که در آن تابش یونساز به بیمار اعمال شده یا بر روی بدن بیمار اندازه‌گیری می‌شود اتاق آزمایش گویند. اتاق آزمایش وسایل ساختمانی لازم برای حفاظت در برابر تابش و همچنین تاسیسات مکانیکی را دارا می‌باشد.

۲-۱-۲ اتاق درمان Treatment room

در پرتودرمانی، به اتاقی که در آن تابش یونساز به بیمار تابانده می‌شود اتاق درمان گویند. اتاق درمان وسایل ساختمانی لازم برای حفاظت در برابر تابش و همچنین تاسیسات مکانیکی را دارا می‌باشد.

۲-۱-۲ تاسیسات پرتوشناختی Radiological installation

تجهیزات پرتوشناختی نصب شده شامل همه وسایل که برای عملکرد مورد نظر استفاده می‌شوند را تاسیسات پرتوشناختی گویند.

بطور مثال :

- تاسیسات پرتوگاما
- تاسیسات پرتو ایکس

High-voltage generators مولدهای ولتاژ بالا ۲-۲

High-voltage generator مولد ولتاژ بالا ۱-۲-۲

در يك مولد پرتو ایکس، به ترکیبی از همه اجزاء لازم برای تولید و کنترل انرژی الکتریکی مولد ولتاژ بالا می‌گویند. این انرژی الکتریکی لامپ پرتو ایکس را تغذیه می‌کند. اجزاء فوق معمولاً شامل مجموعه ولتاژ بالا و مجموعه کنترلی می‌باشد.

One-peak high-voltage generator مولد ولتاژ بالایی نیم موج (تک قله‌ای) ۲-۲-۲

مولد ولتاژ بالایی که با تغذیه تک فاز عمل نموده و یک ولتاژ خروجی یکسو نشده یا ولتاژ خروجی یکسو شده با یک قله در هر پریود چشمه تغذیه ارائه می‌دهد.

Two-peak high-voltage generator مولد ولتاژ بالایی تمام موج (دوقله‌ای) ۳-۲-۲

مولد ولتاژهایی که با تغذیه تک فاز عمل نموده و یک ولتاژ خروجی یکسو شده با دو قله در هر پریود چشمه تغذیه ارائه می‌دهد.

Six-peak high-voltage generator مولد ولتاژ بالایی شش قله‌ای ۴-۲-۲

مولد ولتاژ بالایی که با تغذیه سه فاز عمل نموده و یک ولتاژ خروجی یکسو شده با شش قله در هر پریود چشمه تغذیه، ارائه می‌دهد.

Twelve-peak high-voltage generator مولد ولتاژ بالایی دوازده قله‌ای ۵-۲-۲

مولد ولتاژ بالایی که با تغذیه سه فاز عمل نموده و یک ولتاژ خروجی یکسو شده با دوازده قله در هر پریود چشمه تغذیه، ارائه می‌دهد.

Constant potential high-voltage generator مولد ولتاژ بالا با پتانسیل ثابت ۶-۲-۲

مولد ولتاژ بالایی که درصد موج ولتاژ خروجی آن از یک مقدار مشخص تجاوز نمی‌نماید.

Stored energy high-voltage generator مولد ولتاژ بالا با انرژی ذخیره شده ۷-۲-۲

نوعی مولد ولتاژ بالا است که در آن همه یا قسمتی از انرژی که لازم است به لامپ پرتو ایکس اعمال شود در یک جزء مناسب ذخیره می‌شود.

۲-۲-۸ مولد ولتاژ بالا با تخلیه خازنی Capacitor discharge high-voltage generator

نوعی مولد ولتاژ بالا است که در آن انرژی الکتریکی در یک خازن ولتاژ بالا ذخیره شده و توسط تخلیه خازنی در یک بارگذاری منفرد به لامپ پرتو ایکس اعمال می‌شود.

۲-۲-۹ مولد آبشاری Cascade generator

مولد ولتاژ بالایی که شامل مجموعه اتصالات چند جفت خازن یکسو کننده می‌باشد و یک ولتاژ خروجی ثابت که مضربی از ولتاژ مبدل می‌باشد را تولید می‌کند.

۲-۲-۱۰ مبدل با هسته عایق شده Isolated core transformer

نوعی مبدل ولتاژ بالا با هسته‌های چند قطعه عایق شده و سیم پیچ ثانویه که هر کدام دارای یک یکسو کننده و خازن دو برابر کننده ولتاژ می‌باشد. خازن‌ها به طور سری به همدیگر متصل می‌شوند.

۲-۲-۱۱ مولد الکتریسته ساکن Electrostatic generator

وسیله‌ای است که توسط قوانین الکتریسته ساکن، ولتاژ بالا را ایجاد می‌نماید. بطور مثال افزایش ولتاژ توسط کاهش ظرفیت خازنی یک خازن شارژ شده.

۲-۲-۱۲ مولد و اندوگراف Van de Graaff generator

نوعی مولد الکتریسته ساکن است که در آن ولتاژ بالا توسط القاء الکتریسته ساکن و انتقال مکانیکی بارهای الکتریکی به کمک یک واسطه عایق ایجاد می‌شود.

۲-۲-۱۳ مولد ضربه‌ای Impact generator

نوعی مولد ولتاژ بالا می‌باشد که شامل چند خازن شارژ شده بطور موازی است. این خازن‌ها در زمان تخلیه توسط اشتعال شکاف‌های جرقه بطور سری در می‌آیند.

۲-۲-۱۴ مولد چندبرابر کننده ولتاژ بالا Multiplied high-voltage generator

نوعی مولد ولتاژ بالا می‌باشد که در آن ولتاژ خروجی مضربی از ولتاژ خروجی مبدل ولتاژ بالا می‌باشد.

۲-۲-۱۵ مجموعه مبدل ولتاژ بالا High-voltage transformer assembly

در يك مولد ولتاژ بالا، مجموعه مبدل ولتاژ بالا و اجزاء ديگر مدار ولتاژ بالا را مجموعه مبدل ولتاژ بالا گويند.

X-ray tube assemblies

۲-۳ مجموعه لامپ پرتو ايكس

X-ray tube assembly

۲-۳-۱ مجموعه لامپ پرتو ايكس

به محفظه لامپ پرتو ايكس همراه با لامپ پرتو ايكسي كه داخل آن نصب شده است مجموعه لامپ پرتو ايكس مي گويند.

X-ray tube housing

۲-۳-۲ محفظه لامپ پرتو ايكس

محفظه اي است كه جهت حفاظت در برابر شوک الكتريكي و حفاظت در برابر تابش پرتو ايكس تعبیه شده و داراي يك روزنه تابش مي باشد. اين محفظه ممكن است بطور اختياري شامل اجزاء اضافي ديگري نيز باشد.

X-ray tube

۲-۳-۳ لامپ پرتو ايكس

لوله تخليه شده اي است كه براي توليد تابش پرتو ايكس توسط بمباران هدف به كار مي رود و معمولاً شامل آند بوده كه الكترونهاي شتاب دار (توسط ميدان الكتريكي) از كاتد را جذب مي نمايد.
بطور مثال :

- لامپ پرتو ايكس با آند دوار

- لامپ پرتو ايكس دو كاتودي

Intra-corporeal X-ray tube

۲-۳-۴ لامپ پرتو ايكس داخل بدني

طراحي ويژه اي از لامپ پرتو ايكس مي باشد كه امكان قرار دادن يك نقطه كاتودي در داخل بدن از طريق حفره هاي طبيعي يا مصنوعي را مي دهد.
بطور مثال :

- لامپ پرتو ایکس داخل دهانی

Cathode

۲-۳-۵ کاتد

در يك لامپ پرتو ایکس به چشمه الكترونها کاتد ميگویند.

Anode

۲-۳-۶ آند

در يك لامپ پرتو ایکس به الكترودي كه الكترونهاي تشكيل دهنده يك باريكه را شتاب دار نموده و معمولاً شامل يك هدف مي باشد آند گویند.

Anode angle

۲-۳-۷ زاويه آند

در يك لامپ پرتو ایکس يا يك مجموعه لامپ پرتو ایکس به زاويه هدف، زاويه آند ميگویند.

Focal track

۲-۳-۸ مسير کانوني

در يك لامپ پرتو ایکس با آند دوار، به قسمتي از آند كه در حين چرخش آن توسط يك دسته از الكترونها ضربه مي خورد مسير کانوني ميگویند.

Superimposed focal spots

۲-۳-۹ نقاط کانوني سطح افتاده

دو يا چند نقطه کانوني موثر كه معمولاً داراي اندازه هاي متفاوت بوده و نقطه کانوني واقعي كوچكتر در داخل ناحيه بزرگتر قرار مي گيرد.

۲-۴-۶ شتاب دهنده هاي ذره و ديگر تجهيزات تابش انرژي بالا

Particle accelerator

۲-۴-۱ شتاب دهنده ذره

تجهيزاتي است كه براي شتاب دادن به ذرات باردار مانند الكترونها، پروتونها، ديترونها و ذرات آلفا به كار مي رود و باعث افزايش انرژي جنبشي آنها مطابق با ولتاژ اعمال شده مي شود.

بطور مثال :

- شتاب دهنده الكترون

Linear accelerator

۲-۴-۲ شتاب دهنده خطي

نوعي شتاب دهنده ذره است که در آن ذرات باردار در طول يك مسير مستقيم شتاب دار مي‌شوند.

۲-۴-۳ شتاب دهنده خطي چند مرحله Multistage linear accelerator

نوعي شتاب دهنده خطي شامل تشديد کننده‌هاي متعدد که توسط يك مولد فرکانس بالا تحريك مي‌شوند. روش تحريك به گونه‌اي است که وقتي ميدان بين الكترودها در يك جهت به مقدار بيشينه نزديک مي‌شود ذرات از ميان شکافهاي آبشاري عبور مي‌کنند.

۲-۴-۴ شتاب دهنده خطي موج رونده Travelling wave linear accelerator

نوعي شتاب دهنده خطي است که در آن انرژی رادیوفرکانسي در يك طرف لامپ اعمال شده و در طرف ديگر جذب مي‌شود. اين شتاب دهنده به گونه‌اي است که ذرات در طي مسير ميدان الکترومغناطيسي شتاب دار مي‌شوند.

۲-۴-۵ شتاب دهنده خطي موج ايستاده Standing wave linear accelerator

نوعي شتاب دهنده خطي است که در آن انرژی رادیوفرکانسي در هر دو انتهاي لامپ منعکس مي‌گردد. بطوریکه ذرات در يك ميدان الکترومغناطيسي موج ايستاده شتاب دار مي‌شوند.

۲-۴-۶ شتاب دهنده حلقوي (مدور يا دوار) Circular accelerator

نوعي شتاب دهنده ذره است که در آن ذرات باردار توسط يك ميدان مغناطيسي در مسيرمدور با قطر ثابت يا افزايشي هدايت مي‌شوند.

۲-۴-۷ سيكلوترون Cyclotron

نوعي شتاب دهنده ذره است که در آن ذرات باردار تحت تاثير يك ميدان مغناطيسي ثابت در مدارهاي نيم دايره آبشاري (با شعاع افزايشي) حرکت مي‌کنند. در اين شتاب دهنده ذرات باردار با پيمائش يك مسير به دفعات زياد در ميدان الکتريکي شتاب دار مي‌شوند. ميدان الکتريکي نيز توسط يك مولد فرکانس بالا ايجاد مي‌شود.

۲-۴-۸ سينکروترون Synchrotron

نوعي شتاب دهنده ذره است که در آن ذرات باردار توسط يك ميدان مغناطيسي افزاينده در مدارهاي حلقوي با شعاع ثابت حرکت ميکنند. در اين شتاب دهنده ذرات باردار با پيمائش يك مسير به دفعات زياد در ميدان الكتريكي شتاب دار مي شوند. ميدان الكتريكي نيز توسط يك مولد فرکانس بالا و هماهنگ با حرکات دوار ايجاد مي شود.

بطور مثال:

- سينکروترون پروتون

Microtron

۲- ۴- ۹ میکروترون

نوعي شتاب دهنده الكترون است که در آن الكترونها توسط يك ميدان مغناطيسي ثابت در مدارهاي حلقوي با شعاع افزايشي و مماس با همدیگر هدايت شده و با پيمائش يك مسير در ميدان الكتريكي شتاب دار مي شوند. ميدان الكتريكي نيز توسط يك مولد راديو فرکانسي ايجاد مي شود.

Betatron

۲- ۴- ۱۰ بتاترون

نوعي شتاب دهنده الكترون است که در آن يك ميدان مغناطيسي افزايشي در يك مدار پايدار القاء مي شود و الكترونها توسط ميدان الكتريكي شتاب دار مي شوند. ميدان الكتريكي توسط افزايش شار مغناطيسي در داخل مدار، ايجاد مي شود.

۲- ۵ تجهیزات پرتودرمانی با چشمه های رادیونوکلید

Beam therapy equipment with radionuclide sources

Radionuclide beam therapy equipment

۲- ۵- ۱ تجهیزات پرتودرمانی رادیونوکلید

بطور مثال :

- تجهیزات پرتودرمانی گاما

Shutter

۲- ۵- ۲ دیافراگم (دریچه تنظیم شونده)

در تجهیزات پرتوشناختی به وسیله‌ای که برای بستن یا باز کردن روزنه تابش یا حرکت دادن چشمه بطوریکه باعث ایجاد امکان عبور یا عدم عبور باریکه تابشی شود را دیافراگم گویند.

Source carrier

۲-۵-۳ چشمه حامل

در تجهیزاتی که برای پرتو درمانی رادیونوکلیید استفاده می‌شوند به جزیی که در داخل کلاهک تابش (در جاییکه کیپسول ثابت شده است) قرار می‌گیرد چشمه حامل گویند.

۲-۶-۲ تجهیزات درمانی با استفاده از چشمه‌های پرتوزای بسته

Therapy equipment using sealed radioactive sources

Storage container

۲-۶-۱ محفظه ذخیره سازی

محفظة‌ای که يك یا چند چشمه پرتوزا را دربرگرفته و به منظور حفاظت در برابر تابش یونساز در زمانی که چشمه در حال استفاده نمی‌باشد به‌کار می‌رود.

Channel

۲-۶-۲ کانال

در تجهیزاتی که بعد از بارگذاری با کنترل از راه دور عمل می‌کنند به لوله‌ای که در آن يك چشمه پرتوزای بسته یا مجموعه منابع پرتوزای بسته حرکت می‌کند کانال گویند.

Source drive mechanism

۲-۶-۳ مکانیزم کنترل و انتقال چشمه پرتوزا

در تجهیزاتی که بعد از بارگذاری با کنترل از راه دور عمل می‌کنند به مکانیزمی که يك یا چند چشمه پرتوزای بسته را از محفظه ذخیره سازی خارج کرده و سپس به داخل آن برمی‌گرداند مکانیزم کنترل و انتقال چشمه پرتوزا گویند.

Source applicator

۲-۶-۴ متقاضی چشمه

در پرتو درمانی از نزدیک به وسیله‌ای که يك یا چند چشمه تابش را به موقعیت مورد نظر می‌برد متقاضی چشمه می‌گویند. يك متقاضی چشمه ممکن است شامل يك پوشش محافظ باشد.

Extra-coporeal blood irradiator

۲-۶-۵ تابش خون خارج بدنی

تجهیزاتی است که برای پرتودرمانی خونی که از بیمار گرفته شده به کار می رود. خون گرفته شده از بیمار در خارج بدن تحت تابش قرار گرفته و سپس به بیمار برگردانده می شود.

بخش سوم

تجهیزات پرتوشناختی برای کاربرد در تابش یونساز

General

۱-۳ کلیات

Associated equipment

۱-۱-۳ تجهیزات جانبی

در تاسیسات پرتوشناختی، به تجهیزاتی که غیر از آنهایی که برای تولید و کنترل تابش یونساز استفاده می شوند و برای کاربرد در این تاسیسات اساسی می باشند تجهیزات جانبی گویند.

Patient support

۲-۱-۳ پشتیبانی بیمار

در تجهیزات پرتوشناختی، به اجزائی که به نوعی به بیمار خدمت ارائه می نمایند مانند میز فوقانی یا استراحتگاه بازو. این اجزاء به قسمتی از بدن بیمار که لازم است تحت تابش قرار گیرد امکان قرار گرفتن در یک محل یا جابجائی لازم را می دهند.

Irradiation switch

۳-۱-۳ کلید تابش

در تجهیزات پرتوشناختی به وسیله کنترلی جهت آغاز و یا خاتمه تابش کلید تابش می گویند.

Equipment for medical ۲-۳ تجهیزات مورد استفاده در پرتوشناسی تشخیصی پزشکی

diagnostic radiology

...graph

۱-۲-۳ ...نگار

در پرتوشناسی، به تجهیزاتی که ترجیحاً برای پرتونگاری بوسیله یک روش مشخص طراحی شده اند.

بطور مثال :

- مقطع نگار (مقطع نگاري را ببينيد)

- فشار نگار (فشارنگاري را ببينيد)

يادآوري : براي مطالعه « روشهاي مشخص » بند فرعي ۱۴ را ببينيد. واژه « ... نگار » نبايد به هيچ وجه از واژه كلي پرتونگاري يا از واژه هاي مركب شامل اين كلمه مشتق شود.

۳-۲-۲ ضمايم ... گرافيک ...graphic attachment

در پرتوشناسي، به لوازم جانبي که در يك تجهيزات پرتوشناختي مناسب استفاده شده و بوسيله يك روش مشخص پرتو نگاري را تشکيل مي دهند ضمايم ... گرافيک مي گويند.
بطول مثال :

- ضمايم برش نگاريک (مقطع نگاري را ببينيد)

۳-۲-۳ فشارنگاري الکتریکي Electrokymograph

فشارنگاري جهت بدست آوردن اطلاعات کيموگرافيک توسط وسايل الکترونيکي را فشار نگاري الکتریکي مي گويند.

۳-۲-۴ تعويض کننده سريال Serial changer

وسيله اي مناسب براي گرفتن يك مجموعه راديوگرام بر روي يك يا چند فيلم راديوگرافي توسط مکانيسم انتقال دستي يا خودکار فيلم يا کاست پرتونگاري را تعويض کننده سريال گويند.

يادآوري : تعويض کننده سريال قبل از به عنوان مترادف وسيله فيلمبرداري لحظه اي بکار برده مي شد ولي اکنون اين واژه داراي يك مفهوم كلي است .

۳-۲-۵ وسيله فيلمبرداري لحظه اي Spotfilm device

وسيله اي براي گرفتن يك يا چند پرتونگاره در هنگامیکه انتخاب موضوع و لحظه فيلمبرداري در حين راديوسکوپي/ پرتوبيني انجام مي گيرد.

يادآوري : يك نگهدارنده کاست پرتونگاري که به وسيله راديوسکوپي/ پرتوبينیک متصل مي شود به عنوان وسيله فيلمبرداري لحظه اي در نظر گرفته نمي شود.

Cassette changer

۳-۲-۶ تعویض کننده کاست

نوعی تعویض کننده سریال است که در آن هر یادداشتهی بر روی یک فیلم پرتونگاری در یک کاست پرتونگاری جداگانه ثبت می‌شود.

Film changer

۳-۲-۷ تعویض کننده فیلم

نوعی تعویض کننده سریال است که در آن هر یادداشتهی بر روی یک فیلم پرتونگاری جداگانه ولی در یک کاست پرتونگاری ثبت می‌شود.

Reception, transfer and recording of the image

۳-۳ دریافت، انتقال و ثبت تصویر

X-ray pattern

۳-۳-۱ نقش پرتو ایکس

اطلاعات موجود در توزیع شدت تابش یونساز یک باریکه که توسط عبور از جسم مورد نظر حاصل شده است را نقش پرتو ایکس می‌گویند.

Radiogram

۳-۳-۲ پرتونگار

در پرتوشناسی، ثبت یک نقش پرتو ایکس را پرتونگاره می‌گویند.

Direct radiogram

۳-۳-۳ پرتونگاری مستقیم

نوعی پرتونگاره است که به طور مستقیم در ناحیه دریافت تصویر به دست می‌آید.

Indirect radiogram

۳-۳-۴ پرتونگاری غیرمستقیم

نوعی پرتونگاره است که بعد از انتقال اطلاعات به دست می‌آید.

Radiological image

۳-۳-۵ تصویر پرتوشناختی

اطلاعات به دست آمده توسط تابش یونساز که به عنوان یک تصویر مناسب برای تشخیص پزشکی ارائه شده است را تصویر پرتوشناختی گویند.

Anti-scatter grid

۳-۳-۶ شبکه ضدپراکندگی

وسيله‌اي که لازم است قبل از ناحیه دریافت تصویر به منظور کاهش تلاقی^۱ تابش پراکندگی بر روی ناحیه مذکور و بنابراین افزایش درجه تفکیک در الگوی پرتو ایکس قرار داده شود.

۳-۳-۷ شبکه خطی Linear grid

یک شبکه ضدپراکندگی است که از نوارهایی با خاصیت جذب بسیار بالا و شکافهای انتقال دهنده‌ای که موازی با جهت طولی آنها می‌باشند تشکیل شده است.

۳-۳-۸ شبکه موازی Parallel grid

یک شبکه خطی است که صفحات نوارهای جذب کننده با همدیگر موازی بوده و بر سطح فرودی عمود می‌باشند.

۳-۳-۹ شبکه متمرکز شده Focused grid

یک شبکه خطی است که صفحات نوارهای جذب کننده در فاصله کانونی به یک خط مستقیم همگرا می‌شوند.

۳-۳-۱۰ شبکه مخروطی (باریک شونده) Tapered grid

یک شبکه خطی است که در آن پهنای نوارهای جذب کننده به سمت لبه‌ها به طور متعامد و متقارن نسبت به خط مرکزی کاهش می‌یابد.

۳-۳-۱۱ شبکه متقاطع Cross grid

یک شبکه ضدپراکندگی است که شامل دو شبکه خطی می‌باشد. این دو شبکه با همدیگر شبکه متقاطع را بوجود می‌آورند. بطوریکه جهت نوارهای جذب کننده آنها یک زاویه با یکدیگر تشکیل می‌دهند.

۳-۳-۱۲ شبکه متقاطع قائم Orthogonal cross grid

یک شبکه متقاطع است که در آن راستای نوارهای جذب کننده با یکدیگر زاویه ۹۰ درجه تشکیل می‌دهند.

۳-۳-۱۳ شبکه متقاطع مایل Oblique cross grid

1 . incidence

يك شبکه متقاطع است که در آن راستاي نوارهاي جذب کننده با يکديگر زاويه‌اي غير از ۹۰ درجه تشکیل مي‌دهند.

Stationary grid

۳-۳-۱۴ شبکه ثابت

يك شبکه ضدپراکندگي که نحوه استفاده از آن طوري است که اين شبکه نسبت به باريکهتابش ساکن باشد.

Moving grid

۳-۳-۱۵ شبکه متحرك

يك شبکه ضدپراکندگي که نحوه استفاده از آن طوري است که در حين عبور باريکه تابشي حرکت داده مي‌شود. اين حرکت به منظور جلوگیری از تصويربرداري از نوارهاي جذب کننده (جاذب) و در نتیجه از دست دادن اطلاعات مي‌باشد.

Strips per centimetre

۳-۳-۱۶ تعداد نوارها بر سانتی متر

نماد حرفي : N

در يك شبکه خطي به تعداد نوارهاي جذب کننده در يك سانتی متر اطلاق مي‌شود.

Grid ratio

۳-۳-۱۷ نسبت شبکه

نماد حرفي : r

در يك شبکه خطي نسبت پهناي نوارها به عرض شکاف ها در خط مرکزي را نسبت شبکه گویند.

Focusing distance

۳-۳-۱۸ فاصله کانوني

نماد حرفي : f_0

در يك شبکه کانوني فاصله عمودي از خط تا جائي که صفحات نوارهاي جذب کننده به سطح فرودي شبکه همگرا مي‌شوند.

Application limits

۳-۳-۱۹ حدود کاربردي

نمادهاي حرفي :

حد پائيني : F_1

حد بالائی : F_2

در يك شبکه کانوني به حدود فاصله از نقطه کانوني تا سطح فرودي که عموماً انتظار مي‌رود اطلاعات پرتوشناختي قابل قبول باشند، حدود کاربردي گويند.

۳-۳-۲۰ خط مرکزی Central line

در خارج از يك شبکه ضدپراکندگي، خط علامت گذاري شده بر روي سطح فرودي که بر روي شبکه‌هاي زیر نشانگر موارد زیر است :

الف - شبکه خطي : راستاي نوارهاي جذب کننده و مرکز ناحیه مؤثر

ب - شبکه کانوني : راستاي نوارهاي جذب کننده و موقعیت نوار عمود بر سطح فرودي

پ - شبکه متقاطع : همان نشانه‌هاي بيان شده در بندهاي الف و ب براي راستاهاي نوارهاي جذب کننده

۳-۳-۲۱ انتقال تابش اولیه Transmission of primary radiation

نماد حرفي : T_p

در يك شبکه ضدپراکندگي نسبت مقدار نشان داده شده از آهنگ تابش اولیه با وجود شبکه ضدپراکندگي در مقابل باريکه معيني از تابش به همان مقدار بدون وجود شبکه ضد پراکندگي تحت شرایط اندازه‌گيري مشخص را انتقال تابش اولیه گويند.

۳-۳-۲۲ انتقال تابش کلي Transmission of total radiation

نماد حرفي : T_t

در يك شبکه ضدپراکندگي نسبت مقدار نشان داده شده از آهنگ تابش کلي با وجود شبکه ضدپراکندگي در مقابل باريکه معيني از تابش به همان مقدار بدون وجود شبکه ضدپراکندگي تحت شرایط اندازه‌گيري مشخص را انتقال تابش کلي گويند.

۳-۳-۲۳ انتقال تابش پراکنده شده Transmission of scattered radiation

نماد حرفي : T_s

در يك شبکه ضدپراکندگي نسبت مقدار نشان داده شده از آهنگ تابش پراکنده شده با وجود شبکه ضدپراکندگي در مقابل باريکه معيني از تابش به همان مقدار بدون وجود شبکه ضدپراکندگي تحت شرايط اندازه گيري مشخص را انتقال تابش پراکنده شده گویند.

Selectivity

انتخابگري ۲۴-۳-۳

نماد حرفي : Σ

در يك شبکه ضدپراکندگي نسبت انتقال تابش اوليه به انتقال تابش پراکنده شده را انتخابگري گویند.

Contrast improvement ratio

نسبت بهبود وضوح (کنتر است) ۲۵-۳-۳

نماد حرفي : K

در يك شبکه ضدپراکندگي نسبت انتقال تابش اوليه به انتقال تابش كلي را نسبت بهبود وضوح گویند.

Grid exposure factor

ضريب تابش دهی شبکه ۲۶-۳-۳

نماد حرفي : B

در يك شبکه ضدپراکندگي نسبت مقدار نشان داده شده از آهنگ تابش كلي بدون وجود شبکه ضدپراکندگي در مقابل باريکه معيني از تابش به همان مقدار با وجود شبکه ضدپراکندگي تحت شرايط اندازه گيري مشخص را ضريب تابش دهی شبکه گویند.

Decentring of a focused grid

عدم تمرکز شبکه کانوني ۲۷-۳-۳

فاصله نقطه کانوني يك لامپ پرتو ایکس از صفحه گذرنده از خط مرکزي شبکه کانوني و عمود بر سطح فرودي شبکه را گویند.

Defocusing of a focused grid

کانوني نبودن شبکه کانوني ۲۸-۳-۳

اختلاف بين فاصله نقطه کانوني يك لامپ پرتو ایکس تا سطح فرودي شبکه کانوني و فاصله کانوني آن شبکه را گویند.

X-ray image receptor

گیرنده تصویر پرتو ایکس ۲۹-۳-۳

Radiographic paper

۳-۳-۳۷ کاغذ پرتونگاری

کاغذی که توسط امولسیون حساس به نور پوشانده شده و برای استفاده در پرتونگاری مستقیم طراحی شده است کاغذ پرتونگاری می‌گویند. این کاغذ به صورت استوانه‌ای^۱ یا تخت می‌باشد.

Intensifying screen

۳-۳-۳۸ صفحه تشدید کننده

لایه‌ای از ماده که در پرتونگاری مستقیم برای تبدیل تابش ایکس فرودی یا تابش گاما به تابشی که برای امولسیون حساس به نور فیلم پرتونگاری مناسبتر است استفاده می‌شود.

X-ray image intensifier

۳-۳-۳۹ تشدید کننده تصویر پرتو ایکس

وسیله‌ای است که الگوی پرتو ایکس را به الگوی نوری مربوطه تبدیل می‌کند. این وسیله از یک چشمه تغذیه انرژی اضافه برای تشدید استفاده می‌کند.

۳-۳-۴۰ تشدید کننده الکتریکی – نوری تصویر پرتو ایکس Electro-optical X-ray image

intensifier

نوعی تشدید کننده تصویر پرتو ایکس است که شامل یک وسیله خلاء الکتریکی – نوری می‌باشد.

X-ray image intensifier tube

۳-۳-۴۱ لامپ تشدید کننده تصویر پرتو ایکس

یک وسیله خلاء الکتریکی – نوری با یک صفحه ورودی که در تماس با فتوکاتد می‌باشد. در این لامپ یک الگوی الکترونی تشکیل شده و سپس با استفاده از یک چشمه تغذیه انرژی اضافه عمل تشدید انجام می‌گیرد. در انتها این الگوی الکترونی در صفحه خروجی به یک تصویر نوری تبدیل می‌شود.

Entrance plane

۳-۳-۴۲ سطح ورودی

در هر تشدید کننده الکتریکی – نوری تصویر پرتو ایکس به سطحی که بر محور تقارن تشدید کننده عمود بوده و دارای بیشترین برآمدگی در راستای چشمه تابش می‌باشد سطح ورودی می‌گویند.

Entrance field size

۳-۳-۴۳ اندازه ناحیه ورودی

قطر ناحیه‌ای در سطح ورودی هر تشدید کننده (الکتريکي - نوري تصويري پرتو ایکس) است که می‌تواند برای انتقال الگوی پرتو ایکس تحت شرایط معین بکار رود.

Nominal entrance field size اندازه ناحیه ورودی نامی ۴۴-۳-۳

اندازه ناحیه ورودی هر تشدید کننده (الکتريکي - نوري تصويري پرتو ایکس) است که توسط یک باریکه موازی از تابش یونساز به دست می‌آید.

Luminance distribution توزیع روشنایی ۴۵-۳-۳

در یک تشدید کننده الکتريکي - نوري تصويري پرتو ایکس به تغییرات فضایی روشنایی بر روی سطح تصویر خروجی تحت شرایط معین توزیع روشنایی گویند.

Conversion factor ضریب تبدیل ۴۶-۳-۳

در یک تشدید کننده الکتريکي-نوري تصويري پرتو ایکس، نسبت مقدار میانگین روشنایی تصویر خروجی به مقدار میانگین کمیت تابش اندازه‌گیری شده در سطح ورودی تحت شرایط معین را ضریب تبدیل می‌گویند.

Input screen صفحه ورودی ۴۷-۳-۳

در یک وسیله خلاء الکتريکي - نوري به لایه تشکیل دهنده ناحیه دریافت تصویر صفحه ورودی می‌گویند.

Output screen صفحه خروجی ۴۸-۳-۳

در یک وسیله خلاء الکتريکي - نوري به لایه‌ای که در آن یک نقش الکترونی به یک تصویر نوری^۱ تبدیل می‌شود، صفحه خروجی می‌گویند.

Output image تصویر خروجی ۴۹-۳-۳

در یک وسیله خلا الکتريکي - نوري به تصویر نوری تولید شده در صفحه خروجی تصویر خروجی می‌گویند.

1 . light image

مجموعه‌ای از وسایل که به طور مستقیم یا غیرمستقیم برای تبدیل یک نقش پرتو ایکس به یک سیگنال الکترونیکی بکار می‌روند. این سیگنال الکترونیکی نیز به یک وسیله نمایش منتقل می‌شود تا یک تصویر پرتوشناختی به دست آید.

Equipment for radiotherapy

۴-۳ تجهیزات پرتو درمانی

Dose monitoring system

۱-۴-۳ سیستم پایش/دیده بانی دز

دستگاهی برای اندازه‌گیری و نمایش یک کمیت تابش که به طور مستقیم به دز جذبی مربوط می‌شود. این سیستم ممکن است شامل وسایلی برای اتمام تابش دهی هنگام رسیدن به مقدار از پیش تعیین شده باشد.

Dose rate monitoring system

۲-۴-۳ سیستم پایش/دیده بانی آهنگ دز

دستگاهی برای اندازه‌گیری و نمایش یک کمیت تابش که به طور مستقیم به آهنگ دز جذبی مربوط می‌شود.

Primary dose monitoring system

۳-۴-۳ سیستم اولیه پایش/دیده بانی دز

نوعی سیستم پایش/دیده بانی دز است که برای اتمام تابش دهی هنگام رسیدن به یک مقدار از پیش تعیین شده تعبیه شده است.

Secondary dose monitoring system

۴-۴-۳ سیستم ثانویه پایش/دیده بانی دز

نوعی سیستم پایش/دیده بانی دز است که برای اتمام تابش دهی هنگامی که خطایی در سیستم اولیه پایش/دیده بانی دز اتفاق می‌افتد تعبیه شده است.

Treatment control panel

۵-۴-۳ تابلو کنترل درمان

در پرتودرمانی، تابلویی که از طریق آن تابش دهی به بیمار کنترل می‌شود.

Equipment for nuclear medicine

۳- ۵ تجهیزات پزشکی هسته‌ای

Radionuclide generator

۳- ۵- ۱ مولد رادیونوکلید

وسيله‌اي است که معمولاً دارای حفاظ تابش بو ده و همچنین يك مخلوط رادیونوکلید شامل يك رادیونوکلید مادر و يك رادیونوکلید دختر (رادیونوکلید دختر می‌تواند توسط يك روش ساده استخراج شود) را در برمی‌گیرد.

Carrier

۳- ۵- ۲ حامل

در پزشکی هسته‌ای يك مقدار محسوس از ماده که با مقدار ناچیزی از ماده دیگر پیوند برقرار کرده و آن مقدار ناچیز را از طریق يك فرآیند فیزیکی یا شیمیایی با خود حمل می‌کند.

Gamma camera

۳- ۵- ۳ دوربین گاما

تجهیزاتی برای ذره نگاری^۱ است که توسط آشکارسازی همزمان تابش گسیل شده از يك جسم، تصویر را ایجاد می‌کند.

Radionuclide scanner

۳- ۵- ۴ اسکنر رادیونوکلید

تجهیزاتی برای ذره نگاری است که از يك یا چند مجموعه آشکار ساز تابش استفاده می‌کند تا تصویر را توسط حرکت دادن سر آشکار ساز نسبت به جسم ایجاد نماید. اطلاعات خروجی مربوطه از آشکار ساز مطابق با موقعیت تصویر پرتوشناختیال می‌باشد.

Collimator

۳- ۵- ۵ باریکه ساز

در يك وسیله تصویر برداری رادیونوکلید به توده‌ای از مواد تضعیف کننده تابش با يك یا چند روزه ایجاد کننده میدان دید و محدود کننده گسترش زاویه‌ای تابش که می‌تواند به مجموعه آشکار ساز تابش برسد باریکه ساز می‌گویند.

Focused collimator

۳- ۵- ۶ باریکه ساز کانونی

نوعی باریکه ساز است که معمولاً روزنه ها با فاصله‌های مساوی از محورها قرار داشته و محورها نیز در یک نقطه یا یک خط در فاصله کانونی همگرا می‌شود.

Converging collimator ۷-۵-۳ باریکه ساز همگرا

نوعی باریکه ساز کانونی است که سطح کانونی هندسی آن قبل از سطح ورودی^۱ قرار می‌گیرد.

Diverging collimator ۸-۵-۳ باریکه ساز واگرا

نوعی باریکه ساز کانونی است که سطح کانونی هندسی آن پشت سطح ورودی قرار می‌گیرد.

Detector head ۹-۵-۳ سر آشکار ساز

مجموعه آشکار ساز تابش و باریکه ساز و حفاظ آشکار ساز را سر آشکار ساز می‌گویند.

Detector shield ۱۰-۵-۳ حفاظ آشکار ساز

جزئی از آشکار ساز است که برای تضعیف تابش یونساز خارج از ناحیه ورودی باریکه ساز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Radiation detector assembly ۱۱-۵-۳ مجموعه آشکار ساز تابش

در یک وسیله تصویربرداری رادیونوکلیید مجموعه‌ای از یک یا چند آشکار ساز تابش که سیگنال‌های الکتریکی خروجی برای تشکیل یک تصویر رادیوژیکال مورد استفاده قرار می‌گیرند.

Entrance field ۱۲-۵-۳ ناحیه ورودی

در یک باریکه ساز به ناحیه‌ای از سطح ورودی که توسط کوتاهترین مماس محیطی به لبه‌های خارجی روزنه‌های خارجی محدود شده است ناحیه ورودی می‌گویند.

Geometrical focal distance ۱۳-۵-۳ فاصله کانونی هندسی

در یک باریکه ساز کانونی به فاصله اندازه‌گیری شده بین سطح ورودی و نقطه یا خطی که محورها یا سطوح میانی روزنه‌های آن همگرا می‌شوند فاصله کانونی هندسی می‌گویند. این فاصله در راستای محور اندازه‌گیری می‌شود.

1 . entrance face

Effective focal distance

۳- ۵-۱۴ فاصله کانونی مؤثر

در يك باريکه ساز کانونی به فاصله اندازه‌گيري شده بين سطح ورودی و نقطه ديگري بر روی محور آن که دارای شرایط زیر باشد فاصله کانونی مؤثر می‌گویند. نقطه مذکور باید دارای حداقل عرض/پهنای کامل ذاتی در سطح میانی باشد.

Geometrical focal plane

۳- ۵-۱۵ سطح کانونی هندسی

در يك باريکه ساز کانونی به سطح عمود بر محور آن در فاصله کانونی هندسی، سطح کانونی هندسی می‌گویند.

Effective focal plane

۳- ۵-۱۶ سطح کانونی مؤثر

در يك باريکه ساز کانونی به سطح عمود بر محور آن در فاصله کانونی مؤثر، سطح کانونی مؤثر می‌گویند.

Near focal limit

۳- ۵-۱۷ حد کانونی نزدیک

در يك باريکه ساز کانونی نقطه‌ای بر روی محور آن که نزدیکترین نقطه به سطح ورودی می‌باشد. در این حالت عرض/پهنای کامل ذاتی در سطح میانی دو برابر مقدار حداقل آن می‌باشد. اگر این نقطه وجود نداشته باشد نقطه تقاطع محورهای باريکه ساز با سطح ورودی آن حد کانونی نزدیک نامیده می‌شود.

Far focal limit

۳- ۵-۱۸ حد کانونی دور

در يك باريکه ساز کانونی، نقطه‌ای بر روی محور آن که دورترین نقطه به سطح ورودی می‌باشد. در این حالت عرض/پهنای کامل ذاتی در سطح میانی دو برابر مقدار حداقل آن می‌باشد.

Focal depth

۳- ۵-۱۹ عمق کانونی

در يك باريکه ساز کانونی فاصله بين حد کانونی نزدیک و حد کانونی دور را عمق کانونی می‌گویند.

True count rate

۳- ۵-۲۰ آهنگ شمارش واقعی

آهنگ شمارش واقعی آهنگ شمارشی است که اگر زمان تفکیک دستگاه صفر باشد مشاهده می‌گردد.

Count rate characteristic

۳-۵-۲۱ مشخصات آهنگ شمارش

تابعی که رابطه بین آهنگ شمارش مشاهده شده و آهنگ شمارش واقعی را بیان می‌کند.

Resolving time

۳-۵-۲۲ زمان تفکیک

کوچکترین بازه زمانی که باید بین وقوع سیگنال‌های ورودی آشاری به یک دستگاه سپری شود تا آن دستگاه قادر باشد عملکرد مناسبی برای هر کدام از آنها داشته باشد.

Pulse amplitude analyzer window

۳-۵-۲۳ پنجره تحلیلگر دامنه تپ

محدوده دامنه‌های سیگنال ورودی به نحوی که تحلیلگر یک سیگنال خروجی تحویل دهد.

Specific plane sensitivity

۳-۵-۲۴ حساسیت معین سطح

دستگاه تصویربرداری رادیونوکلئید با باریکه ساز و پنجره تحلیلگر دامنه تپ معین نسبت آهنگ شمارش سر آشکار ساز به اکتیویته در واحد سطح یک چشمه صفحه‌ای را حساسیت معین سطح می‌گویند. سطح چشمه دارای ابعاد معین بوده و شامل یک رادیونوکلئید می‌باشد. این رادیونوکلئید در مرکز به صورت عمود بر محور باریکه ساز بوده و در فاصله مشخصی از سطح ورودی می‌باشد.

Line sensitivity

۳-۵-۲۵ حساسیت خط

در یک دستگاه تصویربرداری رادیونوکلئید با باریکه ساز و پنجره تحلیلگر دامنه تپ معین، نسبت آهنگ شمارش سر آشکار ساز به اکتیویته چشمه خطی را حساسیت خط می‌گویند. چشمه خطی دارای ابعاد معین بوده و شامل یک رادیونوکلئید می‌باشد. این رادیونوکلئید در مرکز و به صورت عمود بر محور باریکه ساز بوده و در فاصله مشخصی از سطح ورودی می‌باشد.

Non-uniformity of response

۳-۵-۲۶ غیریکنواختی پاسخ

در یک دستگاه تصویربرداری رادیونوکلئید به اختلاف آهنگ شمارش بین نواحی کوچکی از میدان دید آشکار ساز غیر یکنواختی پاسخ می‌گویند. در این حالت سطح چشمه یکنواخت و موازی با سطح آشکار ساز می‌باشد. همچنین ابعاد چشمه از ابعاد ناحیه ورودی بزرگتر تعبیه می‌شود.

Intrinsic full width at half maximum

۳-۵-۲۷ عرض/پهنای کامل ذاتی در نصف بیشینه

در يك دوربين گاما، پهناي/عرض كامل در نصف بيشينه يك خط گسترده كه تابعي از آهنگ شمارش آشكار ساز تابش مي باشد را گويند.

۳- ۵-۲۸ پهناي/عرض كامل سر آشكار ساز در نصف بيشينه
Detector head full width at half maximum

در يك دوربين گاما، پهناي/عرض كامل در نصف بيشينه يك خط گسترده كه تابعي از آهنگ شمارش سر آشكار ساز با باريكه ساز مشخص مي باشد را گويند.

۳- ۵-۲۹ عرض/پهناي كامل ذاتي در يك دهم بيشينه
Intrinsic full width at tenth maximum

در يك دوربين گاما، پهناي/عرض كامل در يك دهم بيشينه يك خط گسترده كه تابعي از آهنگ شمارش آشكار ساز تابش مي باشد را گويند.

۳- ۵-۳۰ پهناي/عرض كامل سر آشكار ساز در يك دهم بيشينه
Detector head full width at tenth maximum

در يك دوربين گاما، پهناي/عرض كامل در يك دهم بيشينه يك خط گسترده كه تابعي از آهنگ شمارش سر آشكار ساز با باريكه ساز مشخص مي باشد، را گويند.

۳- ۵-۳۱ ضريب مقياس
Scale factor

در يك دستگاه تصويربرداري راديونوكلييد، به نسبت $\frac{d'}{d}$ (كه d' فاصله بين نقاط A' و B' در تصوير ثبت شده يا نمايش داده شده و d فاصله بين نقاط A و B مربوطه در جسم موازي با سطح ورودي باريكه ساز يا عمود بر محور آن مي باشد) ضريب مقياس مي گويند.

۳- ۶ لوازم جانبي
Accessories

۳- ۶-۱ فيلتر
Filter

در تجهيزات پرتوشناسي، به ماده يا وسيله اي كه پرتو تابشي را پالايش كند فيلتر گويند.

Added filter

۳-۶-۲ فیلتر مضاعف

یک فیلتر متحرک یا ثابت که در مسیر پرتوتابش قرار داده می‌شود تا بخشی یا همه پالایش اضافی را ایجاد نماید.

Compound filter

۳-۶-۳ فیلتر مرکب

فیلتری است که بیشتر از یک ماده تشکیل دهنده داشته باشد.

Thoriae filter

۳-۶-۴ فیلتر پیچیده/توریاس

فیلتری ترکیبی است که از لایه‌های معینی از قلع، مس و آلومینیوم تشکیل شده است. این لایه‌ها به منظور دستیابی به شدت تابش بیشتر از حالتی که فقط از یک ماده با همان کیفیت تابش بدست می‌آید بکار می‌روند.

Edge filter

۳-۶-۵ فیلتر لبه‌ای

فیلتری است که مشخصه جذب آن بصورت تابعی از انرژی تابشی است که دارای ناپیوستگی می‌باشد.

Zero filter

۳-۶-۶ فیلتر صفر

در یک سیستم که شامل یک قفل داخلی در برابر تابش دهی و بدون فیلتر مضاعف می‌باشد به وسیله‌ای که جهت حذف این قفل به‌کار می‌رود فیلتر صفر می‌گویند.

Field flattening filter

۳-۶-۷ فیلتر پهن کننده/تسطیح میدان

فیلتری است که جهت یکسان سازی آهنگ دز جذبی بر روی میدان تابش استفاده می‌شود.

Compensating filter

۳-۶-۸ فیلتر جبران کننده

فیلتری است که جهت اصلاح توزیع آهنگ دز جذبی بر روی ناحیه تحت تابش استفاده می‌شود.

Beam scattering filter

۳-۶-۹ فیلتر پخش باریکه

فیلتری است که جهت پراکنده نمودن یک باریکه پرتوزا از الکترونها استفاده می‌شود.

Wedge filter

۳-۶-۱۰ فیلتر گوه‌ای

فیلتری است که بر روی انتقال در همه یا بخشی از میدان تابش بطور غیرپله‌ای تاثیر می‌گذارد.

Step filter

۳- ۱۱-۶ **فیلتر پله‌ای**

فیلتری است که بر روی انتقال در میدان تابش بطور پله‌ای تاثیر می‌گذارد.

Front pointer

۳- ۱۲-۶ **اشاره گر جلویی**

وسیله‌ای نوری یا مکانیکی که برای نمایش محور باریکه تابشی و نقطه ورود آن به داخل بدن تعبیه شده است.

Back pointer

۳- ۱۳-۶ **اشاره گر عقبی/پشتی**

وسیله‌ای نوری یا مکانیکی که برای نمایش محور باریکه تابشی و نقطه خروج آن از بدن تعبیه شده است.

Radiographic cassette

۳- ۱۴-۶ **کاست پرتونگاری**

ظرف کبب در مقابل نور با پوشش رویی شفاف که جهت نگهداری یک یا چند فیلم پرتونگاری ثابت تعبیه شده و معمولاً شامل یک یا چند صفحه تشدید کننده می‌باشد.

Compression device

۳- ۱۵-۶ **وسیله فشرده سازی**

در پرتوشناسی پزشکی، وسیله‌ای که جهت اعمال فشار بر روی قسمتی از بدن در حین آزمایش یا درمان به‌کار می‌رود.

Tissue equivalent material

۳- ۱۶-۶ **ماده معادل بافت**

ماده‌ای است که تابش یونساز را مشابه با یک بافت زیست شناختی ویژه جذب کرده یا پراکنده می‌نماید.

Bolus

۳- ۱۷-۶ **بلوس**

نوعی ماده معادل بافت است که در تماس با بیمار به منظور اصلاح توزیع دز جذبی به‌کار می‌رود.

Radiographic cassette holder

۳- ۱۸-۶ **نگهدارنده کاست پرتونگاری**

Operation of equipment

۳-۷ عملکرد تجهیزات

Loading factor

۳-۷-۱ ضریب بارگذاری

ضریبی که تحت تاثیر مقدار بار لامپ پرتو ایکس می‌باشد. این بار برای مثال شامل موارد زیر می‌شود:

جریان، زمان بارگذاری، توان معادل ورودی آند، ولتاژ لامپ پرتو ایکس و درصد نمود.

X-ray tube voltage

۳-۷-۲ ولتاژ لامپ پرتو ایکس

اختلاف پتانسیلی که بین آند و کاتد یک لامپ پرتو ایکس اعمال می‌گردد.

ولتاژ لامپ پرتو ایکس معمولاً توسط مقدار قله آن بر حسب کیلو ولت بیان می‌شود.

Nominal X-ray tube voltage

۳-۷-۳ ولتاژ نامی لامپ پرتو ایکس

بزرگترین مقدار ولتاژ مجاز لامپ پرتو ایکس تحت شرایط معین عملکرد را ولتاژ نامی لامپ پرتو ایکس می‌گویند.

Limited X-ray tube voltage

۳-۷-۴ ولتاژ محدود لامپ پرتو ایکس

در تاسیسات پرتو ایکس، به ولتاژ نامی لامپ پرتو ایکس که برای یک ترکیب ویژه محدود شده است ولتاژ محدود لامپ پرتو ایکس گویند.

Initial x-ray tube voltage

۳-۷-۵ ولتاژ اولیه/آغازی لامپ پرتو ایکس

در مولد پرتو ایکس تخلیه خازنی، به ولتاژ لامپ پرتو ایکس در آغاز بارگذاری لامپ پرتو ایکس، ولتاژ اولیه/آغازی لامپ پرتو ایکس گویند.

Residual X-ray tube voltage

۳-۷-۶ ولتاژ باقیمانده/مانده لامپ پرتو ایکس

در مولد پرتو ایکس تخلیه خازنی، به ولتاژ لامپ پرتو ایکس موجود در پایان بارگذاری لامپ پرتو ایکس، ولتاژ باقیمانده/مانده لامپ پرتو ایکس گویند.

X-ray tube current

۳-۷-۷ جریان لامپ پرتو ایکس

جریان الکتریکی يك باریکه از الکترونها که بر روی هدف لامپ پرتو ایکس فرود می‌آید را جریان لامپ پرتو ایکس گویند.

جریان لامپ پرتو ایکس معمولاً توسط مقدار میانگین آن بر حسب میلی آمپر بیان می‌شود.

Filament current **جریان رشته/فیلامان ۸-۷-۳**

در يك لامپ پرتو ایکس، به جریان الکتریکی اعمال شده به رشته/فیلامان لامپ پرتو ایکس جهت کنترل گسیل گرما – یونی از کاتد، جریان رشته/فیلامان گویند.

Loading **بارگذاری ۹-۷-۳**

در يك مولد پرتو ایکس، به اعمال انرژی الکتریکی به آند لامپ پرتو ایکس، بارگذاری گویند.

Loading time **زمان بارگذاری ۱۰-۷-۳**

زمانی است که در حین آن توان ورودی آند به لامپ پرتو ایکس اعمال می‌شود. این زمان مطابق با يك روش معین تعیین می‌گردد.

Irradiation time **زمان تابش دهی ۱۱-۷-۳**

بازه زمانی است که در حین آن، آهنگ کمیت تابش از يك سطح معین افزایش می‌یابد. این زمان مطابق با يك روش معین تعیین می‌گردد.

Nominal shortest irradiation time **کوتاهترین زمان تابش دهی نامی ۱۲-۷-۳**

در مولدهای فشار قوی با سیستمهای کنترل خودکار که زمان تابش دهی متغیر می‌باشد به کوتاهترین زمان تابش دهی که ثبات لازم برای يك کمیت تابش تحت کنترل حاصل شود کوتاهترین زمان تابش دهی نامی گویند.

Current time product **حاصلضرب زمان – جریان ۱۳-۷-۳**

در پرتوشناسی پزشکی، کمیت الکتریسته ناشی از بارگذاری لامپ پرتو ایکس را که بر حسب واحد میلی آمپر ثانیه بیان می‌شود و به صورت حاصلضرب جریان متوسط لامپ پرتو ایکس (بر حسب میلی آمپر) و زمان بارگذاری (بر حسب ثانیه) است، حاصلضرب زمان – جریان گویند.

۳-۷-۱۴ حاصلضرب زمان - جریان مرجع Reference current time product

حاصلضرب زمان - جریان را که در يك زمان بارگذاري معين تعيين گرديده و به عنوان يك مقدار مرجع جهت تاييد خطي بودن ضرايب بارگذاري در مولدهاي پرتو ايكس تعبیه مي‌شود، حاصلضرب زمان - جریان مرجع گویند.

۳-۷-۱۵ حاصلضرب زمان - جریان نسبي Proportional current time product

در پرتوشناسي پزشکی، کمیت بیان شده بر حسب ميلي آمپر ثانیه را که با مقدار تابش یونساز تولید شده توسط وسایل الکتریکی از چشمه تابش متناسب می‌باشد، حاصلضرب زمان - جریان نسبی گویند.

۳-۷-۱۶ مقاومت ظاهري منبع نيروي برق Apparent resistance of supply mains

در مولد پرتو ايكس تشخيصي، به مقاومت ظاهري منبع نيروي برق که تحت شرایط بارگذاري معين تعيين می‌گردد، مقاومت ظاهري منبع نيروي برق می‌گویند.

۳-۷-۱۷ درصد تموج (ناهموازي) Percentage ripple

در يك مولد فشار قوي، به نسبت اختلاف بين بيشتريين و کمترین مقدار شکل موج ولتاژ یکسو شده و بيشتريين مقدار در يك سيکل از شکل موج ولتاژ، درصد تموج گویند. این نسبت به صورت درصد بیان می‌شود.

۳-۷-۱۸ درصد مدولاسيون Percentage modulation

در يك مولد فشار قوي، به نسبت اختلاف بين بيشتريين و کمترین مقدار شکل موج ولتاژ یکسو شده و جمع مقادير مذکور در يك سيکل از شکل موج ولتاژ، درصد مدولاسيون می‌گویند. این نسبت به صورت درصد بیان می‌شود.

۳-۷-۱۹ توان الکتریکي نامي Nominal electric power

در يك مولد فشار قوي، به بيشتريين توان ثابت الکتریکي که می‌تواند در يك زمان بارگذاري مشخص به يك بار منفرد لامپ پرتو ايكس تحويل گردد، توان الکتریکي نامي گویند.

۳-۷-۲۰ مشخصه گسيل کاتدي Cathode emission characteristic

وابستگی جریان لامپ پرتو ایکس به متغیرهایی مانند جریان گرم کننده رشته/فیلامان لامپ پرتو ایکس وولتاژ لامپ پرتو ایکس مشخصه گسیل کاتدی گویند.

X-ray tube load ۳-۷-۲۱ بار لامپ پرتو ایکس

انرژی الکتریکی اعمال شده به لامپ پرتو ایکس را که توسط ترکیبی از مقادیر ضرایب بارگذاری بیان می‌شود، بار لامپ پرتو ایکس گویند.

Anode input power ۳-۷-۲۲ توان ورودی آند

توان اعمال شده به آند لامپ پرتو ایکس جهت تولید تابش ایکس را توان ورودی آند گویند.

Nominal anode input power ۳-۷-۲۳ توان ورودی نامی آند

بیشترین توان ثابت ورودی آند که می‌تواند در یک زمان بارگذاری معین به بار لامپ پرتو ایکس اعمال گردد.

Equivalent anode input power ۳-۷-۲۴ توان ورودی معادل آند

مقداری از توان ورودی آند که اگر تحت شرایط محیطی معین بطور پیوسته به آند اعمال شود، سطح معینی از ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند را ایجاد خواهد کرد.

X-ray tube assembly input power ۳-۷-۲۵ توان ورودی مجموعه لامپ پرتو ایکس

توان متوسط اعمال شده به مجموعه لامپ پرتو ایکس برای تمامی مقاصد قبل، بعد و در حین بارگذاری را توان ورودی مجموعه لامپ پرتو ایکس گویند. این توان شامل توان اعمال شده به استاتور لامپ پرتو ایکس با آند دوار، توان اعمال شده به رشته/فیلامان لامپ پرتو ایکس و توان اعمال شده به هر وسیله دیگر در مجموعه لامپ پرتو ایکس است.

Anode heat content ۳-۷-۲۶ ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند

مقدار لحظه‌ای گرمایی موجود در آند لامپ پرتو ایکس را که در حین یا بعد از بارگذاری جمع شده است، ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند گویند.

Maximum anode heat content ۳-۷-۲۷ بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند

بیشینه مقدار مجاز ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند را بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند گویند.

Anode heating curve

۳- ۲۸-۷ **منحنی گرمایش/گرم سازی آند**

یک منحنی است که ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند را به عنوان تابعی از زمان بارگذاری برای توان ورودی آند معین نشان می‌دهد.

Anode cooling curve

۳- ۲۹-۷ **منحنی سرمایش/خنک سازی آند**

یک منحنی است که ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند را به عنوان تابعی از زمان برای توان ورودی آند صفر نشان

می‌دهد. این منحنی بعد از بارگذاری هنگامی که ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند برابر بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند می‌شود، شروع می‌گردد.

۳- ۳۰-۷ **ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی مجموعه لامپ پرتو ایکس X-ray tube assembly**

heat content

مقدار لحظه‌ای گرمایی موجود در مجموعه لامپ پرتو ایکس را ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی مجموعه لامپ پرتو ایکس گویند.

۳- ۳۱-۷ **بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی لامپ پرتو ایکس Maximum X-ray tube assembly**

assembly heat content

بیشینه مقدار مجاز ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی لامپ پرتو ایکس را تحت شرایط محیطی معین، بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی لامپ پرتو ایکس گویند.

۳- ۳۲-۷ **منحنی گرمایش/گرم سازی مجموعه لامپ پرتو ایکس X-ray tube assembly**

heating curve

یک منحنی است که ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی مجموعه لامپ پرتو ایکس را به عنوان تابعی از زمان بارگذاری تحت شرایط بارگذاری مشخص نشان می‌دهد.

۳-۷-۳۳ منحنی سرمایش/خنک سازی مجموعه لامپ پرتو ایکس X-ray tube assembly

cooling curve

یک منحنی است که ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی مجموعه لامپ پرتو ایکس را به عنوان تابعی از زمان برای توان ورودی مجموعه لامپ پرتو ایکس صفر نشان می‌دهد. این منحنی بعد از بارگذاری هنگامی که ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی مجموعه لامپ پرتو ایکس برابر بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی مجموعه لامپ پرتو ایکس می‌شود، شروع می‌گردد.

۳-۷-۳۴ بیشینه اتلاف گرمایی پیوسته Maximum continuous heat dissipation

بیشترین مقدار توان ورودی مجموعه لامپ پرتو ایکس را که می‌تواند تحت شرایط معین و بدون افزایش بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آن به طور پیوسته به مجموعه لامپ پرتو ایکس اعمال گردد، بیشینه اتلاف گرمایی پیوسته گویند.

۳-۷-۳۵ سرعت آند Anode speed

در یک لامپ پرتو ایکس با آند دوار، به سرعت زاویه‌ای که آند با آن سرعت می‌چرخد، سرعت آند گویند. سرعت آند معمولاً بر حسب دور بر دقیقه بیان می‌شود.

۳-۷-۳۶ مقدار نامی پرتونگاری Radiographic rating

در عملکرد یک لامپ پرتو ایکس، به ترکیب معینی از شرایط و ضرایب بارگذاری که تحت آن حدود معینی از توانایی بار لامپ پرتو ایکس حاصل می‌شود مقدار نامی پرتونگاری گویند.

۳-۷-۳۷ مقدار نامی بار منفرد Single load rating

بیشینه بار مجاز لامپ پرتو ایکس که تحت شرایط معین برای یک بارگذاری داده می‌شود را مقدار نامی بار منفرد گویند. این مقدار توسط رابطه بین توان ثابت ورودی آند و زمان بارگذاری مشخص می‌شود.

۳-۷-۳۸ مقدار نامی بار پیاپی Serial load rating

بیشینه بار مجاز لامپ پرتو ایکس که برای مجموعه‌ای از بارگذاریهای آبخاری مجزا با ضرایب بار گذاری معین داده می‌شود را مقدار نامی بار پیاپی می‌گویند. این مقدار با رابطه بین توان ورودی آند و زمان بارگذاری مشخص می‌شود.

Decreasing input power rating مقدار نامی توان ورودی کاهش‌ی ۳۹-۷-۳

بیشینه بار مجاز لامپ پرتو ایکس که به صورت تابعی از زمان بارگذاری برای بارگذاری منفرد داده می‌شود را مقدار نامی توان ورودی کاهش‌ی گویند. طی این بارگذاری‌ها توان ورودی آند بصورت پله‌ای یا پیوسته کاهش می‌یابد.

Loading state حالت بارگذاری ۴۰-۷-۳

در یک مولد پرتو ایکس به حالت بعد از حالت آماده، هنگامی که عملکرد مورد نظر مولد آغاز می‌شود تا زمانی که بارگذاری لامپ پرتو ایکس خاتمه می‌یابد، حالت بارگذاری می‌گویند.

Intermittent mode مد متناوب ۴۱-۷-۳

در یک مولد پرتو ایکس، به روش بارگذاری یک لامپ پرتو ایکس که در آن انرژی الکتریکی به روش بارگذاری تپی یا متناوب به یک لامپ منفرد اعمال شود، روش متناوب می‌گویند. به طور مثال در پرتونگاری و سینه رادیوگرافی/ پرتونگاری سینمایی.

Continuous mode مد پیوسته ۴۲-۷-۳

در یک مولد پرتو ایکس، به روش بارگذاری یک لامپ پرتو ایکس بصورت پیوسته، مد پیوسته می‌گویند. به طور مثال در پرتودرمانی و رادیوسکوپی/ پرتوبینی.

Continued display نمایش پیوسته ۴۳-۷-۳

در تجهیزات پرتو ایکس، به حالت متناوبی که در آن، تصویر پرتوشناختی ثبت شده و نمایش داده شود تا تصویر بعدی جایگزین آن گردد، نمایش پیوسته گویند.

Object programmed control کنترل برنامه ریزی شده جسم ۴۴-۷-۳

Reference direction

۳-۸-۲ جهت (راستاي) مرجع

در يك چشمه تابش، جهت مشخصي كه خصوصياتي مانند زاويه هدف، ميدان تابش و ويژگيهاي با توجه به كيفيت تصويربرداري چشمه تابش در آن معين شده است .

Reference axis

۳-۸-۳ محور مرجع

در يك چشمه تابش، خطي كه در جهت مرجع از مركز چشمه تابش مي‌گذرد را محور مرجع گويند.

Reference plane

۳-۸-۴ سطح مرجع

در نقطه كانوني مؤثر تجهيزات پرتو ايكس تشخيصي، سطح عمود بر جهت مرجع را كه از نقطه تقاطع محور مرجع با نقطه كانوني واقعي مي‌گذرد، سطح مرجع گويند.
بطور قراردادي نقطه تقاطع به عنوان مركز نقطه كانوني مؤثر تعريف مي‌شود.

Radiation beam

۳-۸-۵ باريكه تابش

در پرتوشناسي، به ناحيه فضايي محدود شده توسط زاويه فضايي كه شامل شار تابش يونساز مي‌باشد باريكه تابش گويند. اين تابش يونساز از چشمه تابش كه به عنوان چشمه نقطه‌اي در نظر گرفته مي‌شود، آغاز مي‌گردد.

تابش نشتي و تابش پراكنده به عنوان باريكه تابش در نظر گرفته نمي‌شوند.

بطور مثال :

باريکه ايكس

باريکه گاما

باريکه الكترون

باريکه نوترون

Radiation beam axis

۳-۸-۶ محور باريكه تابش

در يك باريكه تابش متقارن، به خط گذرنده از مركز چشمه تابش و وسط فاصله لبه‌هاي مؤثر دستگاه محدود كننده باريكه، محور باريكه تابش گويند.

معمولاً، محور باریکه تابش با رواداری مورد نیاز با محور مرجع چشمه تابش منطبق می‌گردد.

بطور مثال :

محور باریکه ایکس

محور باریکه گاما

محور باریکه نوترون

محور باریکه الکترون

Radiation field

۳-۸-۷ میدان تابش

ناحیه‌ای از یک سطح متقاطع با باریکه تابش که در داخل آن ناحیه، شدت تابش از یک مقدار معین بیشتر شود.

بطور مثال :

میدان تابش ایکس

میدان تابش گاما

میدان تابش الکترون

میدان تابش نوترون

Penumbra

۳-۸-۸ نیم سایه

در پرتوشناسی، به ناحیه فضایی پیرامون باریکه تابش که در آن ناحیه مقدار شار تابشی بین دو مقدار معین می‌باشد، سایه روشن یا نیم سایه گویند. این دو مقدار در یک مقطع عرضی بر روی محور باریکه تابش اندازه‌گیری می‌شوند.

یادآوری : این ناحیه فضایی ممکن است به علت پدیده‌های زیر بوجود آید :

الف - تابش بیش از حد کانونی

ب - تابش پراکنده شده

پ - فقدان موازنه جانبی الکترونیکی

ت - تولید جفت

ث - شکل هندسی چشمه تابش و سیستم محدود کننده باریکه.

Light field

۳-۸-۹ میدان نوری

در تجهیزات گسیلنده تابش یونساز، به ناحیه‌ای که با نور روشن شده و روشنایی مکان هندسی آن نقاط از یک مقدار معین بیشتر باشد، میدان نوری گویند. این میدان شبیه سازی کننده میدان تابش می‌باشد.

Useful object field size

۳-۸-۱۰ اندازه میدان مفید جسم

در پرتو شناسی تشخیصی، به ابعاد مقطع معینی در باریکه و اگرایی از تابش یونساز که می‌تواند بر روی ناحیه دریافت تصویر تابانده شود، اندازه میدان مفید جسم گویند.

Irradiation field size

۳-۸-۱۱ اندازه میدان تابش دهی

در پرتودرمانی، به ابعاد ناحیه‌ای که به محور باریکه تابش عمود بوده و از چشمه تابش دارای یک فاصله معین می‌باشد، اندازه میدان تابش دهی گویند. این فاصله معین در مورد جسم تحت تابش بصورت عمق تعبیه شده و توسط خطوطی با شعاع یکسان تعریف می‌شود.

Focal spot to skin distance

۳-۸-۱۲ فاصله پوست تا نقطه کانونی

در پرتوشناسی تشخیصی پزشکی، به فاصله سطح مرجع یک نقطه کانونی مؤثر از سطح عمود بر جهت مرجع که شامل نزدیکترین نقطه از بدن بیمار به چشمه تابش می‌باشد، فاصله پوست تا نقطه کانونی گویند.

در پرتودرمانی، به فاصله سطح مرجع یک نقطه کانونی مؤثر از نقطه تقاطع محور مرجع با سطح ورودی، فاصله پوست تا نقطه کانونی گویند.

Focal spot to image receptor distance

۳-۸-۱۳ فاصله گیرنده تصویر تا نقطه کانونی

به فاصله سطح مرجع یک نقطه کانونی مؤثر از نقطه تقاطع محور مرجع با صفحه گیرنده تصویر، فاصله گیرنده تصویر تا نقطه کانونی گویند.

۳- ۸- ۱۴ فاصله پوست تا چشمه تابش **Radiation source to skin distance**

در پرتودرمانی، به فاصله سطح چشمه تابش از سطح ورودی، فاصله پوست تا چشمه تابش گویند.

۳- ۸- ۱۵ صفحه گیرنده تصویر **Image receptor plane**

صفحه‌ای که دارای بزرگترین ابعاد ناحیه دریافت تصویر باشد.

۳- ۸- ۱۶ ناحیه دریافت تصویر **Image reception area**

در پرتوشناسی، سطحی که بر روی آن، الگوی پرتو ایکس دریافت می‌گردد.

۳- ۸- ۱۷ سطح ورودی **Entrance surface**

در پرتوشناسی، به سطح منحنی یا مسطحی که تابش از میان آن به جسم تحت تابش وارد می‌شود، سطح ورودی گویند. این سطح شامل تمامی بولوسهای موجود می‌باشد.

۳- ۸- ۱۸ سطح بیمار **Patient surface**

در پرتوشناسی، سطحی را که از میان آن تابش وارد بدن بیمار می‌شود، سطح بیمار گویند.

۳- ۸- ۱۹ ناحیه غالب **Dominant area**

در یک مولد پرتو ایکس، سطحی از حجم حساس یک دستگاه را که جهت کنترل خودکار یک یا چند ضریب بارگذاری استفاده می‌شود، ناحیه غالب گویند.

۳- ۸- ۲۰ حجم هدف **Target volume**

در پرتودرمانی، ناحیه‌ای از بدن بیمار که لازم است دز جذبی را تحویل گیرد.

۳- ۸- ۲۱ حجم درمان **Treatment volume**

در پرتودرمانی، ناحیه‌ای از بدن بیمار که دز جذبی تجویز شده به آن ناحیه تحویل می‌گردد.

۳- ۸- ۲۲ باریکه نازک **Narrow beam**

به باریکه تابشی که تا حد ممکن زاویه فضایی آن کوچک بوده و برای اندازه‌گیری کمیت مطلوب تابش به‌کار می‌رود باریکه نازک گویند. این باریکه سهم تابش پراکنده را کمینه کرده و موازنه جانبی الکترونیکی را تضمین می‌کند.

Narrow beam condition

۳- ۸- ۲۳ وضعیت باریکه نازک

آرایش اندازه‌گیری کمیت تابش در يك باریکه نازک تابش یونساز را وضعیت باریکه نازک گویند.

Broad beam

۳- ۸- ۲۴ باریکه پهن

باریکه تابشی است که افزایش بیشتر زاویه فضایی آن باعث افزایش محسوسی در کمیت تابش مورد اندازه‌گیری نمی‌شود. بنابراین این باریکه شامل تابش پراکنده شده نیز می‌باشد.

Broad beam condition

۳- ۸- ۲۵ وضعیت باریکه پهن

آریشی برای اندازه‌گیری کمیت تابش در يك باریکه پهن از تابش یونساز را وضعیت باریکه پهن گویند.

Radiation aperture

۳- ۸- ۲۶ روزنه تابش

روزنه‌ای است که در پوشش حفاظت شده يك چشمه تابش یا در وسیله محدود کننده باریکه در نظر گرفته می‌شود تا از طریق آن امکان عبور باریکه تابش بوجود آید.

Beam limiting system

۳- ۸- ۲۷ سیستم محدود کننده باریکه

تمامی قطعات و اشکال هندسی آنها که برای محدود کردن باریکه تابشی نقش دارند را سیستم محدود کننده باریکه گویند.

Beam limiting device

۳- ۸- ۲۸ وسیله محدود کننده باریکه

وسيله‌ای است که جهت محدود کردن میدان تابش استفاده می‌شود.

Diaphragm

۳- ۸- ۲۹ دیافراگم

نوعی وسیله محدود کننده باریکه می‌باشد که دارای روزنه ثابت یا قابل تنظیم بوده و در يك محدوده کاربردی قرار دارد.

Light field-indicator

۳- ۸- ۳۰ نشانگر میدان نوری

در تجهیزات پرتوشناختی، وسیله‌ای است که توسط نور مرئی، حوزه میدان تحت تابش را مشخص می‌کند.

Isocentre

در تجهیزات پرتوشناختی که دارای چندین حالت حرکت محور مرجع اطراف یک مرکز مشترک می‌باشند به مرکز کوچکترین کره‌ای که محور باریکه تابشی از میان آن عبور می‌کند.

بخش چهارم

فناوري پرتوشناسي پزشكي

- General** ۴-۱ کلیات
- Radiology** ۴-۱-۱ پرتوشناسي
علم تابش یونساز و کاربردهای آن را پرتوشناسي گویند.
- Radiological** ۴-۱-۲ پرتوشناختي
منسوب به تابش یونساز، تولید و کاربرد تابش یونساز برای علم، مقاصد فني و پزشكي.
- Medical radiology** ۴-۱-۳ پرتوشناسي پزشكي
شاخه‌اي از پرتوشناسي که در مورد طب انسان و دام (مثل دندانپزشكي و ستون فقرات) به‌کار مي‌رود.
- Medical diagnostic radiology** ۴-۱-۴ پرتوشناسي تشخيصي پزشكي
تشخيص پزشكي توسط تابش یونساز را پرتوشناسي تشخيصي پزشكي گویند.
- Radiotherapy** ۴-۱-۵ پرتو درماني
نوعي درمان پزشكي که اساسا شامل يك يا چند معالجه توسط تابش یونساز مي‌باشد.
- Nuclear medicine** ۴-۱-۶ پزشكي هسته‌اي
استفاده از رادیونوکلیدهای باز برای مقاصد تشخيصي و درماني را پزشكي هسته‌اي گویند.
- Diagnosis using beams** ۴-۲ تشخیص به وسیله باریکه‌ها
- Radioscopy** ۴-۲-۱ رادیوسکوپي/ پرتوبيني (پرتوبيني)
روشي برای دستیابی به اطلاعات پرتو ایکس به طور پیوسته یا متناوب و ارائه و نمایش آنها بطور همزمان و پیوسته به طوریکه تصاویر بصورت تصاویر مرئي مشاهده گردند.
- Direct radioscopy** ۴-۲-۲ رادیوسکوپي/ پرتوبيني مستقیم

نوعی رادیوسکوپی/ پرتوبینی است که در آن تصاویر مرئی در ناحیه دریافت تصویر قابل نمایش می‌باشند.

Indirect radiology رادیوسکوپی/ پرتوبینی غیرمستقیم ۳-۲-۴

نوعی رادیوسکوپی/ پرتوبینی است که در آن ابتدا اطلاعات منتقل شده و سپس در خارج از باریکه تابشی، تصاویر قابل مشاهده می‌باشند.

Stereoradiology رادیوسکوپی/ پرتوبینی سه بعدی ۴-۲-۴

نوعی رادیوسکوپی/ پرتوبینی است که در آن جسم از دو جهت تحت تابش قرار می‌گیرد تا یک جفت تصویر تولید شود سپس این جفت تصویر توسط یک وسیله نوری مناسب به شکل یک تصویر سه بعدی مجسم می‌گردد.

Fluoroscopy فلوروسکوپی ۵-۲-۴

شیوه‌ای از رادیوسکوپی/ پرتوبینی با صفحه شفاف مهتابی است .

Radiography پرتونگاری ۶-۲-۴

شیوه‌ای است که در آن، اطلاعات الگوی پرتو ایکس در ناحیه دریافت تصویر حاصل شده و ثبت می‌گردد. در این شیوه بطور اختیاری پردازش اطلاعات به طور مستقیم یا پس از انتقال اطلاعات صورت می‌گیرد.

Direct radiology پرتونگاری مستقیم ۷-۲-۴

نوعی پرتونگاری است که در آن، ثبت اطلاعات در ناحیه دریافت تصویر عملی می‌گردد.

Indirect radiology پرتونگاری غیرمستقیم ۸-۲-۴

نوعی پرتونگاری است که در آن، ثبت اطلاعات پس از انتقال آنها از ناحیه دریافت تصویر صورت می‌گیرد.

Serial radiology پرتونگاری سریال/ پیاپی ۹-۲-۴

نوعي پرتونگاري است که در آن اطلاعات از چندین بارگذاري آيشاري (منظم يا نامنظم) با ضرائب بارگذاري (مساوي يا نامساوي) حاصل شده و ثبت مي‌گردند.

Stereoradiography پرتونگاري سه بعدي ۱۰-۲-۴

نوعي پرتونگاري است که در آن جسم از دو جهت تحت تابش قرار مي‌گيرد تا يك جفت پرتونگاره توليد شود. سپس اين جفت پرتونگاره توسط يك وسيله نوري مناسب به شکل يك تصوير سه بعدي مجسم مي‌گردد.

Dental panoramic radiography پرتونگاري پانوراميك/دورنمايي دندان ۱۱-۲-۴

پرتونگاري مستقيم يك قسمت يا تمامي دندانها با استفاده از لامپ پرتو ايكس داخل دهاني را پرتونگاري وسيع دندان گویند.

Dental panoramic tomography برش نگاري پانوراميك/دورنمايي دندان ۱۲-۲-۴

پرتونگاري مستقيم يك قسمت يا تمامي دندانها با کاربرد يك دياگرام شكافدار که با حرکت نسبي لامپ پرتو ايكس و گيرنده تصوير پرتو ايكس تركيب مي‌شود را برش نگاري پانوراميك/دورنمايي دندان گویند.

Kymography فشارنگاري ۱۳-۲-۴

نوعي پرتونگاري مستقيم است که در آن تصويري از جابجائي نقاط مرزي يك جسم به دست مي‌آيد.

Cineradiography پرتونگاري لحظه به لحظه ۱۴-۲-۴

نوعي پرتونگاري غيرمستقيم از اجسام متحرك است که معمولا به شکل تکه‌هاي فيلم مي‌باشد.

Tomography برش نگاري ۱۵-۲-۴

به پرتونگاري از يك يا چند لايه در داخل يك جسم برش نگاري مي‌گویند.

Direct tomography برش نگاري مستقيم ۱۶-۲-۴

نوعي برش نگاري است که در آن ثبت تصوير يك لايه از جسم در ناحيه دريافت تصوير عملي مي‌گردد.

Zonography

۱۷-۲-۴ پرتونگاري موضعي (زونوگرافي)

نوعي برش نگاري مستقيم يك لايه نسبتا ضخيم از يك جسم را زونوگرافي گویند.

Indirect tomography

۱۸-۲-۴ برش نگاري غيرمستقيم

نوعي برش نگاري است که در آن ثبت تصوير يك لايه از جسم پس از انتقال اطلاعات از ناحیه دریافت تصوير صورت مي‌گیرد.

Reconstructive tomography

۱۹-۲-۴ برش نگاري قابل بازسازي

نوعي برش نگاري است که در آن اطلاعات بدست آمده از جسم براي بازسازي تصاویر لايه‌هاي جسم توسط پردازش، ثبت مي‌گردد.

Computed tomography

۲۰-۲-۴ برش نگاري محاسبه‌اي

نوعي برش نگاري قابل بازسازي است که در آن عملیات ثبت و پردازش توسط يك سيستم محاسب (رایانه) صورت مي‌گیرد.

Fluorography

۲۱-۲-۴ فلوروگرافي

پرتونگاري غيرمستقيم توسط يك صفحه شفاف فلورسنت را فلوروگرافي گویند.

Fluorography

۲۲-۲-۴ فلوروگرافي

نوعي پرتونگاري غيرمستقيم است که در آن ثبت اطلاعات توسط عکس برداري يك صفحه رادیوسکوپي/ پرتوبينيك صورت مي‌گیرد.

Fluorography

۲۳-۲-۴ فلوروگرافي

نوعي پرتونگاري غيرمستقيم است که در آن، ثبت اطلاعات توسط عکس برداري صفحه خروجي يك تشدید کننده تصوير پرتو ایکس صورت مي‌گیرد.

Therapy using beams

۳-۴ درمان به وسیله باریکه‌ها

Superficial radiotherapy

۱-۳-۴ پرتو درمانی سطحی

پرتو درمانی سطحی بافت‌های بدن که معمولاً عمق آنها از یک سانتی‌متر تجاوز نمی‌کند.

Deep radiotherapy

۲-۳-۴ پرتو درمانی عمقی

نوعی پرتو درمانی است که در آن حجم یا توده هدف در عمق بدن واقع شده است. این عمق معمولاً بیشتر از یک سانتی‌متر بوده و ممکن است توسط بافت سالم پوشیده شده باشد.

Whole body radiotherapy

۳-۳-۴ پرتو درمانی تمام بدن

پرتو درمانی عملی کل بدن یا تمامی سطح پوست را پرتو درمانی تمام بدن گویند.

Intracavitary radiotherapy

۴-۳-۴ پرتو درمانی درون حفره‌ای

نوعی پرتو درمانی است که در آن باریکه تابشی یا یک یا چند چشمه پرتوزا با یا بدون باریکه یا چشمه کاربردی از طریق منافذ طبیعی یا مصنوعی به داخل حفره (حفرات) بدن وارد می‌شود.

Low-voltage X-ray therapy

۱۱-۳-۴ درمان با پرتو ایکس ولتاژ پائین

پرتو درمانی با تابش ایکس با استفاده از ولتاژ لامپ پرتو ایکس کمتر از ۵۰ کیلوولت را درمان با پرتو ایکس ولتاژ پائین گویند.

X-ray therapy

۱۲-۳-۴ درمان با پرتو ایکس

پرتو درمانی با تابش ایکس با استفاده از ولتاژ لامپ پرتو ایکس تا ۳۰۰ کیلوولت را درمان با پرتو ایکس گویند.

High-energy radiotherapy

۱۳-۳-۴ پرتو درمانی با پرتوهای پرنرژی

پرتو درمانی با استفاده از تابش تولید شده توسط وسایل الکتریکی را پرتو درمانی با پرتوهای پرنرژی گویند. انرژی این پرتوها در محدوده مگا (میلیون) الکترون ولت می‌باشد.

Radionuclide beam therapy

۴-۳-۱۴ درمان با باریکه رادیونوکلید

پرتودرمانی با استفاده از یک باریکه تابش گاما از رادیونوکلیدهای موجود در مجموعه چشمه تابش را درمان با باریکه رادیونوکلید گویند.

Contact X-ray therapy

۴-۳-۲۱ درمان تماسی با پرتو ایکس

درمان با پرتو ایکس که در آن، فاصله چشمه تابش از پوست بدن بسیار کم (معمولاً کمتر از پنج سانتی‌متر) می‌باشد.

Plesioradiotherapy

۴-۳-۲۲ پرتودرمانی میان برد

پرتودرمانی با استفاده از تابش ایکس یا گاما که در آن، فاصله چشمه تابش از پوست بدن متوسط (معمولاً در حدود ۵ تا ۵۰ سانتی‌متر) می‌باشد.

Teleradiotherapy

۴-۳-۲۳ پرتودرمانی از راه دور

نوعی پرتودرمانی که در آن، فاصله چشمه تابش از پوست بدن زیاد (معمولاً بیشتر از ۵۰ سانتی‌متر) می‌باشد.

Stationary radiotherapy

۴-۳-۳۱ پرتودرمانی ساکن

نوعی پرتودرمانی است که در آن چشمه تابش نسبت به بیمار در حین تابش دهی جابجایی ندارد.

Cross fire radiotherapy

۴-۳-۳۲ پرتو درمانی متقاطع

نوعی پرتو درمانی ساکن است که در آن باریکه‌های تابشی از جهت‌های متفاوت به داخل حجم یا توده هدف همگرا می‌شوند.

بطور مثال :

پرتودرمانی مماسی.

Moving beam radiotherapy

۴-۳-۴۱ پرتودرمانی با باریکه متحرک

نوعی پرتودرمانی است که در آن چشمه تابش نسبت به بیمار در حین پرتو دهی دارای جابجایی پیوسته می‌باشد.

Rotation radiotherapy

۴-۳-۴ پرتودرمانی چرخشی

نوعی پرتودرمانی با باریکه متحرک است که در آن، چرخش حول یک محور صورت می‌گیرد.

بطور مثال :

پرتودرمانی چرخشی گریز از مرکز

pendular radiotherapy

۴-۲-۴ پرتودرمانی نوسانی/ آونگی

نوعی پرتودرمانی با باریکه متحرک است که در آن بیمار ثابت بوده و چشمه تابش در یک مسیر هلالی

شکل حول یک محور حرکت کرده یا نوسان می‌کند.

Convergent radiotherapy

۴-۲-۴ پرتودرمانی همگرا

نوعی پرتودرمانی است که در آن مسیر چشمه تابش بر روی سطح یک کره یا استوانه واقع شده و

باریکه تابشی دائماً به سمت یک نقطه معطوف می‌شود.

Radionuclide contact therapy

۴-۳-۵۱ درمان تماسی با رادیونوکلیید

نوعی پرتودرمانی است که در آن منابع پرتوزای بسته در تماس با (یا نزدیک به) حجم هدف استفاده

می‌شود.

Brachyradiotherapy

۴-۳-۵۲ پرتودرمانی از نزدیک

پرتودرمانی سطحی یا درون حفره‌ای یا داخل نسجی با استفاده از یک یا چند چشمه پرتوزای بسته را

پرتودرمانی از نزدیک گویند.

Interstitial radiotherapy

۴-۳-۵۳ پرتودرمانی داخل نسجی

نوعی پرتودرمانی است که در آن منابع پرتوزای بسته در داخل حجم یا توده هدف کاشته می‌شود.

Afterloading

۴-۳-۵۴ افترلودینگ/پس بارگذاری

انتقال دستی یا کنترل از راه دور یک یا چند چشمه پرتوزای بسته بین محفظه ذخیره و محل چشمه

کاربردی برای پرتودرمانی بازوئی را افترلودینگ/پس بارگذاری گویند.

Nuclear medicine

۴-۴ پزشکی هسته‌ای

Radiopharmaceutical therapy

۴-۴-۱ پرتودرمانی دارویی

پرتودرمانی توسط پرتوهای دارویی را پرتودرمانی دارویی گویند.

Scintigraphy

۴-۴-۲ جرقه نگاری/سینتی گرافی

شیوه ثبت توزیع رادیونوکلید در بدن را جرقه نگاری/سینتی گرافی گویند.

بخش پنجم

دزیمتری/دزسنجی

۵-۱ کلیات **General**

۵-۱-۱ تابش سنج **Radiation meter**

در پرتوشناسی، به مجموعه‌ای که جهت اندازه‌گیری کمیتهای مربوط به تابش یونساز (اکتیویته، آهنگ تابش و...) طراحی شده است تابش سنج گویند. تابش سنج شامل یک یا چند آشکارساز تابش و زیرمجموعه‌های مربوطه یا واحدهای عملکردی اصلی می‌باشد.

بطور مثال :

- وسیله اندازه‌گیری کرما
- وسیله اندازه‌گیری آهنگ کرما
- وسیله اندازه‌گیری حاصلضرب ناحیه کرما
- وسیله اندازه‌گیری تابش
- وسیله اندازه‌گیری حاصلضرب میدان تابش

۵-۱-۲ دزیمتر/دزسنج **Dosemeter**

تابش سنجی است که جهت اندازه‌گیری دز جذبی تعبیه می‌شود.

۵-۱-۳ وسیله اندازه‌گیری آهنگ دز **Dose ratemeter**

تابش سنجی است که جهت اندازه‌گیری یا ارزیابی میزان آهنگ دز جذبی به‌کار می‌رود.

Radiation detectors

۲-۵ آشکارسازهای تابش

Radiation detector

۱-۲-۵ آشکارساز تابش

تجهیزات (معمولا زیرمجموعه) یا موادی هستند که در حضور تابش، بطور مستقیم یا غیرمستقیم سیگنال یا نشان دیگری را که برای اندازه‌گیری یک یا چند کمیت تابش فرودی مناسب می‌باشد ایجاد می‌کنند.

Ionization detector

۲-۲-۵ آشکارساز یونش

آشکارساز تابشی است که براساس استفاده از یونش در حجم حساس آشکارساز پایه ریزی شده است .

Ionization chamber

۳-۲-۵ اتاقک یونش

آشکار ساز یونش که شامل یک محفظه پراز گاز مناسب می‌باشد که در آن یک میدان الکتریکی جهت تمرکز بارها و یونها تعبیه شده است . این میدان الکتریکی برای تکثیر گاز کافی نبوده و الکترونها در حجم حساس آشکار ساز توسط تابش یونساز تولید می‌شوند.

Transmission chamber

۴-۲-۵ اتاقک انتقال

آشکار ساز یونش که شامل یک یا چند حجم حساس بوده و برای انتقال کل باریکه تابشی مناسب می‌باشد را اتاقک انتقال گویند. انتقال به گونه‌ای است که اثرات ناچیزی بر روی باریکه تابشی می‌گذارد.

Full beam detector

۵-۲-۵ آشکارساز تمام باریکه

آشکار ساز تابشی است که حجم حساس آن توسط کل باریکه تابشی تحت تابش دهی قرار می‌گیرد.

Comparison chamber

۶-۲-۵ اتاقک مقایسه

اتاقک یونش مورد استفاده برای مقاصد مرجع را اتاقک مقایسه گویند.

Sensitive volume

۵-۲-۷ حجم حساس

قسمتی از آشکارساز است که نسبت به تابش حساس بوده و جهت آشکارسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Phantoms

۵-۳ فانتوم‌ها/آدمک‌های مدل

Phantom

۵-۳-۱ فانتوم/آدمک مدل

در پرتوشناسی پزشکی، به جسمی که با توجه به موضوع جذب یا پراکندگی تابش یونساز بطور اساسی مشابه بافت رفتار می‌کند فانتوم/آدمک مدل یا نمونه می‌گویند.

فانتوم‌ها/آدمک‌های مدل یا نمونه‌ها جهت شبیه‌سازی شرایط عملی اندازه‌گیری (با اهداف زیر) استفاده می‌شوند:

- حفاظت در برابر تابش
- ارزیابی عملکرد سیستم‌های تشخیصی با توجه به تابش یا جسم
- دزیمتری/دزسنجی

بخش ششم

حفاظت در برابر تابش یونساز

General	۱-۶ کلیات
Radiation hazard	۱-۱-۶ خطرات تابش
احتمال اثرات زیان آور به مردم، گروهی از افراد یا اشخاص ویژه که به تابش طبیعی یا تابش مصنوعی نسبت داده شده است .	
Radiation protection	۲-۱-۶ حفاظت در برابر تابش
محدود نمودن موارد زیر در يك سطح قابل قبول را حفاظت در برابر تابش گویند :	
الف- خطرات تابش	
ب - آسیب به ماده منسوب به تابش	
Radiological protection	۳-۱-۶ حفاظت پرتوشناختی
حفاظت در برابر تابش با توجه به تابش یونساز را حفاظت پرتوشناختی گویند.	
Limits and factors	۲-۶ حدود و ضرایب
Dose equivalent limit	۱-۲-۶ حد معادل دز
مقدار انباشته شده معادل دز موثر در زمان بیان شده در بدن یا قسمتی از آن، غیر از تابش یونساز طبیعی و تابش یونساز ناشی از روشهای پزشکی، که به عنوان يك حد برای اجرای حفاظت پرتوشناختی تعریف شده است .	
Quality factor	۲-۲-۶ ضریب کیفیت/ کیفی
نماد حرفی : Q	

ضریب اصلاح کننده‌ای که برای محاسبه معادل دز در یک نقطه مورد نظر استفاده می‌شود را ضریب کیفیت/ کیفی گویند. این ضریب به دلیل وابستگی به پیوند خطی توان توقف تابش در آب، در نظر گرفته می‌شود.

Workload

۶-۲-۳ بار کار

نماد حرفی : W

اندازه‌گیری با یکه‌های مناسب درجات کاربرد تجهیزات تولیدکننده تابش یونساز را بار کار گویند. یادآوری : برای تجهیزات تشخیصی پرتو ایکس، بارکار با یکه‌های (واحد‌های) کولن در هفته یا میلی آمپر ثانیه در هفته یا میلی آمپر دقیقه در هفته بیان می‌شود (یک کولن برابر هزار میلی آمپر ثانیه و برابر ۱۶/۶۶ میلی آمپر دقیقه می‌باشد).

Orientation factor

۶-۲-۴ ضریب جهت

نماد حرفی : U

ضریبی که برای محاسبه پوشش محافظ در بارکار ضرب می‌شود را ضریب جهت گویند. این عمل به منظور محاسبه زمانی که باریکه تابشی به ناحیه حفاظت شده معطوف می‌شود، در نظر گرفته شده است .

Occupancy factor

۶-۲-۵ ضریب جهت

نماد حرفی : T

ضریبی که برای محاسبه پوشش محافظ در بارکار ضرب می‌شود را ضریب اشغال گویند. این عمل به منظور محاسبه درجه اشغال یا نوع اشغال کنندگان ناحیه حفاظت شده، در نظر گرفته شده است.

Groups of persons

۳-۶ گروه افراد

Occupationally exposed person

۱-۳-۶ فرد شاغل در معرض تابش

فردی است که در دوره‌ای از کار خود ممکن است در معرض تابش یونساز قرار گیرد. در این حالت مقدار تابش از طریق چشمه‌های تابش از حد معینی بیشتر بوده و تابش یونساز طبیعی نیز در نظر گرفته می‌شود.

Member of the public

۲-۳-۶ عضو عمومی

در بحث حفاظت پرتوشناختی به شخصی که نه بیمار است و نه فرد شاغل در معرض تابش، عضو عمومی گویند.

Patient

۳-۳-۶ بیمار

انسان یا حیوانی که تحت آزمایش یا درمان پزشکی باشد. در بحث حفاظت پرتوشناختی، انسان یا حیوان مذکور فقط در هنگام پرتودهی عمدی با تابش یونساز، بیمار به حساب می‌آید.

Areas

۴-۶ نواحی

Public area

۱-۴-۶ ناحیه عمومی

در بحث حفاظت پرتوشناختی، به ناحیه‌ای که دسترسی اعضاء عمومی به آن تحت کنترل نمی‌باشد.

Monitorable public area

۲-۴-۶ ناحیه عمومی قابل پایش/دیده بانی

قسمتی از ناحیه عمومی است که در آن، اثر اندازه‌گیری‌ها برای حفاظت پرتوشناختی می‌تواند ارزیابی شود.

Unmonitorable public area

۳-۴-۶ ناحیه عمومی غیرقابل پایش/دیده بانی

قسمتی از ناحیه عمومی است که در آن دسترسی آزاد برای ارزیابی اثر اندازه‌گیری‌ها برای حفاظت پرتوشناختی وجود ندارد یا ممکن است وجود نداشته باشد.

Area under surveillance

۴-۴-۶ ناحیه تحت نظارت

در بحث حفاظت پرتوشناختی، به ناحیه‌ای که در رابطه با سطح تابش یونساز تحت نظارت قرار دارد، ناحیه تحت نظارت گویند.

Controlled area

۴-۵-۶ ناحیه کنترل شده

قسمتی از ناحیه تحت نظارت که در آن، شرایط کار، اشغال و دسترسی به منظور حفاظت افراد در برابر تابش یونساز تنظیم و کنترل شده است.

Protected area

۴-۶-۶ ناحیه حفاظت شده

قسمتی از ناحیه تحت نظارت یا ناحیه کنترل شده که در آن، از حفاظ ساختمانی یا فاصله استفاده شده است تا مقدار تابش در آن قسمت از ناحیه عمومی کمتر باشد.

Significant zone of occupancy

۴-۷-۶ حوزه مهم اشغال

در تجهیزات پرتو ایکس، حوزه‌ای با مرزهای مشخص در داخل ناحیه تحت نظارت یا در داخل ناحیه کنترل شده به غیر از ناحیه حفاظت شده می‌باشد. این حوزه به علت نیاز افراد برای اشغال آن در حین تابش دهی مهم می‌باشد.

Means of protection

۴-۵ وسایل حفاظت

Protective shielding

۴-۵-۱ پوشش محافظ

در پرتوشناسی، به موادی که مقدار باریکه تابشی را محدود نموده یا تابش سرگردان را تضعیف می‌نماید، پوشش محافظ گویند.

یادآوری: پوشش محافظ ممکن است شامل موادی باشد که برای حفاظت پرتوشناختی در نظر گرفته شده یا ممکن است شامل وسایل و موادی باشد که برای مقاصد دیگر که تابش یونساز را تضعیف می‌کنند در نظر گرفته شده باشد.

Primary protective shielding

۴-۵-۲ پوشش محافظ اولیه

پوشش محافظی است که برای تضعیف تابش باقیمانده/مانده در نظر گرفته شده است.

Structural shielding

۳-۵-۶ حفاظ ساختمانی

پوشش محافظی که قسمتی از ساختار ساختمانی تاسیسات پرتوشناختی را تشکیل می‌دهد.

Protective barrier

۴-۵-۶ سد محافظ

پوشش محافظی که در بحث حفاظت پرتویی باعث تضعیف ماده می‌شود.

Protective device

۵-۵-۶ وسیله محافظ

در پرتوشناسی به وسیله‌ای که به منظور حفاظ پرتوشناختی استفاده می‌شود وسیله محافظ گویند.

بطور مثال :

- لباس محافظ

- پیش بند محافظ

- دامن محافظ

- دستکش محافظ

- سد محافظ متحرک

Scrotum shield

۶-۵-۶ حفاظ بیضه

وسيله محافظی است که برای حفاظت بیضه‌های يك بیمار مذکر در نظر گرفته می‌شود.

Ovary shield

۷-۵-۶ حفاظ تخمدان

وسيله محافظی است که برای حفاظت تخمدانهای يك بیمار مؤنث در نظر گرفته می‌شود.

Personal dosimeter

۸-۵-۶ دزیمتر/دزسنج شخصی

دزیمتر/ دزسنج کوچکی است که توسط شخص حمل می‌شود تا میزان دز جذبی او را تعیین نماید.

بخش هفتم

تجهيزات آزمون پرتونگاري

Test equipment ۱-۷ تجهيزات آزمون

Slit camera ۱-۱-۷ دوربین شکافي

مجموعه‌اي از تجهيزات که براي بدست آوردن يك پرتونگاره شکافدار از نقطه کانوني بر روي فيلم پرتونگاري استفاده مي‌شود را دوربین شکافي گويند.

Pinhole camera ۲-۱-۷ دوربین روزنه‌اي

مجموعه‌اي از تجهيزات که براي بدست آوردن يك پرتونگاره روزنه‌اي از نقطه کانوني بر روي فيلم پرتونگاري استفاده مي‌شود را دوربین روزنه‌اي گويند.

Star pattern camera ۳-۱-۷ دوربین طرح ستاره

مجموعه‌اي از تجهيزات که براي بدست آوردن يك پرتونگاره طرح ستاره از نقطه کانوني بر روي فيلم پرتونگاري استفاده مي‌شود را دوربین طرح ستاره مي‌گويند.

Test device ۴-۱-۷ وسيله آزمون

براي آزمونهايي که به يك الگوي پرتو ایکس نیازمند مي‌باشند به ساختار مشخصي از يك يا چند ماده که لازم است در مسير باريکه تابشي قرار گيرند تا طرح مذکور توليد گردد را وسيله آزمون مي‌گويند.

Verification of characteristics ۲-۷ ارزيابي مشخصه‌ها

Focal spot slit radiogram ۱-۲-۷ پرتونگاره شکافي از نقطه کانوني

پرتونگاره‌اي است که توسط دوربین شکافدار گرفته شده و نشانگر توزيع شدت تابش گسيلي در سرتاسر نقطه کانوني موثر در جهت عمود بر طول شکاف مي‌باشد.

Focal spot pinhole radiogram

۲-۲-۷ پرتونگاره روزنه‌ای از نقطه کانونی

پرتونگاره‌ای است که توسط دوربین روزنه‌ای گرفته شده و نشانگر شکل و جهت نقطه کانونی موثر و توزیع فضایی شدت تابش در سرتاسر آن می‌باشد.

Focal spot star radiogram

۳-۲-۷ پرتونگاره ستاره از نقطه کانونی

پرتونگاره‌ای است که توسط دوربین طرح ستاره گرفته شده و برای تعیین حد تفکیک الگوی ستاره‌ای در یک یا چند جهت در سرتاسر یک نقطه کانونی موثر می‌باشد.

Mathematical, statistical and metrological concepts

۳-۷ مفاهیم ریاضی، آماری و علم‌مقیاس

Line spread function

۱-۳-۷ تابع خط گستر

نماد حرفی : L

در یک سیستم تصویربرداری، به توزیع شدت از یک چشمه خطی در امتداد خط مستقیم در سطح تصویری مشخص را تابع خط گستر می‌گویند. خط مستقیم بر تصویر چشمه خطی عمود در نظر گرفته می‌شود.

Full width at half maximum

۲-۳-۷ پهنای/عرض کامل در نصف بیشینه

در یک منحنی زنگوله شکل، به فاصله موازی تا محور قطع بین نقاطی که به طور عادی دارای نصف بیشینه می‌باشند را پهنای/عرض کامل در نصف بیشینه گویند.

Full width at tenth maximum

۳-۳-۷ پهنای/عرض کامل در یک دهم بیشینه

در یک منحنی زنگوله شکل، به فاصله موازی تا محور قطع بین نقاطی که به طور عادی دارای یک دهم بیشینه می‌باشند را پهنای/عرض کامل در یک دهم بیشینه گویند.

Modulation

۴-۳-۷ مدولاسیون

(همچنین بند «۳-۷-۱۸ در صد مدولاسیون» را ملاحظه کنید)

خارج قسمت تفاضل بین بیشترین و کمترین مقدار و مجموع آنها برای یک کمیت که بطور متناوب بدون تغییر علامت تغییر می‌کند را مدولاسیون گویند.

Modulation transfer function

۷-۳-۵ تابع انتقال مدولاسیون

نماد حرفی: M

تبدیل فوریه تابع خط گستر را تابع انتقال مدولاسیون می‌گویند.

برای تابع خط گستر خط متقارن، تابع انتقال مدولاسیون همان تبدیل فوریه نرمال می‌باشد که توسط رابطه زیر بدست می‌آید:

$$M_{(V)} = \frac{\int_{-\infty}^{+\infty} L_{(x)} \cos 2\pi vx dx}{\int_{-\infty}^{+\infty} L_{(x)} dx}$$

که در آن:

V فرکانس/ بسامد فضایی

L تابع خط گستر

X متغیر انتگرال گیری می‌باشد.

Error of measurement

۷-۳-۶ خطای اندازه‌گیری

اختلاف بین مقدار واقعی و مقدار اندازه‌گیری شده یک کمیت را خطای اندازه‌گیری گویند.

True value

۷-۳-۷ مقدار واقعی

مقدار یک کمیت فیزیکی که لازم است توسط یک ابزار اندازه‌گیری شود.

Measured value

۷-۳-۸ مقدار اندازه‌گیری شده

تخمینی از مقدار واقعی کمیت است که از مقدار نشان داده شده توسط وسیله سنجش که ضرایب تصحیح مربوطه در آن بکار رفته است بدست می‌آید.

Scale reading

۹-۳-۷ قرائت مقیاس

مقدار نمایش داده شده توسط يك ابزار قبل از اعمال ضرایب مقیاس را قرائت مقیاس می‌گویند.

Indicated value

۱۰-۳-۷ مقدار نشان داده شده

مقدار يك کمیت که پس از اعمال ضرایب مقیاس از قرائت مقیاس ابزار بدست می‌آید را مقدار نشان داده شده گویند.

Standardization, obligation and statement of compliance

۴-۷ استانداردسازی، التزام و بیان قبولى

Specific

۱-۴-۷ معین

وقتی در کنار پارامترها یا شرایط استفاده می‌شود به مقدار ویژه یا آرایش استاندارد ارجاع می‌دهد که معمولاً در يك استاندارد یا الزام قانونی مورد نیاز می‌باشد.

Specified

۲-۴-۷ مشخص شده

وقتی در کنار پارامترها یا شرایط استفاده می‌شود به مقدار یا آرایشی که لازم است برای منظور مورد نظر انتخاب شود ارجاع می‌دهد. این مقدار یا آرایش مشخص شده معمولاً در اسناد ضمیمه آورده می‌شود.

بخش هشتم

فناوري

Documentation ۸-۱ اسناد و مدارك

Accompanying documents ۸-۱-۱ اسنادضميمه

مدارك و مستندات تهيه شده براي نصب، تجهيزات، تجهيزات الحاقی و لوازم جانبي را اسنادضميمه دستگاه گویند. این مدارك شامل اطلاعات مهمی برای مونتاژ کننده، نصب کننده و کاربر بوده و بخصوص نکات ایمنی را دربرمیگیرد.

Instructions for use ۸-۱-۲ دستور العمل استفاده

آن قسمتی از اسنادضميمه دستگاه است که اطلاعات ضروری برای استفاده مناسب و ایمن و عملکرد تجهيزات را ارائه می دهد.

Assembling instructions ۸-۱-۳ دستور العمل مونتاژ

آن قسمتی از اسنادضميمه دستگاه است که اطلاعات لازم برای مونتاژ کننده شامل مراعات احتیاط های لازم با توجه به مقوله ایمنی و عملکرد در هنگام مونتاژ تجهيزات را ارائه می دهد.

Normal use ۸-۱-۴ استفاده عادي

استفاده، کاربری و نیز انتقال و نگهداری تجهيزات در فاصله های زمانی بین موارد استفاده مطابق با دستور العمل استفاده یا برای مقاصد بدیهي مورد نظر را کاربرد عادي گویند.

Equipment ۸-۲ تجهيزات

Control assembly ۸-۲-۱ مجموعه كنترل

ترکیبی از وسایل لازم برای پیش انتخاب، کنترل، اندازه گیری، تنظیم و نمایش ضرایب عامل مربوط به تجهيزات را مجموعه کنترل گویند.

Control panel

۸-۲-۲ تابلو کنترل

قسمتی از تجهیزات است که در آن يك يا چند وسیله عمل کننده دستی برای کنترل همه یا بخشی از عملکرد تجهیزات نصب شده اند.

تابلو کنترل ممکن است شامل وسایلی برای نمایش ضرایب عامل باشد.

Timing device

۸-۲-۳ وسیله زمانبندی

وسيله باریکه ساز و/ یا نشانگر فواصل زمانی سپری شده در طی عملکرد تجهیزات بوده و احتمالاً (بطور اختیاری) تغییر دهنده حالت عملکرد تجهیزات در پایان يك فاصله زمانی از پیش تعیین شده می باشد.

Controlling timer

۸-۲-۴ زمان سنج کنترل کننده

وسيله زمان بندی است که حالت عملکرد تجهیزات را در پایان فاصله زمانی از پیش تعیین شده تغییر می دهد. فاصله زمانی از پیش تعیین شده فوق ممکن است شامل چند فاصله زمانی از پیش تعیین شده باشد که يك زمان کلی از پیش تعیین شده را ایجاد می کند.

Interlock

۸-۲-۵ قفل داخلی

وسيله ای است که از شروع یا ادامه عملکرد تجهیزات ممانعت به عمل می آورد. مگر اینکه شرایط مشخص از پیش تعیین شده فراهم شود.

Accessory

۸-۲-۶ لوازم جانبی

اجزاء اضافی مورد استفاده همراه با تجهیزات که به منظورهای زیر مورد استفاده قرار می گیرد:

الف – کاربرد مورد نظر،

ب – تطابق تجهیزات با کاربردهای ویژه،

پ – تسهیل کاربرد تجهیزات،

ت – بهبود عملکرد تجهیزات،

ث – توانایی عملکرد تجهیزاتی که لازم است همراه با تجهیزات دیگر عمل نمایند.

Operation of equipment ۳-۸ عملکرد تجهیزات

Display ۱-۳-۸ نمایش

نمایش بصري اطلاعات را نمایش مي‌گویند.

Transfer ۲-۳-۸ انتقال

جابجائي اطلاعات را انتقال گویند. این عمل احتمالا (بطور اختیاري) شامل تغییر شکل یا تبدیل اطلاعات نیز مي‌باشد.

Stand-by state ۳-۳-۸ حالت آماده باش

حالتی از تجهیزات است که پیش شرط‌های لازم یا مرسوم به تجهیزات اعمال شده، ولي عملکرد تجهیزات شروع نشده است .

Preparatory state ۴-۳-۸ حالت مقدماتي

حالتی از تجهیزات برای تنظیم اساسي شرایط عملکرد است در صورتیکه تنظیم این شرایط در حالت آماده باش امکان پذیر نباشد.

Ready state ۵-۳-۸ حالت آماده

حالتی از تجهیزات است که در آن تمامی شرایط مانند انجام تایید عملیات و رفع قفل‌های داخلی فراهم شده به طوریکه عملیات موردنظر مي‌تواند توسط يك عمل خاص آغاز شود.

Monitoring ۶-۳-۸ پایش/دیده باني

اندازه‌گیری مقادیر عملکرد مربوطه یا جمع آوری اطلاعات مناسب دیگر است که به منظور نگهداری مناسب و حفظ شرایط ایمن انجام مي‌شود.

Accessible surface ۷-۳-۸ سطح قابل دسترس

سطحی از تجهیزات که مي‌تواند به آسانی یا به طور اتفاقی توسط افراد، بدون استفاده از ابزار لمس شود.

Persons

۴ - ۸ افراد

User

۱ - ۴ - ۸ استفاده کننده / سرپرست

استفاده از واژه مذکور برای تجهیزات الکتریکی پزشکی به معنای سازمان یا فرد مسئول استفاده کننده و نگهداری کننده از تجهیزات می باشد.

Operator

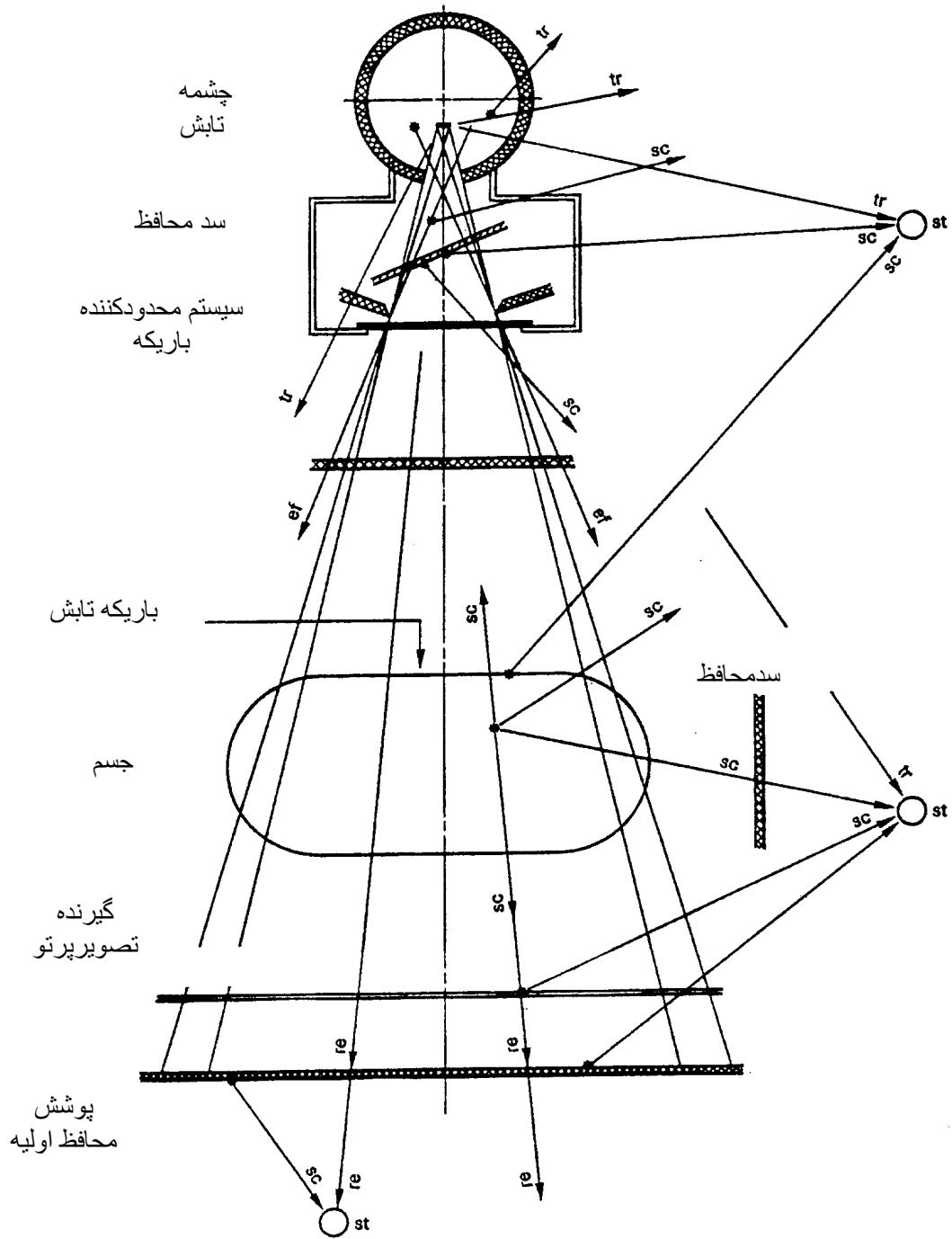
۲ - ۴ - ۸ کاربر

فرد استفاده کننده از تجهیزات بطور انحصاری یا بدون کمک همکار که تمام یا بخشی از عملکرد تجهیزات را کنترل می کند.

Manufacturer

۳ - ۴ - ۸ سازنده

منظور، سازنده دستگاه است.

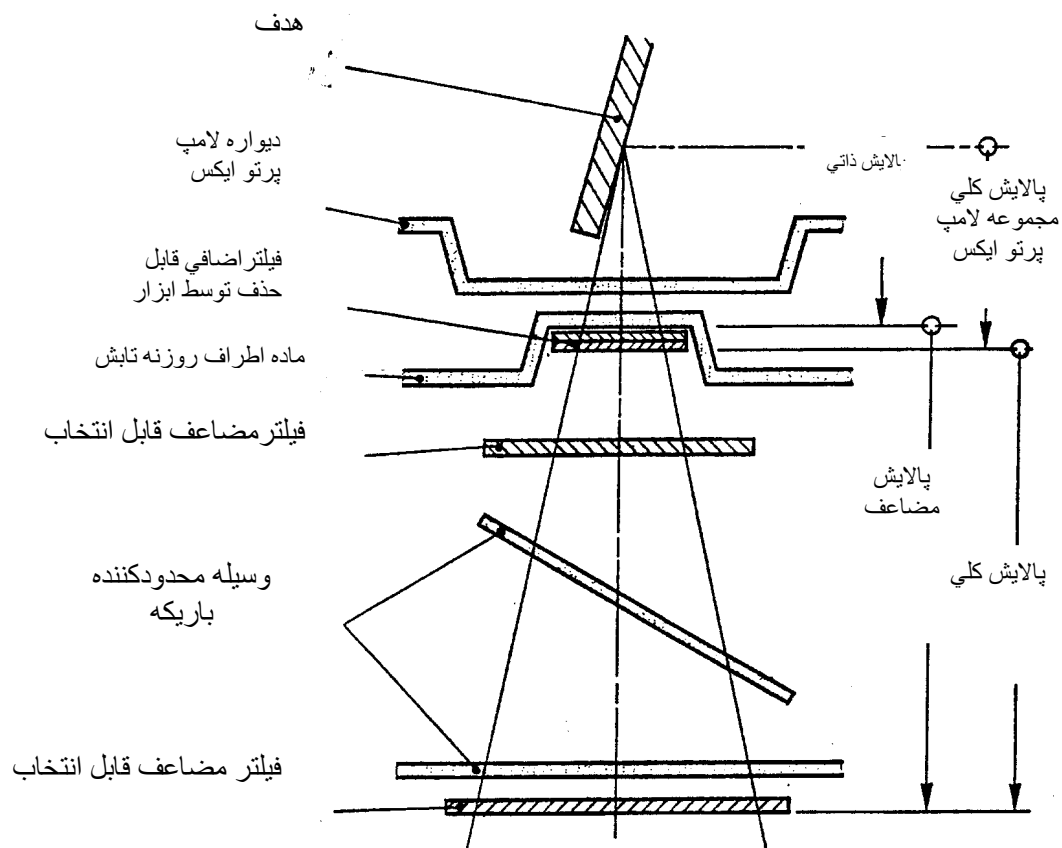


زیرنویس ها:

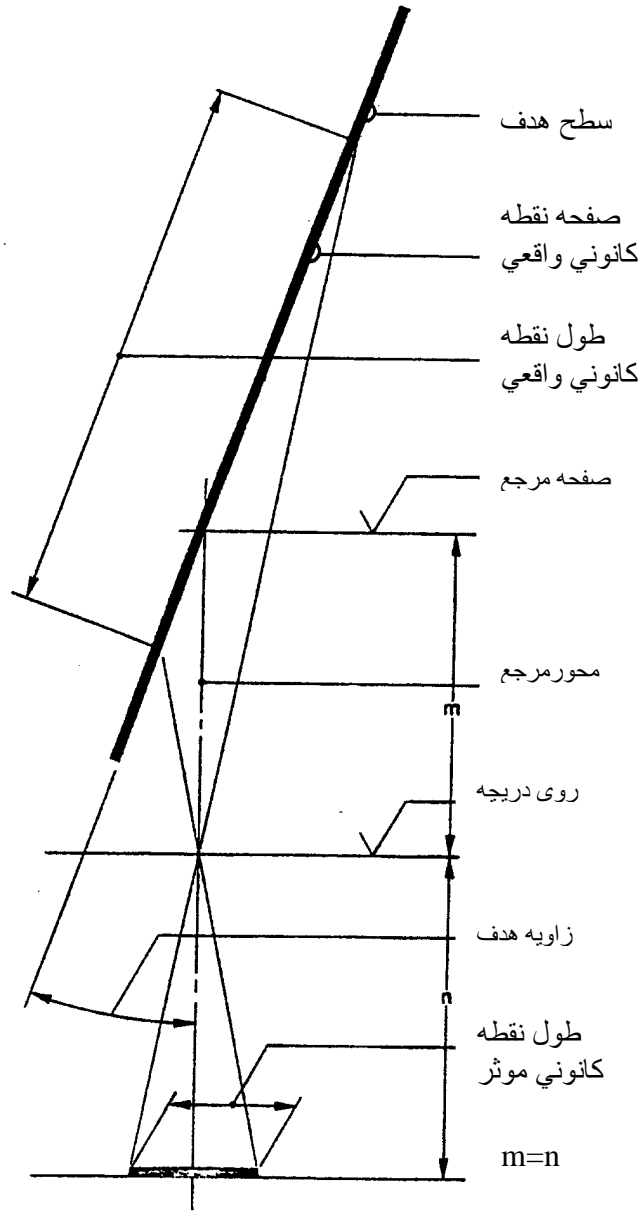
۱- تابش فوق کانونی ef ۲- تابش باقیمانده/ مانده re ۳- تابش پراکنده sc

۴- تابش منحرف st ۵- تابش نشتی tr

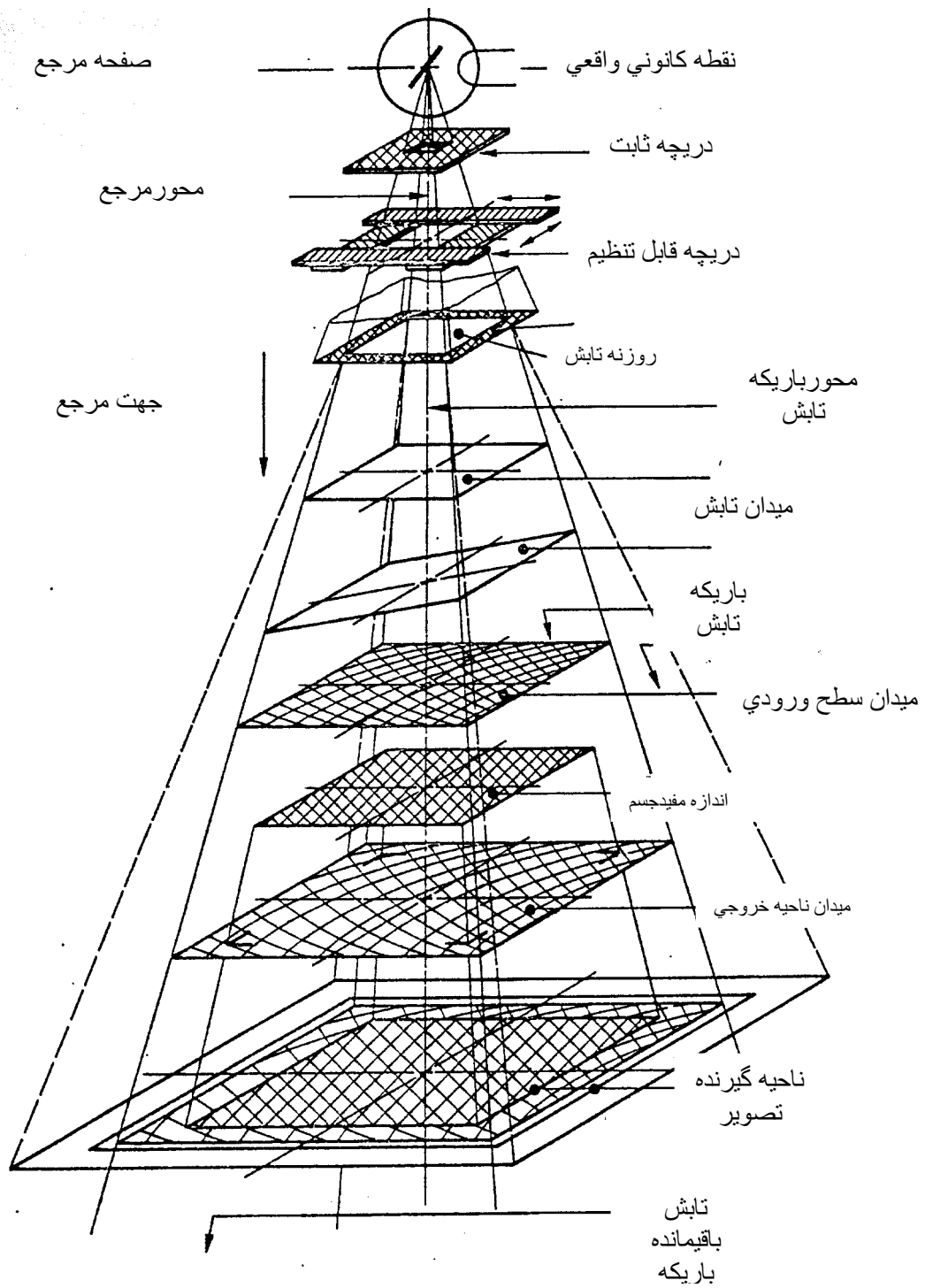
نمودار ۱ : تابش یونساز



نمودار ۲ : موا د فیلتر کننده مجموعه چشمه پرتو ایکس



نمودار ۳ : هندسه نقطه کانوني



نمودار ۴ : هنسه باریکه تابش

فهرست واژگان به ترتیب شماره بندها

**Ionizing radiations
Radiation**

تابشهای یونساز
تابش

۱-۱
۱-۱-۱

Ionizing radiation	تابش یونساز	۲-۱-۱
Natural ionizing radiation	تابش یونساز طبیعی	۳-۱-۱
Background radiation	تابش زمینه	۴-۱-۱
Bremsstrahlung	تابش ترمزی	۵-۱-۱
Primary radiation	تابش اولیه	۶-۱-۱
Secondary radiation	تابش ثانویه	۷-۱-۱
Polyenergetic radiation	تابش چند انرژی	۸-۱-۱
Monoenergetic radiation	تابش تک انرژی	۹-۱-۱
Focal radiation	تابش کانونی	۱۰-۱-۱
Extra-focal radiation	تابش غیرکانونی	۱۱-۱-۱
Stray radiation	تابش سرگردان	۱۲-۱-۱
Scattered radiation	تابش پراکنده	۱۳-۱-۱
Residual radiation	تابش باقیمانده	۱۴-۱-۱
Leakage radiation	تابش ناشی	۱۵-۱-۱
Proton	پروتون	۱۶-۱-۱
Neutron	نوترون	۱۷-۱-۱
Electron	الکترون	۱۸-۱-۱
Photon	فوتون	۱۹-۱-۱
Directly ionizing particle	ذره مستقیماً یونساز	۲۰-۱-۱
Indirectly ionizing particle	ذره غیر مستقیماً یونساز	۲۱-۱-۱
Radionuclide	رادیو نوکلئید	۲۲-۱-۱
Interactions	برهم کنش ها	۲-۱
Interaction	برهم کنش	۱-۲-۱
Ionization	یونش	۲-۲-۱
Scattering	پراکندگی	۳-۲-۱
Back-scattering	پس پراکندگی	۴-۲-۱
Absorption	جذب	۵-۲-۱
Energy absorption	جذب انرژی	۶-۲-۱
Particle absorption	جذب ذره	۷-۲-۱
Attenuation	تضعیف	۸-۲-۱
Irradiation	تابش دهی	۹-۲-۱
Transmission	انتقال	۱۰-۲-۱
Filtration	پالایش (پالایش)	۱۱-۲-۱
Build up	انباشت-تجمع	۱۲-۲-۱
Radioactivity	پرتوزایی	۱۳-۲-۱
Induced radioactivity	پرتوزایی القایی	۱۴-۲-۱
Radioactive equilibrium	تراز مندی پرتوزا	۱۵-۲-۱
Secular equilibrium	موازنه زمانی-ویژه	۱۶-۲-۱
Luminescence	درخشندگی پس از تحریک (لومینانس)	۱۷-۲-۱

Fluorescence	درخشندگی لحظه‌ای (فلورسانس)	۱۸-۲-۱
Thermoluminescenc	درخشندگی حرارتی	۱۹-۲-۱
Scintillation	سوسوزنی (سینتیلیسیون)	۲۰-۲-۱
Thermionic emission	گسیل گرما - یونی	۲۱-۲-۱
Cold emission	گسیل سرد	۲۲-۲-۱
Quantities, units and related concepts	کمیتها، یکاها و مفاهیم مربوطه	۳-۱
Radiation quantity	کمیت تابش	۱-۳-۱
Particle fluence	شار ذره	۲-۳-۱
Energy fluence	شار انرژی	۳-۳-۱
Particle fluence rate	آهنگ شار ذره	۴-۳-۱
Energy fluence rate	آهنگ شار انرژی	۵-۳-۱
Energy imparted	انرژی داده شده	۶-۳-۱
Mean energy imparted	متوسط انرژی داده شده	۷-۳-۱
Absorbed dose	دز جذبی	۸-۳-۱
Absorbed dose rate	آهنگ دز جذبی	۹-۳-۱
Kerma	کرما	۱۰-۳-۱
Air kerma	کرمای هوا	۱۱-۳-۱
Water kerma	کرمای آب	۱۲-۳-۱
Kerma rate	آهنگ کرما	۱۳-۳-۱
Exposure	پرتو دهی	۱۴-۳-۱
Exposure rate	آهنگ پرتو دهی	۱۵-۳-۱
Area exposure product	حاصلضرب سطح پرتو دهی	۱۶-۳-۱
Decay constant	ثابت (پایایی) فروپاشی	۱۷-۳-۱
Activity	اکتیویته	۱۸-۳-۱
Specific activity	اکتیویته ویژه	۱۹-۳-۱
Radioactive half-life	نیمه عمر پرتوزا	۲۰-۳-۱
Biological half-life	نیمه عمر زیست شناختی	۲۱-۳-۱
Effective half-life	نیمه عمر مؤثر	۲۲-۳-۱
Mean life	عمر متوسط	۲۳-۳-۱
Dose equivalent	معادل دز	۲۴-۳-۱
Effective dose equivalent	معادل دز مؤثر	۲۵-۳-۱
Dose monitor unit	واحد دز دیده بان	۲۶-۳-۱
Dose rate monitor unit	واحد آهنگ دز دیده بان	۲۷-۳-۱
Radiation quality	کیفیت تابش	۲۸-۳-۱
Radiation energy	انرژی تابش	۲۹-۳-۱
Rest mass	جرم سکون	۳۰-۳-۱
Rest energy	انرژی سکون	۳۱-۳-۱
Maximum energy	انرژی بیشینه	۳۲-۳-۱
Equivalent energy	انرژی معادل	۳۳-۳-۱
Radiation spectrum	بیناب تابش	۳۴-۳-۱
Continuous radiation spectrum	بیناب تابش پیوسته	۳۵-۳-۱

Cotinuuous X-ray spectrum	بیناب پیوسته پرتو ایکس	۳۶-۳-۱
Attenuation equivalent	تضعیف معادل	۳۷-۳-۱
Lead equivalent	معادل سرب	۳۸-۳-۱
Attenuation coefficient	ضریب تضعیف	۳۹-۳-۱
Attenuation ratio	نسبت تضعیف	۴۰-۳-۱
Transmission ratio	نسبت انتقال	۴۱-۳-۱
Half-value layer	لایه نیم - مقدار	۴۲-۳-۱
Tenth-value layer	لایه یک دهم - مقدار	۴۳-۳-۱
Half-value depth	عمق نیم - مقدار	۴۴-۳-۱
Quality equivalent filteration	معادل کیفیت پالایش	۴۵-۳-۱
Inherent filteration	پالایش ذاتی	۴۶-۳-۱
Additional filteration	پالایش اضافی	۴۷-۳-۱
Total filteration	پالایش کلی	۴۸-۳-۱
Build up factor	ضریب انباشت-تجمع	۴۹-۳-۱
Surface dose	دز سطحی	۵۰-۳-۱
Depth dose	دز عمقی	۵۱-۳-۱
Percentage depth dose	درصد دز عمقی	۵۲-۳-۱
Exit dose	دز خروجی	۵۳-۳-۱
General	کلیات	۱-۲
Radiation source	چشمه تابش	۱-۱-۲
Radioactive source	چشمه پرتوزا	۲-۱-۲
Sealed radioactive source	چشمه پرتوزای بسته	۳-۱-۲
Unsealed radioactive source	چشمه پرتوزای باز	۴-۱-۲
Radiation source assembly	مجموعه چشمه تابش	۵-۱-۲
Radiation head	کلاهک تابش	۶-۱-۲
X-ray tube head	کلاهک لامپ پرتو ایکس	۷-۱-۲
Target	هدف	۸-۱-۲
Reflection target	هدف انعکاسی	۹-۱-۲
Transmission target	هدف انتقالی	۱۰-۱-۲
Target angle	زاویه هدف	۱۱-۱-۲
Actual focal spot	نقطه کانونی واقعی	۱۲-۱-۲
Effective focal spot	نقطه کانونی مؤثر	۱۳-۱-۲
Nominal focal spot value	مقدار نامی نقطه کانونی	۱۴-۱-۲
Blooming value	مقدار تخمین	۱۵-۱-۲
Capsule	کپسول	۱۶-۱-۲
X-ray generator	مولد پرتو ایکس	۱۷-۱-۲
High-voltage cable connection	کابل اتصال ولتاژ بالا	۱۸-۱-۲
Radiological equipment	تجهیزات پرتوشناختی	۱۹-۱-۲
X-ray equipment	تجهیزات پرتو ایکس	۲۰-۱-۲
X-ray imaging arrangement	آرایش تصویربرداری پرتو ایکس	۲۱-۱-۲

Examination room
Treatment room
Radiological installation

اتاق آزمایش ۲۲-۱ -۲
اتاق درمان ۲۳-۱ -۲
تاسیسات پرتوشناختی ۲۴-۱ -۲

High-voltage generators	مولدهای ولتاژ بالا	۲-۲
High-voltage generator	مولد ولتاژ بالا	۱-۲-۲
One-peak high-voltage generator	مولد ولتاژ بالای نیم موج (تک قله‌ای)	۲-۲-۲
Two-peak high-voltage generator	مولد ولتاژ بالای تمام موج (دوقله‌ای)	۳-۲-۲
Six-peak high-voltage generator	مولد ولتاژ بالای شش قله‌ای	۴-۲-۲
Twelve-peak high-voltage generator	مولد ولتاژ بالای دوازده قله‌ای	۵-۲-۲
Constant potential high-voltage generator	مولد ولتاژ بالا با پتانسیل ثابت	۶-۲-۲
Stored energy high-voltage generator	مولد ولتاژ بالا با انرژی ذخیره شده	۷-۲-۲
Capacitor discharge high-voltage generator	مولد ولتاژ بالا با تخلیه خازنی	۸-۲-۲
Cascade generator	مولد آبشاری	۹-۲-۲
Isolated core transformer generator	مبدل با هسته عایق شده	۱۰-۲-۲
Van de Graaff generator	مولد و اندوگراف	۱۱-۲-۲
Impact generator	مولد ضربه‌ای	۱۲-۲-۲
Multiplied high-voltage generator	مولد چندبرابر کننده ولتاژ بالا	۱۳-۲-۲
High-voltage transformer assembly	مجموعه مبدل ولتاژ بالا	۱۴-۲-۲
X-ray tube assemblies	مجموعه لامپ پرتو ایکس	۱۵-۲-۲
X-ray tube assembly	مجموعه لامپ پرتو ایکس	۳-۲
X-ray tube housing	محفظه لامپ پرتو ایکس	۱-۳-۲
X-ray tube	لامپ پرتو ایکس	۲-۳-۲
Intra-corporeal X-ray tube	لامپ پرتو ایکس داخل بدنی	۳-۳-۲
Cathode	کاتد	۴-۳-۲
Anode	آند	۵-۳-۲
Anode angle	زاویه آند	۶-۳-۲
Focal track	مسیر کانونی	۷-۳-۲
Superimposed focal spots	نقاط کانونی سطح افتاده	۸-۳-۲
Particle accelerators and other high energy radiation equipment	شتاب دهنده‌های ذره و دیگر تجهیزات تابش انرژی بالا	۹-۳-۲
Particle accelerator	شتاب دهنده ذره	۴-۲
Linear accelerator	شتاب دهنده خطی	۱-۴-۲
Multistage linear accelerator	شتاب دهنده خطی چند مرحله	۲-۴-۲
Travelling wave linear accelerator	شتاب دهنده خطی موج رونده	۳-۴-۲
Standing wave linear accelerator	شتاب دهنده خطی موج ایستاده	۴-۴-۲
Circular accelerator	شتاب دهنده حلقوی (مدور یا دوار)	۵-۴-۲
Cyclotron	سیکلو ترون	۶-۴-۲
Synchrotron	سینکروترون	۷-۴-۲
Microtron	میکروترون	۸-۴-۲
Betatron	بتاترون	۹-۴-۲
Beam therapy equipment with radionuclide sources	تجهیزات پرتودرمانی با چشمه‌های رادیونوکلید	۴-۲
Radionuclide beam therapy equipment	تجهیزات پرتودرمانی رادیونوکلید	۱-۵-۲

Shutter	۲-۵-۲	دیافرآگم (دریچه تنظیم شونده)
Source carrier	۳-۵-۲	چشمه حامل
Therapy equipment using sealed radioactive sources	۶-۲	تجهیزات درمانی با استفاده از چشمه‌های پرتوزای بسته
Storage container	۱-۶-۲	محفظه ذخیره سازی
Channel	۲-۶-۲	کانال
Source drive mechanism	۳-۶-۲	مکانیزم کنترل و انتقال چشمه پرتوزا
Source applicator	۴-۶-۲	مقاصی چشمه
Extra-coporeal blood irradiator	۵-۶-۲	تابش خون خارج بدنی
General	۱-۳	کلیات
Associated equipment	۱-۱-۳	تجهیزات جانبی
Patient support	۲-۱-۳	پشتیبانی بیمار
Irradiation switch	۳-۱-۳	کلید تابش
Equipment for medical diagnostic radiology	۲-۳	تجهیزات مورد استفاده در پرتوشناسی تشخیصی پزشکی
...graph	۱-۲-۳	... نگار
...graphic attachment	۲-۲-۳	ضمائم ... گرافیک
Electrokymograph	۳-۲-۳	فشارنگاری الکتریکی
Serial changer	۴-۲-۳	تعویض کننده سریال
Spotfilm device	۵-۲-۳	وسیله فیلمبرداری لحظه‌ای
Cassette changer	۶-۲-۳	تعویض کننده کاست
Film changer	۷-۲-۳	تعویض کننده فیلم
Reception, transfer and recording of the image	۳-۳	دریافت، انتقال و ثبت تصویر
X-ray pattern	۱-۳-۳	نقش پرتو ایکس
Radiogram	۲-۳-۳	پرتونگار
Direct radiogram	۳-۳-۳	پرتونگاری مستقیم
Indirect radiogram	۴-۳-۳	پرتونگاری غیرمستقیم
Radiological image	۵-۳-۳	تصویر پرتوشناختی
Anti-scatter grid	۶-۳-۳	شبکه ضدپراکندگی
Linear grid	۷-۳-۳	شبکه خطی
Parallel grid	۸-۳-۳	شبکه موازی
Focused grid	۹-۳-۳	شبکه متمرکز شده
Tapered grid	۱۰-۳-۳	شبکه مخروطی (باریک شونده)
Cross grid	۱۱-۳-۳	شبکه متقاطع
Orthogonal cross grid	۱۲-۳-۳	شبکه متقاطع قائم
Oblique cross grid	۱۳-۳-۳	شبکه متقاطع مایل
Stationary grid	۱۴-۳-۳	شبکه ثابت
Moving grid	۱۵-۳-۳	شبکه متحرک

Strips per centimetre	تعداد نوارها بر سانتی متر	۱۶-۳-۳
Grid ratio	نسبت شبکه	۱۷-۳-۳
Focusing distance	فاصله کانونی	۱۸-۳-۳
Application limits	حدود کاربردی	۱۹-۳-۳
Central line	خط مرکزی	۲۰-۳-۳
Transmission of primary radiation	انتقال تابش اولیه	۲۱-۳-۳
Transmission of total radiation	انتقال تابش کلی	۲۲-۳-۳
Transmission of scattered radiation	انتقال تابش پراکنده شده	۲۳-۳-۳
Contrast improvement ratio	نسبت بهبود وضوح (کنتر است)	۲۵-۳-۳
Grid exposure factor	ضریب تابش دهی شبکه	۲۶-۳-۳
Decentring of a focused grid	عدم تمرکز شبکه کانونی	۲۷-۳-۳
Defocusing of a focused grid	کانونی نبودن شبکه کانونی	۲۸-۳-۳
X-ray image receptor	گیرنده تصویر پرتو ایکس	۲۹-۳-۳
Fluorescent screen	صفحه فلورسنت (متشعشع یا تابناک)	۳۰-۳-۳
Radioscopic screen	صفحه رادیوسکوپی/ پرتوبینیک	۳۱-۳-۳
Radiographic film	فیلم پرتونگاری	۳۲-۳-۳
Single emulsion film	فیلم امولسیون یک طرفه	۳۳-۳-۳
Double emulsion film	فیلم امولسیون دو طرفه	۳۴-۳-۳
Non-screen film	فیلم غیر صفحه‌ای	۳۵-۳-۳
Screen film	فیلم صفحه‌ای	۳۶-۳-۳
Radiographic paper	کاغذ پرتونگاری	۳۷-۳-۳
Intensifying screen	صفحه تشدید کننده	۳۸-۳-۳
X-ray image intensifier	تشدید کننده تصویر پرتو ایکس	۳۹-۳-۳
Electro-optical X-ray image intensifier	تشدید کننده الکترونیکی - نوری تصویر پرتو ایکس	۴۰-۳-۳
X-ray image intensifier tube	لامپ تشدید کننده تصویر پرتو ایکس	۴۱-۳-۳
Entrance plane	سطح ورودی	۴۲-۳-۳
Entrance field size	اندازه ناحیه ورودی	۴۳-۳-۳
Nominal entrance field size	اندازه ناحیه ورودی نامی	۴۴-۳-۳
Luminance distribution	توزیع روشنایی	۴۵-۳-۳
Conversion factor	ضریب تبدیل	۴۶-۳-۳
Input screen	صفحه ورودی	۴۷-۳-۳
Output screen	صفحه خروجی	۴۸-۳-۳
Output image	تصویر خروجی	۴۹-۳-۳
X-ray television system	سیستم نمایش پرتو ایکس	۵۰-۳-۳
Equipment for radiotherapy	تجهیزات پرتو درمانی	۴-۳
Dose monitoring system	سیستم پایش/ دیده بانی دز	۱-۴-۳
Dose rate monitoring system	سیستم پایش/ دیده بانی آهنگ دز	۲-۴-۳
Primary dose monitoring system	سیستم اولیه پایش/ دیده بانی دز	۳-۴-۳
Secondary dose monitoring system	سیستم ثانویه پایش/ دیده بانی دز	۴-۴-۳
Treatment control panel	تابلو کنترل درمان	۵-۴-۳

Equipment for nuclear medicine	تجهيزات پزشکی هسته‌ای	۵-۳
Radionuclide generator	مولد رادیونوکلئید	۱-۵-۳
Carrier	حامل	۲-۵-۳
Gamma camera	دوربین گاما	۳-۵-۳
Radionuclide scanner	اسکنر رادیونوکلئید	۴-۵-۳
Collimator	باریکه ساز	۵-۵-۳
Focused collimator	باریکه ساز کانونی	۶-۵-۳
Converging collimator	باریکه ساز همگرا	۷-۵-۳
Diverging collimator	باریکه ساز واگرا	۸-۵-۳
Detector head	سر آشکار ساز	۹-۵-۳
Detector shield	حفاظ آشکار ساز	۱۰-۵-۳
Radiation detector assembly	مجموعه آشکار ساز تابش	۱۱-۵-۳
Entrance field	ناحیه ورودی	۱۲-۵-۳
Geometrical focal distance	فاصله کانونی هندسی	۱۳-۵-۳
Effective focal distance	فاصله کانونی مؤثر	۱۴-۵-۳
Geometrical focal plane	سطح کانونی هندسی	۱۵-۵-۳
Effective focal plane	سطح کانونی مؤثر	۱۶-۵-۳
Near focal limit	حد کانونی نزدیک	۱۷-۵-۳
Far focal limit	حد کانونی دور	۱۸-۵-۳
Focal depth	عمق کانونی	۱۹-۵-۳
True count rate	آهنگ شمارش واقعی	۲۰-۵-۳
Count rate characteristic	مشخصات آهنگ شمارش	۲۱-۵-۳
Resolving time	زمان تفکیک	۲۲-۵-۳
Pulse amplitude analyzer window	پنجره تحلیلگر دامنه تپ	۲۳-۵-۳
Specific plane sensitivity	حساسیت معین سطح	۲۴-۵-۳
Line sensitivity	حساسیت خط	۲۵-۵-۳
Non-uniformity of response	غیریکنواختی پاسخ	۲۶-۵-۳
Intrinsic full width at half maximum	عرض/پهنای کامل ذاتی در نصف بیشینه	۲۷-۵-۳
Detector head full width at half maximum	پهنای/عرض کامل سر آشکار ساز در نصف بیشینه	۲۸-۵-۳
Intrinsic full width at tenth maximum	عرض/پهنای کامل ذاتی در یک دهم بیشینه	۲۹-۵-۳
Detector head full width at tenth maximum	پهنای/عرض کامل سر آشکار ساز در یک دهم بیشینه	۳۰-۵-۳
Scale factor	ضریب مقیاس	۳۱-۵-۳
Accessories	لوازم جانبی	۶-۳
Filter	فیلتر	۱-۶-۳
Added filter	فیلتر مضاعف	۲-۶-۳
Compound filter	فیلتر مرکب	۳-۶-۳
Thoraeus filter	فیلتر پیچیده/توریاس	۴-۶-۳
Edge filter	فیلتر لبه‌ای	۵-۶-۳

Zero filter	فیلتر صفر	۶-۶-۳
Field flattening filter	فیلتر پهن کننده/تسطیح میدان	۷-۶-۳
Compensating filter	فیلتر جبران کننده	۸-۶-۳
Beam scattering filter	فیلتر پخش باریکه	۹-۶-۳
Wedge filter	فیلتر گوه‌ای	۱۰-۶-۳
Step filter	فیلتر پله‌ای	۱۱-۶-۳
Front pointer	اشاره گر جلویی	۱۲-۶-۳
Back pointer	اشاره گر عقبی/پشتی	۱۳-۶-۳
Radiographic cassette	کاست پرتونگاری	۱۴-۶-۳
Compression device	وسیله فشردن سازی	۱۵-۶-۳
Tissue equivalent material	ماده معادل بافت	۱۶-۶-۳
Bolus	بلوس	۱۷-۶-۳
Radiographic cassette holder	نگهدارنده کاست پرتونگاری	۱۸-۶-۳
Operation of equipment	عملکرد تجهیزات	۷-۳
Loading factor	ضریب بارگذاری	۱-۷-۳
X-ray tube voltage	ولتاژ لامپ پرتو ایکس	۲-۷-۳
Nominal X-ray tube voltage	ولتاژ نامی لامپ پرتو ایکس	۳-۷-۳
Limited X-ray tube voltage	ولتاژ محدود لامپ پرتو ایکس	۴-۷-۳
Initial x-ray tube voltage	ولتاژ اولیه/آغازی لامپ پرتو ایکس	۵-۷-۳
Residual X-ray tube voltage	ولتاژ باقیمانده/مانده لامپ پرتو ایکس	۶-۷-۳
X-ray tube current	جریان لامپ پرتو ایکس	۷-۷-۳
Filament current	جریان رشته/فیلامان	۸-۷-۳
Loading	بارگذاری	۹-۷-۳
Loading time	زمان بارگذاری	۱۰-۷-۳
Irradiation time	زمان تابش دهی	۱۱-۷-۳
Nominal shortest irradiation time	کوتاهترین زمان تابش دهی نامی	۱۲-۷-۳
Current time product	حاصلضرب زمان - جریان	۱۳-۷-۳
Reference current time product	حاصلضرب زمان - جریان مرجع	۱۴-۷-۳
Proportional current time product	حاصلضرب زمان - جریان نسبی	۱۵-۷-۳
Apparent resistance of supply mains	مقاومت ظاهری منبع نیروی برق	۱۶-۷-۳
Percentage ripple	درصد تموج (ناهمواری)	۱۷-۷-۳
Percentage modulation	درصد مدولاسیون	۱۸-۷-۳
Nominal electric power	توان الکتریکی نامی	۱۹-۷-۳
Cathode emission characteristic	مشخصه گسیل کاتدی	۲۰-۷-۳
X-ray tube load	بار لامپ پرتو ایکس	۲۱-۷-۳
Anode input power	توان ورودی آند	۲۲-۷-۳
Nominal anode input power	توان ورودی نامی آند	۲۳-۷-۳
Equivalent anode input power	توان ورودی معادل آند	۲۴-۷-۳
X-ray tube assembly input power	توان ورودی مجموعه لامپ پرتو ایکس	۲۵-۷-۳
Anode heat content	ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند	۲۶-۷-۳

Maximum anode heat content	بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی آند	۲۷-۷-۳
Anode heating curve	منحنی گرمایش/گرم سازی آند	۲۸-۷-۳
Anode cooling curve	منحنی سرمایش/خنک سازی آند	۲۹-۷-۳
X-ray tube assembly heat content	ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی مجموعه لامپ پرتو ایکس	۳۰-۷-۳
Maximum X-ray tube assembly heat content	بیشینه ظرفیت حرارتی/محتوای گرمایی لامپ پرتو ایکس	۳۱-۷-۳
X-ray tube assembly heating curve	منحنی گرمایش/گرم سازی مجموعه لامپ پرتو ایکس	۳۲-۷-۳
X-ray tube assembly cooling curve	منحنی سرمایش/خنک سازی مجموعه لامپ پرتو ایکس	۳۳-۷-۳
Maximum continuous heat dissipation	بیشینه اتلاف گرمایی پیوسته	۳۴-۷-۳
Anode speed	سرعت آند	۳۵-۷-۳
Radiographic rating	مقدار نامی پرتونگاری	۳۶-۷-۳
Single load rating	مقدار نامی بار منفرد	۳۷-۷-۳
Serial load rating	مقدار نامی بار پیاپی	۳۸-۷-۳
Decreasing input power rating	مقدار نامی توان ورودی کاهشی	۳۹-۷-۳
Loading state	حالت بارگذاری	۴۰-۷-۳
Intermittent mode	مد متناوب	۴۱-۷-۳
Continuous mode	مد پیوسته	۴۲-۷-۳
Continued display	نمایش پیوسته	۴۳-۷-۳
Object programmed control	کنترل برنامه ریزی شده جسم	۴۴-۷-۳
Automatic control system	سیستم خودکار کنترل	۴۵-۷-۳
Automatic exposure control	کنترل خودکار پرتو دهی	۴۶-۷-۳
Automatic exposure rate control	کنترل خودکار آهنگ پرتو دهی	۴۷-۷-۳
Automatic intensity control	کنترل خودکار شدت	۴۸-۷-۳
Geometry of the radiation beam	هندسه باریکه تابش	۸-۳
virtual source	چشمه مجازی	۱-۸-۳
Reference direction	جهت (راستای) مرجع	۲-۸-۳
Reference axis	محور مرجع	۳-۸-۳
Reference plane	سطح مرجع	۴-۸-۳
Radiation beam	باریکه تابش	۵-۸-۳
Radiation beam axis	محور باریکه تابش	۶-۸-۳
Radiation field	میدان تابش	۷-۸-۳
Penumbra	نیم سایه	۸-۸-۳
Light field	میدان نوری	۹-۸-۳
Useful object field size	اندازه میدان مفید جسم	۱۰-۸-۳
Irradiation field size	اندازه میدان تابش دهی	۱۱-۸-۳
Focal spot to skin distance	فاصله پوست تا نقطه کانونی	۱۲-۸-۳
Focal spot to image receptor distance	فاصله گیرنده تصویر تا نقطه کانونی	۱۳-۸-۳
Radiation source to skin distance	فاصله پوست تا چشمه تابش	۱۴-۸-۳

Image receptor plane	صفحه گیرنده تصویر	۱۵-۸-۳
Image reception area	ناحیه دریافت تصویر	۱۶-۸-۳
Entrance surface	سطح ورودی	۱۷-۸-۳
Patient surface	سطح بیمار	۱۸-۸-۳
Dominant area	ناحیه غالب	۱۹-۸-۳
Target volume	حجم هدف	۲۰-۸-۳
Treatment volume	حجم درمان	۲۱-۸-۳
Narrow beam	باریکه نازک	۲۲-۸-۳
Narrow beam condition	وضعیت باریکه نازک	۲۳-۸-۳
Broad beam	باریکه پهن	۲۴-۸-۳
Broad beam condition	وضعیت باریکه پهن	۲۵-۸-۳
Radiation aperture	روزنه تابش	۲۶-۸-۳
Beam limiting system	سیستم محدود کننده باریکه	۲۷-۸-۳
Beam limiting device	وسیله محدود کننده باریکه	۲۸-۸-۳
Diaphragm	دیافراگم	۲۹-۸-۳
Light field-indicator	نشانگر میدان نوری	۳۰-۸-۳
Isocentre	هم مرکز	۳۱-۸-۳
General	کلیات	۱-۴
Radiology	پرتوشناسی	۱-۱-۴
Radiological	پرتوشناختی	۲-۱-۴
Medical radiology	پرتوشناسی پزشکی	۳-۱-۴
Medical diagnostic radiology	پرتوشناسی تشخیصی پزشکی	۴-۱-۴
Radiotherapy	پرتو درمانی	۵-۱-۴
Nuclear medicine	پزشکی هسته‌ای	۶-۱-۴
Diagnosis using beams	تشخیص به وسیله باریکه‌ها	۲-۴
Radioscopy	رادیوسکوپی/پرتوبینی (پرتوبینی)	۱-۲-۴
Direct radioscopy	رادیوسکوپی/پرتوبینی مستقیم	۲-۲-۴
Indirect radioscopy	رادیوسکوپی/پرتوبینی غیرمستقیم	۳-۲-۴
Stereoradioscopy	رادیوسکوپی/پرتوبینی سه بعدی	۴-۲-۴
Fluoroscopy	فلوروسکوپی	۵-۲-۴
Radiography	پرتونگاری	۶-۲-۴
Direct radiography	پرتونگاری مستقیم	۷-۲-۴
Indirect radiography	پرتونگاری غیرمستقیم	۸-۲-۴
Serial radiography	پرتونگاری سریال/پیاپی	۹-۲-۴
Stereoradiography	پرتونگاری سه بعدی	۱۰-۲-۴
Dental panoramic radiography	پرتونگاری پانورامیک/دورنمایی دندان	۱۱-۲-۴
Dental panoramic tomography	برش نگاری پانورامیک/دورنمایی دندان	۱۲-۲-۴
kymography	فشارنگاری	۱۳-۲-۴
Cineradiography	پرتونگاری لحظه به لحظه	۱۴-۲-۴
Tomography	برش نگاری	۱۵-۲-۴
Direct tomography	برش نگاری مستقیم	۱۶-۲-۴

Zonography	پرتونگاري موضعي (زونوگرافي)	۱۷-۲-۴
Indirect tomography	برش نگاري غيرمستقيم	۱۸-۲-۴
Reconstructive tomography	برش نگاري قابل بازسازي	۱۹-۲-۴
Computed tomography	برش نگاري محاسبه‌اي	۲۰-۲-۴
Fluorography	فلوروگرافي	۲۱-۲-۴
Fluorography	فلوروگرافي	۲۲-۲-۴
Fluorography	فلوروگرافي	۲۳-۲-۴
therapy using beams	درمان به وسيله باريکه‌ها	۳-۴
Superficial radiotherapy	پرتو درماني سطحي	۱-۳-۴
Deep radiotherapy	پرتودرماني عمقي	۲-۳-۴
Whole body radiotherapy	پرتودرماني تمام بدن	۳-۳-۴
Intracavitary radiotherapy	پرتو درماني درون حفره‌اي	۴-۳-۴
Low-voltage X-ray therapy	درمان با پرتو ايكس ولتاژ پائين	۱۱-۳-۴
X-ray therapy	درمان با پرتو ايكس	۱۲-۳-۴
High-energy radiotherapy	پرتودرماني با پرتوهاي پرانرژی	۱۳-۳-۴
Radionuclide beam therapy	درمان با باريکه راديونوكلييد	۱۴-۳-۴
Contact X-ray therapy	درمان تماسي با پرتو ايكس	۲۱-۳-۴
Plesioradiotherapy	پرتودرماني ميان برد	۲۲-۳-۴
Teleradiotherapy	پرتودرماني از راه دور	۲۳-۳-۴
Stationary radiotherapy	پرتودرماني ساكن	۳۱-۳-۴
Cross fire radiotherapy	پرتو درماني متقاطع	۳۲-۳-۴
Moving beam radiotherapy	پرتودرماني با باريکه متحرك	۴۱-۳-۴
Rotation radiotherapy	پرتودرماني چرخشي	۴۲-۳-۴
pendular radiotherapy	پرتودرماني نوساني/ آونگي	۴۳-۲-۴
Convergent radiotherapy	پرتودرماني همگرا	۴۴-۲-۴
Radionuclide contact therapy	درمان تماسي با راديونوكلييد	۵۱-۳-۴
Brachyradiotherapy	پرتودرماني از نزديك	۵۲-۳-۴
Interstitial radiotherapy	پرتودرماني داخل نسجي	۵۳-۳-۴
Afterloading	افترلودينگ/پس بارگذاري	۵۴-۳-۴
nuclear medicine	پزشكي هسته‌اي	۴-۴
Radiopharmaceutical therapy	پرتودرماني دارويي	۱-۴-۴
Scintigraphy	جرقه نگاري/سينتي گرافي	۲-۴-۴
General	كلييات	۱-۵
Radiation meter	تابش سنج	۱-۱-۵
Dosemeter	دزيمتر/دزسنج	۲-۱-۵
Dose ratemeter	وسيله اندازه‌گيري آهنگ دز	۳-۱-۵
Radiation detectors	آشكارسازهاي تابش	۲-۵
Radiation detector	آشكارساز تابش	۱-۲-۵
Ionization detector	آشكارساز يونس	۲-۲-۵

Ionization chamber	اتاقک یونش	۳-۲-۵
Transmission chamber	اتاقک انتقال	۴-۲-۵
Full beam detector	آشکارساز تمام باریکه	۵-۲-۵
Comparison chamber	اتاقک مقایسه	۶-۲-۵
Sensitive volume	حجم حساس	۷-۲-۵
Phantoms	فانتوم ها/آدمک های مدل	۳-۵
Phantom	فانتوم/آدمک مدل	۱-۳-۵
General	کلیات	۱-۶
Radiation hazard	خطرات تابش	۱-۱-۶
Radiation protection	حفاظت در برابر تابش	۲-۱-۶
Radiological protection	حفاظت پرتوشناختی	۳-۱-۶
Limits and factors	حدود و ضرایب	۲-۶
Dose equivalent limit	حد معادل دز	۱-۲-۶
Quality factor	ضریب کیفیت/ کیفی	۲-۲-۶
Workload	بار کار	۳-۲-۶
Orientation factor	ضریب جهت	۴-۲-۶
Occupancy factor	ضریب جهت	۵-۲-۶
Groups of persons	گروه افراد	۳-۶
Occupationally exposed person	فرد شاغل در معرض تابش	۱-۳-۶
Member of the public	عضو عمومی	۲-۳-۶
Patient	بیمار	۳-۳-۶
Areas	نواحی	۴-۶
Public area	ناحیه عمومی	۱-۴-۶
Monitorable public area	ناحیه عمومی قابل پایش/دیده بانی	۲-۴-۶
Unmonitorable public area	ناحیه عمومی غیر قابل پایش/دیده بانی	۳-۴-۶
Area under surveillance	ناحیه تحت نظارت	۴-۴-۶
Controlled area	ناحیه کنترل شده	۵-۴-۶
Protected area	ناحیه حفاظت شده	۶-۴-۶
Significant zone of occupancy	حوزه مهم اشغال	۷-۴-۶
Means of protection	وسایل حفاظت	۵-۶
Protective shielding	پوشش محافظ	۱-۵-۶
Primary protective shielding	پوشش محافظ اولیه	۲-۵-۶
Structural shielding	حفاظ ساختمانی	۳-۵-۶
Protective barrier	سد محافظ	۴-۵-۶
Protective device	وسیله محافظ	۵-۵-۶
scrotum shield	حفاظ بیضه	۶-۵-۶
Ovary shield	حفاظ تخمدان	۷-۵-۶
Personal dosimeter	دزیمتر/دزسنج شخصی	۸-۵-۶

Test equipment	تجهيزات آزمون	۱-۷
Slit camera	دوربین شکافی	۱-۱-۷
Pinhole camera	دوربین روزنه‌ای	۲-۱-۷
Star pattern camera	دوربین طرح ستاره	۳-۱-۷
Test device	وسیله آزمون	۴-۱-۷
Verification of characteristics	ارزیابی مشخصه‌ها	۲-۷
Focal spot slit radiogram	پرتونگاره شکافی از نقطه کانونی	۱-۲-۷
Focal spot pinhole radiogram	پرتونگاره روزنه‌ای از نقطه کانونی	۲-۲-۷
Focal spot star radiogram	پرتونگاره ستاره‌ای از نقطه کانونی	۳-۲-۷
Mathematical, statistical and metrological concepts	۳-۷ مفاهیم ریاضی، آمار و علم مقیاس	
Line spread function	تابع خط گستر	۱-۳-۷
Full width at half maximum	پهنای/عرض کامل در نصف بیشینه	۲-۳-۷
Full width at tenth maximum	پهنای/عرض کامل در یک دهم بیشینه	۳-۳-۷
Modulation	مدولاسیون	۴-۳-۷
Modulation transfer function	تابع انتقال مدولاسیون	۵-۳-۷
Error of measurement	خطای اندازه‌گیری	۶-۳-۷
True value	مقدار واقعی	۷-۳-۷
Measured value	مقدار اندازه‌گیری شده	۸-۳-۷
Scale reading	قرانت مقیاس	۹-۳-۷
Indicated value	مقدار نشان داده شده	۱۰-۳-۷
Standardization, obligation and statement of compliance	استانداردسازی، التزام و بیان قبولی	۴-۷
Specific	معین	۱-۴-۷
Specified	مشخص شده	۲-۴-۷
Documentation	اسناد و مدارک	۱-۸
Accompanying documents	اسناد ضمیمه	۱-۱-۸
Instructions for use	دستور العمل استفاده	۲-۱-۸
Assembling instructions	دستور العمل مونتاژ	۳-۱-۸
Normal use	استفاده عادی	۴-۱-۸
Equipment	تجهيزات	۲-۸
Control assembly	مجموعه کنترل	۱-۲-۸
Control panel	تابلو کنترل	۲-۲-۸
Timing device	وسیله زمانبندی	۳-۲-۸
Controlling timer	زمان سنچ کنترل کننده	۴-۲-۸
Interlock	قفل داخلی	۵-۲-۸
Accessory	لوازم جانبی	۶-۲-۸

Operation of equipment	عملکرد تجهیزات	۳ -۸
Display	نمایش	۱-۳ -۸
Transfer	انتقال	۲-۳ -۸
Stand-by state	حالت آماده باش	۳-۳ -۸
Preparatory state	حالت مقدماتی	۴-۳ -۸
Ready state	حالت آماده	۵-۳ -۸
Monitoring	پایش/دیدهبانی	۶-۳ -۸
Accessible surface	سطح قابل دسترس	۷-۳ -۸
persons	افراد	۴ -۸
User	استفاده کننده/ سرپرست	۱-۴ -۸
Operator	کاربر	۲-۴ -۸
Manufacturer	سازنده	۳-۴ -۸