

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
788**

Première édition
First edition
1984

Radiologie médicale – Terminologie

Medical radiology – Terminology



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 788: 1984

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
788**

Première édition
First edition
1984

Radiologie médicale – Terminologie

Medical radiology – Terminology

© CEI 1984 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

XA

● Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE	
	Pages
PRÉAMBULE.....	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6

SECTION UN		1
PHYSIQUE RADIOLOGIQUE		
Rayonnements ionisants.....	10	rm-11-..
Interactions	13	rm-12-..
Grandeurs, unités et concepts s'y référant...	15	rm-13-..

SECTION DEUX		2
PRODUCTION DE RAYONNEMENTS IONISANTS		
Généralités.....	26	rm-20-..
Générateurs radiologiques	29	rm-21-..
Gaines équipées	31	rm-22-..
Accélérateurs de particules et autres appareils à haute énergie	32	rm-23-..
Equipements de thérapie par faisceau provenant de radionucléides.....	34	rm-24-..
Equipements de thérapie par sources radioactives scellées.....	34	rm-25-..

SECTION TROIS		3
APPAREILLAGE RADIOLOGIQUE POUR L'APPLICATION DES RAYONNEMENTS IONISANTS		
Généralités.....	35	rm-30-..
Appareils de radiodiagnostic.....	35	rm-31-..
Réception, transfert et enregistrement de l'image	36	rm-32-..
Equipements de radiothérapie	43	rm-33-..
Equipements de médecine nucléaire	44	rm-34-..
Accessoires	48	rm-35-..
Fonctionnement des appareils	49	rm-36-..
Géométrie du faisceau de rayonnement.....	56	rm-37-..

SECTION QUATRE		4
TECHNIQUES RADIOLOGIQUES MÉDICALES		
Généralités.....	61	rm-40-..
Diagnostic par faisceaux	61	rm-41-..
Thérapie par faisceaux	64	rm-42-..
Médecine nucléaire.....	66	rm-43-..

SECTION CINQ		5
DOSIMÉTRIE		
Généralités.....	67	rm-50-..
Détecteurs de rayonnements	67	rm-51-..
Fantômes	68	rm-54-..

SECTION SIX		6
PROTECTION CONTRE LES RAYONNEMENTS IONISANTS		
Généralités.....	69	rm-60-..
Limites et facteurs	69	rm-61-..
Catégories de personnes	70	rm-62-..
Zones	71	rm-63-..
Moyens de protection	72	rm-64-..

SECTION SEPT		7
ESSAIS DES ÉQUIPEMENTS RADIOLOGIQUES		
Appareils d'essai	73	rm-71-..
Vérification des caractéristiques	73	rm-72-..
Concepts mathématiques, statistiques et métrologiques	73	rm-73-..
Normalisation, obligation et déclaration de conformité	75	rm-74-..

CONTENTS		Page
- FOREWORD		5
PREFACE		5
INTRODUCTION		7

SECTION ONE		
RADIOLOGICAL PHYSICS		
Ionizing radiations		10
Interactions		13
Quantities, units and related concepts		15

SECTION TWO		
GENERATION AND EMISSION OF IONIZING RADIATION		
General		26
High-voltage generators		29
X-ray tube assemblies		31
Particle accelerators and other high energy radiation equipment		32
Beam therapy equipment with radionuclide sources		34
Therapy equipment using sealed radioactive sources		34

SECTION THREE		
RADIOLOGICAL EQUIPMENT FOR APPLICATION OF IONIZING RADIATION		
General		35
Equipment for medical diagnostic radiology ..		35
Reception, transfer and recording of the image		36
Equipment for radiotherapy		43
Equipment for nuclear medicine		44
Accessories		48
Operation of equipment		49
Geometry of the radiation beam.....		56

SECTION FOUR		
MEDICAL RADIOLOGICAL TECHNIQUES		
General		61
Diagnosis using beams.....		61
Therapy using beams		64
Nuclear medicine		66

SECTION FIVE		
DOSIMETRY		
General		67
Radiation detectors.....		67
Phantoms		68

SECTION SIX		
PROTECTION AGAINST IONIZING RADIATION		
General		69
Limits and factors		69
Groups of persons		70
Areas		71
Means of protection		72

SECTION SEVEN		
TESTING OF RADIOLOGICAL EQUIPMENT		
Test equipment		73
Verification of characteristics		73
Mathematical, statistical and metrological concepts		74
Standardization, obligation and statement of compliance		75

SECTION HUIT
TECHNOLOGIE

8

SECTION EIGHT
TECHNOLOGY

	Pages
Documentation	76
Appareillage	76
Fonctionnement des équipements	77
Personnes	78
Index alphabétique français	79
Termes français à éviter en normalisation...	92
Termes à utiliser de préférence à leur place	92
Index alphabétique anglais	93
FIGURES	107

rm-82-..
rm-83-..
rm-84-..
rm-85-..

	Page
Documentation	76
Equipment	76
Operation of equipment	77
Persons	78
French alphabetical index	79
English alphabetical index	93
English terms not to be used	106
Terms to be considered instead	106
FIGURES	107

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RADIOLOGIE MÉDICALE — TERMINOLOGIE

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-comité 62A: Aspects généraux des équipements électriques utilisés en pratique médicale, du Comité d'Etudes n° 62 de la CEI: Equipements électriques dans la pratique médicale.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Regle des Six Mois	Rapport de vote
62A(BC)17	62A(BC)21

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEDICAL RADIOLOGY — TERMINOLOGY

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 62A: Common Aspects of Electrical Equipment used in Medical Practice, of IEC Technical Committee No. 62: Electrical Equipment in Medical Practice.

The text of this standard is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
62A(CO)17	62A(CO)21

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

RADIOLOGIE MÉDICALE — TERMINOLOGIE

INTRODUCTION

La présente Norme relative à la terminologie comprend un ensemble de termes et de définitions tels qu'ils sont utilisés ou destinés à l'être dans les Normes traitant de la sécurité et des caractéristiques des équipements électriques utilisés dans la pratique médicale.

Toutes les notions ont trait à la radiologie médicale, mais la plupart sont limitées aux sujets techniques et physiques d'une nature spécifique à la radiologie médicale.

Quelques notions d'une nature plus générale ont été rassemblées dans les sections sept et huit et il se peut qu'elles disparaissent dans l'édition révisée de la présente Norme, quand on pourra disposer d'une Norme de terminologie plus générale relative aux appareils électromédicaux qui comprendra ces notions.

Lorsqu'une définition de la présente Norme débute par une expression telle que: «En RADIOTHÉRAPIE, ...» (rm-37-20) ou «Pour une GRILLE LINÉAIRE, ...» (rm-32-17), il est reconnu implicitement que le terme ainsi défini peut s'appliquer, dans un autre contexte, à un concept différent. Ceci peut entraîner, dans certains cas, la nécessité d'accoler un qualificatif approprié à ce terme, ou celle de l'employer dans une acception différente.

Les termes purement médicaux et les concepts techniques ou physiques d'application plus générale ont été exclus, du fait que, pour de tels concepts, il convient de faire référence aux manuels ou aux vocabulaires médicaux, physiques ou techniques. Cependant, le présent vocabulaire comporte les termes relatifs à certaines de ces notions, afin que l'utilisation constante des termes correspondants soit assurée dans les langues française et anglaise. Ces derniers termes (sans définition) sont identifiés par un signe moins après leur numéro.

De même, les termes seuls ont été indiqués dans les deux langues, quand ils dérivent d'un terme de base défini par addition d'une qualification univoque.

Chaque fois que possible pour les besoins de la présente Norme, les termes et définitions des publications en vigueur de l'ICRU, l'ICRP, l'ISO et la CEI ont été adoptés. On a utilisé, en particulier, les publications suivantes:

Rapport de l'ICRU n° 33,

Norme ISO 921: Vocabulaire de l'énergie nucléaire.

Publication 50(391): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), chapitre 391: Détection et mesure par voie électrique des rayonnements ionisants.

Dans un nombre restreint de cas, on a adopté de nouveaux termes parce qu'ils expriment plus clairement la notion visée et que, par l'élimination des termes existants et par de nouvelles structures de notions interdépendantes, ils peuvent éviter certaines mauvaises interprétations des prescriptions ainsi que certaines incompréhensions du fait de divergences dans les travaux des différents Sous-Comités dues à une coordination insuffisante ou à certaines habitudes de routine.

Quelques termes qui ont été utilisés habituellement dans le passé et qui ont été supprimés pour les raisons exposées ci-dessus, sont énumérés à la fin de l'index alphabétique français, page 92 et à la fin de l'index alphabétique anglais, page 106, avec la référence des termes et notions de remplacement.

MEDICAL RADIOLOGY — TERMINOLOGY

INTRODUCTION

This Terminology Standard contains a compilation of terms and definitions as used or to be used in safety and performance standards dealing with electrical equipment in medical practice.

All concepts are concerned with medical radiology, most of them restricted to physical and technical subjects of a nature specific to medical radiology.

Some concepts of a more general nature have been assembled in Sections Seven and Eight and might disappear from a future revised edition of this Terminology Standard on medical radiology when a more comprehensive Terminology Standard for medical electrical equipment containing these concepts becomes available.

Where in this Terminology Standard a definition starts by words such as: "In RADIOTHERAPY, ..." (rm-37-20) or "For a LINEAR GRID, ..." (rm-32-17) it is recognized that the same term might be applied in another context to a different concept. That means, in some cases it may be necessary to include an appropriate qualifier into the term or to use it with another identification.

Purely medical terms and physical or technical concepts with a more general application have been excluded, as for such concepts reference to medical, physical and technical handbooks or vocabularies should be made. However, for some of such physical and technical concepts the terms are given to ensure the consistent use of the corresponding terms in the French and English languages. Such terms (without definition) are identified by a minus sign after their number.

Likewise only the terms in the two languages are given, where the terms are derived from a defined basic term by addition of an unambiguous qualification.

As far as possible for the purpose of this Terminology Standard, terms and definitions contained in existing publications of ICRU, ICRP, ISO and IEC have been adopted. In particular, the following publications have been used:

ICRU Report 33,

ISO Standard 921: Nuclear Energy Glossary,

IEC Publication 50(391): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 391: Detection and Measurement of Ionizing Radiation by Electric Means.

In a restricted number of cases new terms have been adopted which may express the intended concept more clearly and which may, by deprecation of some existing terms and by new structures of interdepending concepts, avoid serious misinterpretation of the requirements and other misunderstandings.

Some terms which have been commonly used in the past and which are deprecated for the said reasons are listed at the end of the French alphabetical index, page 92 and at the end of the English alphabetical index, page 106, giving reference to the terms and concepts to be used instead.

Dans la présente Norme, on a évité l'emploi de synonymes, car ils peuvent être source de confusion.

D'autre part, on n'a reconnu et introduit dans les index alphabétiques de termes abrégés que dans les rares cas où le terme entier pouvait être une gêne pour une expression aisée et où il ne pouvait y avoir ambiguïté.

Généralement les relations entre termes correspondant à des notions indépendantes suivent un certain nombre d'implications logiques. Cependant, il a fallu trouver des compromis dans les quelques cas où l'emploi de certains termes apparaissait obligatoire par tradition.

Dans chaque section, une sous-section «Généralités» groupe les termes correspondant à des notions qui s'appliquent habituellement à plus d'une de ses sous-sections.

Chaque fois qu'applicable aux notions de grandeurs et de grandeurs dépendantes, la référence à la présente Norme présume une application stricte des unités SI.

La présente Norme ne prétend pas être exhaustive en ce qui concerne les notions nécessitées par les différents aspects de la normalisation des appareils de radiologie et ceux qui s'y rattachent. Des additifs seront publiés en temps opportun.

Withdrawing

Throughout this Terminology Standard synonyms have been avoided as they may constitute possible sources of confusion.

Only in a few rare cases, where the full term would impede the flow of the language out of proportion and where no misinterpretation is possible, shortened terms are recognized and contained in the alphabetical indices.

Generally, the relation between terms of interdependent concepts follows a number of logical schemes. However, in some cases, compromises had to be found where the use of certain terms appeared obligatory because of tradition.

In some sections, a sub-section headed “General” combines the concepts commonly applying to more than one of its sub-sections.

Wherever applicable for quantities and related quantitative concepts, the strict use of SI units is presumed when referring to this Terminology Standard.

This Terminology Standard does not claim to be exhaustive with respect to the concepts needed for the various aspects of standardization of radiological equipment and related aspects. Supplements will be published in due time.

Withdrawing

SECTION UN PHYSIQUE RADIOLOGIQUE

1

SECTION ONE RADIOLOGICAL PHYSICS

11. Rayonnements ionisants

11

11. Ionizing radiations

Rayonnement

rm-11-01

Propagation d'énergie émise dans l'espace ou dans un milieu matériel sous forme d'ondes ou sous forme d'énergie cinétique de particules.

Note. – Sans qualificatif, le terme RAYONNEMENT a trait généralement à

- des RAYONNEMENTS ÉLECTROMAGNÉTIQUES selon la fréquence ou l'origine tels que:
RAYONNEMENTS DE RADIOCOMMUNICATION
RAYONNEMENTS INFRAROUGES
RAYONNEMENTS VISIBLES
RAYONNEMENTS ULTRAVIOLETS
RAYONNEMENTS X
RAYONNEMENTS GAMMA
- des RAYONNEMENTS CORPUSCULAIRES selon les particules ou l'origine tels que:
RAYONNEMENTS ALPHA
RAYONNEMENTS BÊTA
RAYONNEMENTS ÉLECTRONIQUES
RAYONNEMENTS NEUTRONIQUES.

Rayonnement ionisant

rm-11-02

RAYONNEMENT composé de PARTICULES DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT IONISANTES ou d'un mélange des deux.

Par convention les rayonnements ultraviolets sont exclus.

391-02-01

Rayonnement ionisant naturel

rm-11-03

RAYONNEMENT IONISANT dû à des sources naturelles situées dans l'environnement terrestre, y compris les organismes vivants, et à des sources extra-terrestres.

Rayonnement ambiant

rm-11-04

RAYONNEMENT IONISANT en un point, constitué de RAYONNEMENTS IONISANTS NATURELS et de RAYONNEMENTS émis par des sources artificielles autres que le RAYONNEMENT émanant de la source dont il est question.

Rayonnement de freinage

rm-11-05

RAYONNEMENT X produit par la décélération ou l'accélération de particules chargées, lors de leur passage dans le champ électrique de noyaux ou d'autres particules chargées.

391-02-06

Radiation

Propagation of emitted energy through space or through a material medium in the form of waves or in the form of kinetic energy of particles.

Note. – When unqualified, the term RADIATION usually refers

- to ELECTROMAGNETIC RADIATIONS according to frequency or origin such as:
RADIOFREQUENCY RADIATION
INFRA-RED RADIATION
VISIBLE RADIATION (light)
ULTRAVIOLET RADIATION
X-RADIATION
GAMMA RADIATION
- to CORPUSCULAR RADIATIONS according to particles or origin such as:
ALPHA RADIATION
BETA RADIATION
ELECTRON RADIATION
NEUTRON RADIATION.

Ionizing radiation

RADIATION consisting of DIRECTLY or INDIRECTLY IONIZING PARTICLES or a mixture of both.

By convention ultraviolet radiation is excluded.

Natural ionizing radiation

IONIZING RADIATION attributable to natural sources in the terrestrial environment including those in living organisms, and to extraterrestrial sources.

Background radiation

IONIZING RADIATION at a point, consisting of NATURAL IONIZING RADIATION and RADIATION from man-made sources other than the RADIATION from the source under consideration.

Bremsstrahlung

X-RADIATION produced by the deceleration or the acceleration of charged particles, upon passage through the electric field of nuclei or of other charged particles.

Rayonnement primaire

RAYONNEMENT IONISANT émis directement par la CIBLE ou par une SOURCE RADIOACTIVE.

rm-11-06

Primary radiation

IONIZING RADIATION emitted directly by the TARGET or by a RADIOACTIVE SOURCE.

Rayonnement secondaire

RAYONNEMENT IONISANT émis par une matière, résultant de l'INTERACTION du RAYONNEMENT PRIMAIRE avec cette matière.

rm-11-07

Secondary radiation

IONIZING RADIATION emitted by matter as a result of INTERACTION of PRIMARY RADIATION with that matter.

Rayonnement polyénergétique

RAYONNEMENT IONISANT constitué de PHOTONS D'ÉNERGIES DE RAYONNEMENT différentes ou de particules d'un même type ayant des énergies cinétiques différentes.

rm-11-08

Polyenergetic radiation

IONIZING RADIATION consisting of PHOTONS of various RADIATION ENERGIES, or particles of one type having different kinetic energies.

Exemples:

RAYONNEMENT X POLYÉNERGÉTIQUE

RAYONNEMENT GAMMA POLYÉNERGÉTIQUE

Thus:

POLYENERGETIC X-RADIATION

POLYENERGETIC GAMMA RADIATION

Rayonnement monoénergétique

RAYONNEMENT IONISANT constitué de PHOTONS ayant approximativement la même ÉNERGIE DE RAYONNEMENT ou de particules d'un même type ayant approximativement la même énergie cinétique.

rm-11-09

Monoenergetic radiation

IONIZING RADIATION consisting of PHOTONS of nearly the same RADIATION ENERGY, or of particles of one type having nearly the same kinetic energy.

Rayonnement focal

Dans un ENSEMBLE RADIOGÈNE A RAYONNEMENT X, RAYONNEMENT X émis par le FOYER ÉLECTRONIQUE.

rm-11-10

Focal radiation

In an X-RAY SOURCE ASSEMBLY, X-RADIATION emitted from the ACTUAL FOCAL SPOT.

Rayonnement extra-focal

Dans un ENSEMBLE RADIOGÈNE A RAYONNEMENT X, RAYONNEMENT X émis par la SOURCE DE RAYONNEMENT, autre que celui émis par le FOYER ÉLECTRONIQUE.

rm-11-11

Extra-focal radiation

In an X-RAY SOURCE ASSEMBLY, X-RADIATION emitted from the RADIATION SOURCE other than that emitted from the ACTUAL FOCAL SPOT.

Rayonnement parasite

Tout RAYONNEMENT IONISANT à l'exception de celui du FAISCEAU DE RAYONNEMENT spécifié, mais y compris le RAYONNEMENT RÉSIDUEL.

rm-11-12

Stray radiation

For IONIZING RADIATION, all RADIATION except that of the specified RADIATION BEAM under consideration, but including its RESIDUAL RADIATION.

Rayonnement diffusé

RAYONNEMENT IONISANT émis lors de l'INTERACTION d'un RAYONNEMENT IONISANT avec la matière, l'INTERACTION étant accompagnée d'une diminution de l'ÉNERGIE DE RAYONNEMENT et/ou d'un changement de direction du RAYONNEMENT.

rm-11-13

Scattered radiation

IONIZING RADIATION emitted by INTERACTION of IONIZING RADIATION with matter, the INTERACTION being accompanied by a reduction in RADIATION ENERGY and/or by a change in direction of the RADIATION.

Rayonnement résiduel

En RADIOLOGIE MÉDICALE, partie du FAISCEAU DE RAYONNEMENT qui subsiste après

rm-11-14

Residual radiation

In MEDICAL RADIOLOGY, that part of the RADIATION BEAM which remains after

avoir traversé le plan de la SURFACE RÉCEPTRICE DE L'IMAGE et tout éventuel dispositif de mesurage du RAYONNEMENT, ou qui, en RADIOTHÉRAPIE, émerge de la partie du corps soumise intentionnellement à l'IRRADIATION.

Rayonnement de fuite

RAYONNEMENT IONISANT ayant traversé la BARRIÈRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE de la SOURCE DE RAYONNEMENT, ainsi que, pour certains GROUPES RADIOGÈNES, le RAYONNEMENT ayant traversé la FENÊTRE avant et après l'APPLICATION DE LA CHARGE (par exemple dans le cas des TUBES RADIOGÈNES à grille).

Proton

Particule élémentaire stable de charge électrique positive $1,602\,19 \times 10^{-19}\text{ C}$ et de MASSE AU REPOS $1,672\,61 \times 10^{-27}\text{ kg}$.

Neutron

Particule élémentaire dépourvue de charge électrique, de MASSE AU REPOS $1,674\,92 \times 10^{-27}\text{ kg}$ et de VIE MOYENNE 1 000 s environ.

Electron

Particule élémentaire stable de charge électrique $\pm 1,602\,19 \times 10^{-19}\text{ C}$ et de MASSE AU REPOS $9,109\,56 \times 10^{-31}\text{ kg}$.

Photon

Particule élémentaire stable, quantum de RAYONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE.

Particule directement ionisante

Particule chargée (ÉLECTRON, PROTON, particule alpha, etc.) d'énergie cinétique suffisante pour produire l'IONISATION par collision.

Particule indirectement ionisante

Particule non chargée (NEUTRON, PHOTON, etc.) capable de libérer des PARTICULES DIRECTEMENT IONISANTES ou de provoquer une transformation nucléaire.

Radionucléide

Nucléide radioactif.

rm-11-15

rm-11-16

391-01-01

rm-11-17

391-01-02

rm-11-18

391-01-04

rm-11-19

391-01-05

rm-11-20

391-01-12

rm-11-21

391-01-13

rm-11-22

391-02-09

Leakage radiation

IONIZING RADIATION which has passed through the PROTECTIVE SHIELDING of a RADIATION SOURCE as well as that which, for some types of X-RAY GENERATORS, has passed through the RADIATION APERTURE before and after LOADING (for example one containing a grid controlled X-RAY TUBE).

Proton

Stable elementary particle having a positive charge of $1,602\,19 \times 10^{-19}\text{ C}$ and a REST MASS of $1,672\,61 \times 10^{-27}\text{ kg}$.

Neutron

Elementary particle having no electric charge, a REST MASS of $1,674\,92 \times 10^{-27}\text{ kg}$, and a MEAN LIFE of about 1 000 s.

Electron

Stable elementary particle having an electric charge of $\pm 1,602\,19 \times 10^{-19}\text{ C}$ and a REST MASS of $9,109\,56 \times 10^{-31}\text{ kg}$.

Photon

Stable elementary particle, quantum of ELECTROMAGNETIC RADIATION.

Directly ionizing particle

Charged particle (ELECTRON, PROTON, alpha particle, etc.), having sufficient kinetic energy to produce IONIZATION by collision.

Indirectly ionizing particle

Uncharged particle (NEUTRON, PHOTON, etc.), which can liberate DIRECTLY IONIZING PARTICLES or can initiate a nuclear transformation.

Radionuclide

Radioactive nuclide.

12. Interactions

*Interaction**Ionisation*

Formation d'ions par le fractionnement de molécules ou par addition ou soustraction d'ÉLECTRONS à des atomes ou à des molécules.

Diffusion

Processus par lequel un changement de direction ou d'énergie d'une particule incidente ou d'un RAYONNEMENT incident est provoqué par une collision avec une particule ou un système de particules.

Rétrodiffusion

DIFFUSION de particules ou d'un RAYONNEMENT par la matière suivant des directions formant des angles supérieurs à 90° par rapport à leur direction initiale.

*Absorption**Absorption d'énergie*

Phénomène dans lequel un RAYONNEMENT traversant une matière communique à celle-ci une partie ou la totalité de son énergie.

Note. — La DIFFUSION, accompagnée d'un transfert d'énergie à la matière, par exemple l'effet Compton et le ralentissement des neutrons, est considérée comme étant une ABSORPTION D'ÉNERGIE.

Absorption de particules

Interaction atomique ou nucléaire dans laquelle une particule incidente disparaît en tant que particule libre, même lorsqu'une ou plusieurs particules, différentes ou de la même espèce, sont ultérieurement émises.

Note. — La DIFFUSION n'est pas considérée comme une ABSORPTION DE PARTICULES.

Atténuation

Réduction d'une grandeur liée au RAYONNEMENT lors du passage de ce RAYONNEMENT à travers la matière, résultant de tous les types d'INTERACTION avec cette matière. La grandeur liée au RAYONNEMENT peut être, par exemple, le DÉBIT DE FLUENCE DE PARTICULES ou le DÉBIT DE FLUENCE ÉNERGÉTIQUE.

Note. — L'ATTÉNUATION ne comprend pas la réduction géométrique de la grandeur liée au RAYONNEMENT due à la distance à la SOURCE DE RAYONNEMENT.

12

rm-12-01 —

rm-12-02

391-04-01

rm-12-03

391-04-05

rm-12-04

391-04-10

rm-12-05 —

rm-12-06

391-04-13

rm-12-07

391-04-14

rm-12-08

12. Interactions

*Interaction**Ionization*

Formation of ions by the division of molecules or by the addition or removal of ELECTRONS from atoms or molecules.

Scattering

Process in which a change in direction or energy of an incident particle or incident RADIATION is caused by a collision with a particle or a system of particles.

Back-scattering

SCATTERING of particles or RADIATION by material through angles greater than 90° with respect to their initial direction.

*Absorption**Energy absorption*

Phenomenon in which incident RADIATION transfers to the matter which it traverses some or all of its energy.

Note. — SCATTERING accompanied by energy loss, for example the Compton effect and neutron slowing down, is considered to be ENERGY ABSORPTION.

Particle absorption

Atomic or nuclear interaction in which an incident particle disappears as a free particle even when one or more of the same or different particles are subsequently emitted.

Note. — SCATTERING is not considered to be PARTICLE ABSORPTION.

Attenuation

Reduction of a radiation quantity upon passage of the RADIATION through matter resulting from all types of INTERACTION with this matter. The radiation quantity may be, for example, the PARTICLE FLUX DENSITY or the ENERGY FLUX DENSITY.

Note. — ATTENUATION does not include the geometric reduction of the radiation quantity with distance from the RADIATION SOURCE.

Irradiation

Exposition d'un être vivant ou d'une matière à un RAYONNEMENT.

EN RADIOLOGIE, exposition d'un être vivant ou d'une matière à un RAYONNEMENT IONISANT.

Exemples:

IRRADIATION X
IRRADIATION GAMMA
IRRADIATION PAR ÉLECTRONS
IRRADIATION PAR NEUTRONS

Transmission

En RADIOLOGIE, passage d'un RAYONNEMENT IONISANT à travers la matière, avec ou sans INTERACTION, la direction d'émergence étant essentiellement la même que celle d'incidence.

Filtration

Modification des caractéristiques d'un RAYONNEMENT IONISANT traversant la matière.

Note. – La FILTRATION peut consister en:

- une ABSORPTION préférentielle de certaines composantes d'un RAYONNEMENT X ou GAMMA POLY-ÉNERGÉTIQUE accompagnant son ATTÉNUATION
- une modification de la distribution de l'intensité du RAYONNEMENT sur une section droite du FAISCEAU DE RAYONNEMENT.

Accumulation

Phénomène d'accumulation du DÉBIT DE DOSE ABSORBÉE avec la profondeur, due à la libération dans la matière de particules secondaires chargées et au RAYONNEMENT DIFFUSÉ par elle, au-delà de la SURFACE D'ENTRÉE.

Radioactivité

Propriété de certains nucléides d'émettre spontanément des particules ou un RAYONNEMENT GAMMA ou d'émettre un RAYONNEMENT X après capture d'un électron orbital ou d'être le siège d'une fission spontanée.

Radioactivité induite

RADIOACTIVITÉ d'une substance due à son IRRADIATION.

Equilibre radioactif

Etat dans lequel se trouvent les membres d'une famille radioactive lorsque les rapports entre les ACTIVITÉS des membres en filiation restent constants.

rm-12-09

rm-12-10

rm-12-11

rm-12-12

rm-12-13

921-451

rm-12-14

rm-12-15

Irradiation

Exposing of a living being or matter to RADIATION.

In RADIOLOGY, exposing of a living being or matter to IONIZING RADIATION.

Thus:

X-IRRADIATION
GAMMA IRRADIATION
ELECTRON IRRADIATION
NEUTRON IRRADIATION

Transmission

In RADIOLOGY, passage of IONIZING RADIATION through, and emergence from, matter essentially in the direction of its incidence without or after INTERACTION with that matter.

Filtration

Modification of characteristics of IONIZING RADIATION on passing through matter.

Note. – FILTRATION may be:

- preferential ABSORPTION of certain components of POLYENERGETIC X or GAMMA RADIATION accompanying its ATTENUATION
- a modification of the distribution of radiation intensity over the cross-section of a RADIATION BEAM.

Build up

Phenomenon of the increase with depth of the ABSORBED DOSE RATE due to the release of secondary charged particles and to SCATTERED RADIATION in matter beyond the ENTRANCE SURFACE.

Radioactivity

Property of certain nuclides of spontaneously emitting particles or GAMMA RADIATION or of emitting X-RADIATION following orbital electron capture or of undergoing spontaneous fission.

Induced radioactivity

RADIOACTIVITY of material caused by IRRADIATION.

Radioactive equilibrium

Among the members of a radioactive series, state which prevails when the ratios between the ACTIVITIES of successive members of the series remain constant.

Equilibre séculaire

Etat caractérisé par l'égalité des ACTIVITÉS des nucléides d'une famille radioactive descendant d'un RADIONUCLÉIDE de longue PÉRIODE RADIOACTIVE comparée à la durée de l'investigation.

Luminescence

Phénomène au cours duquel certaines substances, lorsqu'elles sont excitées, émettent un rayonnement lumineux de longueur d'onde caractéristique de cette substance.

Fluorescence

LUMINESCENCE qui ne se produit essentiellement que pendant l'excitation.

Thermoluminescence

LUMINESCENCE produite par chauffage d'une substance préalablement irradiée.

Scintillation

EN RADIOLOGIE, LUMINESCENCE de faible durée (de l'ordre de quelques microsecondes ou moins) provoquée par une PARTICULE DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT IONISANTE.

Emission thermo-ionique

Emission d'ÉLECTRONS par une substance résultant de sa température élevée.

Emission froide

Emission d'ÉLECTRONS par des surfaces non chauffées, produite par des champs électriques d'intensité suffisante.

13. Grandeurs, unités et concepts s'y référant

*Grandeur liée au rayonnement**Fluence de particules*

Symbole littéral: Φ

En un point donné de l'espace, quotient du nombre dN de particules qui pénètrent pendant un intervalle de temps donné dans une sphère convenablement petite centrée en ce point, par l'aire da du grand cercle de cette sphère:

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

rm-12-16

rm-12-17

rm-12-18

rm-12-19

rm-12-20

rm-12-21

rm-12-22

13

rm-13-01 —

rm-13-02

391-03-20

Secular equilibrium

State when the ACTIVITY of a radioactive daughter is the same as the ACTIVITY of its parent and the RADIOACTIVE HALF LIFE of the parent is long, compared to the period of interest of the observer.

Luminescence

Phenomenon in which certain substances, when excited, emit light of wavelength characteristic of the substance.

Fluorescence

LUMINESCENCE that occurs essentially only during excitation.

Thermoluminescence

LUMINESCENCE released by heating a substance previously irradiated.

Scintillation

In RADIOLOGY, LUMINESCENCE of short duration (of the order of a few microseconds or less) caused by a DIRECTLY or INDIRECTLY IONIZING PARTICLE.

Thermionic emission

Emission of ELECTRONS from a substance resulting from its elevated temperature.

Cold emission

Emission, produced by sufficiently high electric field strength, of ELECTRONS from unheated surfaces.

13. Quantities, units and related concepts

*Radiation quantity**Particle fluence*

Letter symbol: Φ

At a given point of space, the number dN of particles incident during a given time interval on a suitably small sphere centred at that point divided by the cross-sectional area da of the sphere.

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

*Fluence énergétique*Symbole littéral: Ψ

En un point donné de l'espace, quotient de la somme des énergies dE_t , à l'exception de l'ÉNERGIE AU REPOS, de toutes les particules qui pénètrent pendant un intervalle de temps donné dans une sphère convenablement petite centrée en ce point, par l'aire da du grand cercle de cette sphère.

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

*Débit de fluence de particules*Symbole littéral: ϕ

Quotient de l'accroissement de la FLUENCE DE PARTICULES, pendant un intervalle de temps convenablement petit, par la durée dt de cet intervalle de temps.

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

*Débit de fluence énergétique*Symbole littéral: ψ

Quotient de l'accroissement de la FLUENCE ÉNERGÉTIQUE, pendant un intervalle de temps convenablement petit, par la durée dt de cet intervalle de temps.

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

*Énergie communiquée*Symbole littéral: ε

Grandeur stochastique représentant l'énergie communiquée à un volume de matière par un RAYONNEMENT IONISANT:

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

où:

R_{in} est la quantité d'énergie rayonnante pénétrant dans le volume

R_{out} est la quantité d'énergie rayonnante sortant du volume

ΣQ est la somme de toutes les variations des ÉNERGIES AU REPOS des noyaux et des particules élémentaires lors de toutes transformations nucléaires se produisant dans le volume

L'unité de l'ÉNERGIE COMMUNIQUÉE est le joule (J).

*Énergie moyenne communiquée*Symbole littéral: $\bar{\varepsilon}$

Grandeur non stochastique de la valeur présumée de l'ÉNERGIE COMMUNIQUÉE.

rm-13-03

391-03-23

*Energy fluence*Letter symbol: Ψ

At a given point of space, the sum of energies dE_t exclusive of REST ENERGY, of all the particles incident during a given time interval on a suitably small sphere centred at that point, divided by the cross-sectional area da of that sphere.

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

*Particle fluence rate*Letter symbol: ϕ

Increment of PARTICLE FLUENCE during a suitably small interval of time dt divided by that interval of time.

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

*Energy fluence rate*Letter symbol: ψ

Increment of ENERGY FLUENCE during a suitably small interval of time dt divided by that interval of time.

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

rm-13-05

391-03-24

*Energy imparted*Letter symbol: ε

Stochastic quantity of the energy imparted by IONIZING RADIATION to the matter in a volume:

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

where:

R_{in} is the quantity of radiant energy incident on the volume

R_{out} is the quantity of radiant energy emerging from the volume

ΣQ is the sum of all changes of the REST ENERGY of nuclei and elementary particles in any nuclear transformations which occur in the volume

The unit of ENERGY IMPARTED is the joule (J).

*Mean energy imparted*Letter symbol: $\bar{\varepsilon}$

Non-stochastic quantity of the expectation value of the ENERGY IMPARTED.

rm-13-07

*Dose absorbée*Symbole littéral: *D*

ENERGIE MOYENNE COMMUNIQUÉE à la matière par un RAYONNEMENT IONISANT. La DOSE ABSORBÉE est déterminée par le quotient de $d\bar{e}$ par dm , où $d\bar{e}$ est l'ÉNERGIE MOYENNE COMMUNIQUÉE par un RAYONNEMENT IONISANT à un élément de matière de masse dm :

$$D = \frac{d\bar{e}}{dm}$$

L'unité de DOSE ABSORBÉE est le joule par kilogramme (J.kg^{-1}). Le nom spécial de l'unité de DOSE ABSORBÉE est le gray (Gy).

L'ancienne unité de DOSE ABSORBÉE était le rad, 1 rad étant égal à $10^{-2} \text{ J.kg}^{-1}$.

*Débit de dose absorbée*Symbole littéral: $\dot{D}$

DOSE ABSORBÉE par unité de temps. Le DÉBIT DE DOSE ABSORBÉE est déterminé par le quotient de dD par dt , où dD représente l'accroissement de la DOSE ABSORBÉE dans l'intervalle de temps dt :

$$\dot{D} = \frac{dD}{dt}$$

Une unité de DÉBIT DE DOSE ABSORBÉE est un quotient quelconque du gray, ou de ses multiples ou sous-multiples, par une unité de temps appropriée (Gy.s^{-1} , mGy.h^{-1} , etc.).

*Kerma*Symbole littéral: *K*

Energie cinétique libérée dans la matière par un RAYONNEMENT IONISANT. Le KERMA est déterminé comme le quotient de dE_{tr} par dm , où dE_{tr} est la somme des énergies cinétiques initiales de toutes les particules ionisantes chargées libérées par des particules ionisantes non chargées dans un élément de matière de masse dm :

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

L'unité de KERMA est le joule par kilogramme (J.kg^{-1}). Le nom spécial de l'unité de KERMA est le gray (Gy).

L'ancienne unité de KERMA était le rad, 1 rad étant égal à $10^{-2} \text{ J.kg}^{-1}$.

rm-13-08

*Absorbed dose*Letter symbol: *D*

MEAN ENERGY IMPARTED by IONIZING RADIATION to matter. ABSORBED DOSE is determined as the quotient of $d\bar{e}$ by dm , where $d\bar{e}$ is the MEAN ENERGY IMPARTED by IONIZING RADIATION to matter of mass dm :

$$D = \frac{d\bar{e}}{dm}$$

The unit of ABSORBED DOSE is the joule per kilogram (J.kg^{-1}). The special name of the unit of ABSORBED DOSE is the gray (Gy).

The earlier unit of ABSORBED DOSE was the rad, 1 rad being equal to $10^{-2} \text{ J.kg}^{-1}$.

rm-13-09

*Absorbed dose rate*Letter symbol: $\dot{D}$

ABSORBED DOSE per unit time. ABSORBED DOSE RATE is determined as the quotient of dD by dt , where dD is the increment of ABSORBED DOSE in the time interval dt :

$$\dot{D} = \frac{dD}{dt}$$

A unit of ABSORBED DOSE RATE is any quotient of the gray or its multiples or submultiples by a suitable unit of time (Gy.s^{-1} , mGy.h^{-1} , etc.).

rm-13-10

*Kerma*Letter symbol: *K*

Kinetic energy released in material by IONIZING RADIATION. KERMA is determined as the quotient of dE_{tr} by dm , where dE_{tr} is the sum of the initial kinetic energies of all the charged ionizing particles liberated by uncharged ionizing particles in a material of mass dm :

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

The unit of KERMA is the joule per kilogram (J.kg^{-1}). The special name of the unit of KERMA is the gray (Gy).

The earlier unit of KERMA was the rad, 1 rad being equal to $10^{-2} \text{ J.kg}^{-1}$.

Kerma dans l'air

KERMA mesuré dans une masse d'air.

Kerma dans l'eau

KERMA mesuré dans une masse d'eau.

Débit de Kerma

Symbole littéral: $\dot{K}$

KERMA par unité temps. Le DÉBIT DE KERMA est déterminé par le quotient de dK par dt , où dK est l'augmentation du KERMA dans l'intervalle de temps dt :

$$\dot{K} = \frac{dK}{dt}$$

Une unité de DÉBIT DE KERMA est un quotient quelconque du gray, ou de ses multiples ou sous-multiples, par une unité de temps appropriée. (Gy.s^{-1} , mGy.h^{-1} , etc.).

Exposition

Symbole littéral: X

Charge électrique produite par un RAYONNEMENT IONISANT dans l'air. L'EXPOSITION est déterminée par le quotient de dQ par dm , où dQ est la valeur absolue de la charge totale des ions de même signe produits dans l'air quand tous les ÉLECTRONS (négatons et positons) libérés par les PHOTONS dans une masse d'air dm sont complètement arrêtés dans l'air:

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

L'unité d'EXPOSITION est le coulomb par kilogramme (C.kg^{-1}).

L'ancienne unité d'EXPOSITION était le röntgen (R), 1 R étant égal à $2,58 \times 10^{-4} \text{ C.kg}^{-1}$.

Débit d'exposition

Symbole littéral: $\dot{X}$

EXPOSITION par unité de temps. Le DÉBIT D'EXPOSITION est déterminé par le quotient de dX par dt , où dX est l'augmentation de l'EXPOSITION dans l'intervalle de temps dt :

$$\dot{X} = \frac{dX}{dt}$$

Une unité de DÉBIT D'EXPOSITION est un quotient quelconque de l'unité d'EXPOSITION, ou de ses multiples ou sous-multiples, par une unité de temps appropriée ($\text{C.kg}^{-1}.\text{s}^{-1}$, $\text{mC.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$, etc.).

rm-13-11

rm-13-12

rm-13-13

rm-13-14

rm-13-15

Air kerma

KERMA measured in a mass of air.

Water kerma

KERMA measured in a mass of water.

Kerma rate

Letter symbol: $\dot{K}$

KERMA per unit time. KERMA RATE is determined as the quotient of dK by dt , where dK is the increment of KERMA in the time interval dt :

$$\dot{K} = \frac{dK}{dt}$$

A unit of KERMA RATE is any quotient of the gray or its multiples or submultiples by a suitable unit of time (Gy.s^{-1} , mGy.h^{-1} , etc.).

Exposure

Letter symbol: X

Electric charge produced by IONIZING RADIATION in air. EXPOSURE is determined as the quotient of dQ by dm , where the value of dQ is the absolute value of the total charge of the ions of one sign produced in air when all the ELECTRONS (negatrons and positrons) liberated by PHOTONS in air of mass dm are completely stopped in air:

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

The unit of EXPOSURE is the coulomb per kilogram (C.kg^{-1}).

The earlier unit of EXPOSURE was the roentgen (R), 1 R being equal to $2.58 \times 10^{-4} \text{ C.kg}^{-1}$.

Exposure rate

Letter symbol: $\dot{X}$

EXPOSURE per unit time. EXPOSURE RATE is determined as the quotient of dX by dt , where dX is the increment of EXPOSURE in the time interval dt :

$$\dot{X} = \frac{dX}{dt}$$

A unit of EXPOSURE RATE is any quotient of the unit of EXPOSURE or its multiples or submultiples by a suitable unit of time ($\text{C.kg}^{-1}.\text{s}^{-1}$, $\text{mC.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$, etc.).

Produit exposition-surface

Produit de la surface d'une section droite du FAISCEAU DE RAYONNEMENT par la moyenne de l'EXPOSITION dans cette section.

Constante de désintégration

Symbole littéral: λ

Pour un RADIONUCLÉIDE, probabilité pour qu'un de ses noyaux se désintègre spontanément dans l'unité de temps. Elle est donnée par:

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

dans lequel N est le nombre de noyaux existant à l'instant t .

Activité

Symbole littéral: A

Indication quantitative de la RADIOACTIVITÉ d'une certaine quantité de RADIONUCLÉIDE à un niveau d'énergie particulier à un certain moment. L'ACTIVITÉ est déterminée par le quotient de dN par dt , où dN est la valeur présumée du nombre de transitions nucléaires spontanées survenant à partir de ce niveau d'énergie dans l'intervalle de temps dt :

$$A = \frac{dN}{dt}$$

L'unité d'ACTIVITÉ est l'inverse de la seconde (s^{-1}). Le nom spécial de l'unité d'ACTIVITÉ est le becquerel (Bq), 1 Bq étant égal à une transition par seconde.

L'ancienne unité d'ACTIVITÉ était le curie (Ci), 1 Ci étant égal à $3,7 \times 10^{10}$ transitions par seconde.

Activité massique

Pour un RADIONUCLÉIDE, ACTIVITÉ par unité de masse de ce RADIONUCLÉIDE.

Pour un élément chimique comportant un isotope radioactif, ACTIVITÉ de cet isotope par unité de masse de l'élément.

Pour un matériau comportant un RADIONUCLÉIDE, ACTIVITÉ par unité de masse de ce matériau.

Période radioactive

Symbole littéral: T

rm-13-16

rm-13-17

391-03-06

rm-13-18

rm-13-19

rm-13-20

391-03-07

Area exposure product

Product of the area of a cross-section of a RADIATION BEAM and the averaged EXPOSURE over that cross-section.

Decay constant

Letter symbol: λ

For a RADIONUCLIDE, the probability for the spontaneous decay of one of its nuclei within a unit time. It is given by:

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

in which N is the number of nuclei existing at time t .

Activity

Letter symbol: A

Quantitative indication of the RADIOACTIVITY of an amount of RADIONUCLIDE in a particular energy state at a given time. ACTIVITY is determined as the quotient of dN by dt , where dN is the expectation value of the number of spontaneous nuclear transitions from that energy state in the time interval dt :

$$A = \frac{dN}{dt}$$

The unit of ACTIVITY is the reciprocal second (s^{-1}). The special name of the unit of ACTIVITY is the becquerel (Bq), 1 Bq being equal to one transition per second.

The earlier unit of ACTIVITY was the curie (Ci), 1 Ci being equal to 3.7×10^{10} transitions per second.

Specific activity

For a RADIONUCLIDE, ACTIVITY per unit mass of that RADIONUCLIDE.

For a chemical element containing a radioactive isotope, ACTIVITY of the isotope per unit mass of the element.

For a material containing a RADIONUCLIDE, ACTIVITY per unit mass of that material.

Radioactive half-life

Letter symbol: T

Dans le cas d'un processus unique de désintégration radioactive, temps nécessaire pour que l'ACTIVITÉ diminue jusqu'à la moitié de sa valeur.

Note. — Pour un RADIONUCLÉIDE, la PÉRIODE RADIOACTIVE T est liée à la CONSTANCE DE DÉSINTÉGRATION λ par la formule:

$$T = \frac{L_n 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}$$

Période biologique

Temps nécessaire pour que la quantité d'une substance déterminée présente dans un système biologique soit réduite de moitié par des processus biologiques lorsque l'élimination suit une loi approximativement exponentielle.

Période effective

Temps nécessaire pour que la quantité d'un RADIONUCLÉIDE déterminé présent dans un système soit réduite à la moitié de sa valeur, par suite de la décroissance radioactive et d'autres processus tels que l'élimination biologique, lorsque ceux-ci suivent une loi approximativement exponentielle.

Vie moyenne

Symbole littéral: τ

Durée moyenne de vie d'un système atomique ou nucléaire dans un état déterminé.

Pour un système à décroissance exponentielle, temps moyen pour que le nombre des atomes ou des noyaux dans l'état considéré soit divisé par e (2,718...).

Note. — Pour un RADIONUCLÉIDE, la VIE MOYENNE τ est l'inverse de la CONSTANCE DE DÉSINTÉGRATION λ :

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

Equivalent de dose

Symbole littéral: H

Grandeur utilisée pour exprimer le risque des effets nocifs dus aux RAYONNEMENTS IONISANTS sur les organismes vivants; elle est donnée, au point intéressé du tissu, par le produit:

$$H = Q N D$$

For a single radioactive decay process, the time required for the ACTIVITY to decrease to half its value.

Note. — For a RADIONUCLIDE, the RADIOACTIVE HALF-LIFE T is related to the DECAY CONSTANT λ by the expression:

$$T = \frac{L_n 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}$$

Biological half-life

Time required for the amount of a particular substance in a biological system to be reduced to one half of its value by biological processes when its removal follows an approximately exponential law.

Effective half-life

Time required for the amount of a particular RADIONUCLIDE in a system to be reduced to half of its value as a consequence of both radioactive decay and other processes, such as biological elimination, when its removal follows an approximately exponential law.

Mean life

Letter symbol: τ

The average lifetime of an atomic or nuclear system in a specified state.

For an exponentially decaying system, average time for the number of atoms or nuclei in a specified state to be divided by a factor e (2.718...).

Note. — For a RADIONUCLIDE, the MEAN LIFE τ is the reciprocal of the DECAY CONSTANT λ :

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

Dose equivalent

Letter symbol: H

Quantity used to express the risk of the deleterious effects of IONIZING RADIATION upon living organisms, given by the product of D , Q and N , at the point of interest in tissue:

$$H = Q N D$$

où:

D est la DOSE ABSORBÉE,

Q est le FACTEUR DE QUALITÉ,

N est le produit de tous les autres facteurs modificatifs.

L'unité d'ÉQUIVALENT DE DOSE est le joule par kilogramme (J.kg^{-1}). Le nom spécial de l'unité d'ÉQUIVALENT DE DOSE est le sievert (Sv).

L'ancienne unité d'ÉQUIVALENT DE DOSE était le rem, 1 rem étant égal à $10^{-2} \text{ J.kg}^{-1}$.

Equivalent de dose efficace

Grandeur utilisée pour exprimer l'ÉQUIVALENT DE DOSE rapporté au corps entier quand celui-ci est irradié non uniformément ou partiellement.

Unité du système de surveillance de dose

Dans un SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE DOSE, unité arbitraire d'affichage d'une grandeur à partir de laquelle peut être calculée la DOSE ABSORBÉE.

Unité du système de surveillance de débit de dose

Qualité de rayonnement

Caractéristique d'un RAYONNEMENT IONISANT, déterminée par la distribution spectrale d'une grandeur liée au RAYONNEMENT par rapport à l'ÉNERGIE DE RAYONNEMENT.

Note. – A des fins différentes relatives aux RAYONNEMENTS X, des approximations pratiques sont exprimées en termes de variables telles que:

- la haute tension avec son TAUX D'OSCILLATION et la FILTRATION TOTALE,
- la première COUCHE DE DEMI-TRANSMISSION pour une haute tension spécifiée avec le TAUX D'OSCILLATION de celle-ci,
- la première COUCHE DE DEMI-TRANSMISSION et la FILTRATION TOTALE,
- la première COUCHE DE DEMI-TRANSMISSION et le quotient de la première par la deuxième COUCHE DE DEMI-TRANSMISSION,
- l'ÉNERGIE ÉQUIVALENTE.

Energie de rayonnement

En RADIOLOGIE, grandeur indiquant l'énergie transportée par un PHOTON ou une autre particule, à l'exception de son ÉNERGIE AU REPOS.

L'unité d'ÉNERGIE DE RAYONNEMENT est l'électronvolt (eV), 1 eV étant égal à $1,60219 \times 10^{-19} \text{ J}$.

where:

D is the ABSORBED DOSE,

Q is the QUALITY FACTOR and

N is the product of any other modifying factors.

The unit of DOSE EQUIVALENT is the joule per kilogram (J.kg^{-1}). The special name of the unit of DOSE EQUIVALENT is the sievert (Sv).

The earlier unit of DOSE EQUIVALENT was the rem, 1 rem being equal to $10^{-2} \text{ J.kg}^{-1}$.

Effective dose equivalent

Quantity used to express the weighted DOSE EQUIVALENT to the whole body when it is irradiated non-uniformly or partially.

Dose monitor unit

In a DOSE MONITORING SYSTEM, arbitrary unit in which a quantity is displayed and from which ABSORBED DOSE can be calculated.

Dose-rate monitor unit

Radiation quality

Characteristic of IONIZING RADIATION determined by the spectral distribution of a radiation quantity with respect to RADIATION ENERGY.

Note. – For various purposes concerning X-RADIATION, practical approximations of RADIATION QUALITY are expressed in terms of variables such as:

- high voltage with PERCENTAGE RIPPLE and TOTAL FILTRATION,
- first HALF-VALUE LAYER for specified high voltage with its PERCENTAGE RIPPLE,
- first HALF-VALUE LAYER and TOTAL FILTRATION,
- the first HALF-VALUE LAYER and the quotient of the first HALF-VALUE LAYER by the second HALF-VALUE LAYER,
- EQUIVALENT ENERGY.

Radiation energy

In RADIOLOGY, quantity indicating the energy that a PHOTON or other particle is carrying, except its REST ENERGY.

The unit of RADIATION ENERGY is the electronvolt (eV), 1 eV being equal to $1.60219 \times 10^{-19} \text{ J}$.

Exemples:

ENERGIE DE RAYONNEMENT X
ENERGIE DE RAYONNEMENT GAMMA

Masse au repos

rm-13-30

Symbole littéral: m_0

Masse d'une particule mesurée dans un repère où la vitesse de cette particule est nulle.

Energie au repos

rm-13-31

Symbole littéral: E_0

Energie correspondant à la MASSE AU REPOS d'une particule, donnée par la formule:

$$E_0 = m_0 c^2$$

où:

m_0 est la MASSE AU REPOS

c est la célérité de la lumière dans le vide.

Energie maximale

rm-13-32

ENERGIE DE RAYONNEMENT la plus élevée contenue dans un faisceau de RAYONNEMENT POLYÉNERGÉTIQUE.

Energie équivalente

rm-13-33

ENERGIE DE RAYONNEMENT d'un RAYONNEMENT MONOÉNERGÉTIQUE qui aurait le même effet spécifié que le RAYONNEMENT POLYÉNERGÉTIQUE considéré.

Spectre de rayonnement

rm-13-34

Distribution d'une grandeur liée au RAYONNEMENT, par rapport à l'ÉNERGIE DE RAYONNEMENT.

Exemples:

SPECTRE DE RAYONNEMENT X
SPECTRE DE RAYONNEMENT GAMMA

Spectre continu de rayonnement

rm-13-35

SPECTRE DE RAYONNEMENT ne présentant pas de larges discontinuités de la distribution d'une grandeur spécifiée liée au RAYONNEMENT dans la gamme des ÉNERGIES DE RAYONNEMENT.

Exemple:

SPECTRE CONTINU DE RAYONNEMENT BÊTA

Spectre continu de rayonnement X

rm-13-36

Spectre continu de RAYONNEMENT X, à l'exclusion des RAYONNEMENTS X caractéristiques, dont l'ÉNERGIE DE RAYONNEMENT maximale est égale au produit de la charge de l'ÉLECTRON par la haute tension maximale d'accélération.

Thus:

X-RAY ENERGY
GAMMA RAY ENERGY

Rest mass

Letter symbol: m_0

Mass of a particle at zero or low velocity, not augmented by relativistic mass.

Rest energy

Letter symbol: E_0

Energy corresponding to the REST MASS of a particle given by the equation:

$$E_0 = m_0 c^2$$

where:

m_0 is the REST MASS

c is the velocity of light.

Maximum energy

Highest RADIATION ENERGY contained in a beam of POLYENERGETIC RADIATION.

Equivalent energy

RADIATION ENERGY of MONOENERGETIC RADIATION which would have the same specified effect as the POLYENERGETIC RADIATION under consideration.

Radiation spectrum

Distribution of a radiation quantity with respect to RADIATION ENERGY.

Thus:

X-RAY SPECTRUM
GAMMA-RAY SPECTRUM

Continuous radiation spectrum

RADIATION SPECTRUM without pronounced discontinuities in the distribution of the specified radiation quantity over the range of RADIATION ENERGIES.

Thus:

CONTINUOUS BETA SPECTRUM

Continuous X-ray spectrum

Continuous spectrum of X-RADIATION, excluding characteristic X-RADIATIONS, having a maximum RADIATION ENERGY that is equal to the product of the electron charge and the maximum accelerating high voltage.

*Equivalent d'atténuation*Symbole littéral: δ

Épaisseur d'une couche d'un matériau de référence qui, substituée au matériau considéré dans un faisceau de QUALITÉ DE RAYONNEMENT spécifiée et dans des conditions géométriques spécifiées, donne le même degré d'ATTÉNUATION.

L'ÉQUIVALENT D'ATTÉNUATION est exprimé en sous-multiples appropriés du mètre suivis de l'indication du matériau de référence et de la QUALITÉ DE RAYONNEMENT du faisceau incident.

*Equivalent en plomb*Symbole littéral: δ_{pb}

EQUIVALENT D'ATTÉNUATION, exprimé en épaisseur de plomb comme matériau de référence.

Note. — Pour la protection contre les RAYONNEMENTS IONISANTS il n'est pas nécessaire pour un matériau comprenant une quantité importante de plomb de spécifier la QUALITÉ DE RAYONNEMENT.

*Coefficient d'atténuation*Symbole littéral: μ

Pour un matériau placé dans un faisceau de particules ionisantes non chargées, quotient de $\frac{dN}{N}$ par dl , où $\frac{dN}{N}$ est la fraction des particules qui subissent des INTERACTIONS en traversant une épaisseur dl de ce matériau.

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

Indice d'atténuation

Rapport de la valeur d'une grandeur spécifiée liée au RAYONNEMENT au centre d'un FAISCEAU LARGE d'une QUALITÉ DE RAYONNEMENT spécifiée, le matériau prévu pour l'ATTÉNUATION étant hors du faisceau, à la valeur au même point et dans les mêmes conditions, quand le matériau est placé dans le faisceau.

Indice de transmission

Rapport de la valeur d'une grandeur spécifiée liée au RAYONNEMENT au centre d'un faisceau d'une QUALITÉ DE RAYONNEMENT spécifiée et dans des conditions géométriques spécifiées après passage à tra-

rm-13-37

*Attenuation equivalent*Letter symbol: δ

Thickness of a layer of reference material which, if substituted for the material under consideration in a beam of specified RADIATION QUALITY and under specified geometrical conditions, gives the same degree of ATTENUATION.

The ATTENUATION EQUIVALENT is expressed in suitable submultiples of the metre together with the reference material and the RADIATION QUALITY of the incident beam.

*Lead equivalent*Letter symbol: δ_{pb}

ATTENUATION EQUIVALENT expressed in thickness of lead as reference material.

Note. — For protection against IONIZING RADIATION it is unnecessary for a material containing a significant amount of lead to specify the RADIATION QUALITY.

*Attenuation coefficient*Letter symbol: μ

For a material in a beam of uncharged ionizing particles, quotient $\frac{dN}{N}$ by dl ,

where $\frac{dN}{N}$ is the fraction of particles that experience INTERACTIONS in traversing a distance dl in the material.

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

Attenuation ratio

Ratio of the value of a specified radiation quantity in the centre of a BROAD BEAM of specified RADIATION QUALITY with the attenuating material under consideration outside the beam, to the value at the same position and under the same conditions with this attenuating material placed in the beam.

Transmission ratio

Ratio of the value of a specified radiation quantity in the centre of a beam of specified RADIATION QUALITY and under specified geometrical conditions after passage through a material to the value which

rm-13-41

vers un matériau à la valeur qui existerait au même point sans la présence de ce matériau dans le faisceau.

Couche de demi-transmission

Épaisseur d'un matériau spécifié qui transmet dans les CONDITIONS DE FAISCEAU ÉTROIT un RAYONNEMENT X ou un RAYONNEMENT GAMMA ayant une ÉNERGIE DE RAYONNEMENT particulière ou un spectre particulier, en réduisant le DÉBIT DE KERMA, le DÉBIT D'EXPOSITION ou le DÉBIT DE DOSE ABSORBÉE à la moitié de la valeur que l'on mesurerait en l'absence du matériau considéré.

La COUCHE DE DEMI-TRANSMISSION est exprimée en sous-multiples appropriés du mètre suivis de l'indication du matériau.

Couche de déci-transmission

Épaisseur d'un matériau spécifié qui transmet dans les CONDITIONS DE FAISCEAU LARGE un RAYONNEMENT X ou un RAYONNEMENT GAMMA ayant une ÉNERGIE DE RAYONNEMENT particulière ou un spectre particulier en réduisant le DÉBIT DE KERMA, le DÉBIT D'EXPOSITION ou le DÉBIT DE DOSE ABSORBÉE au dixième de la valeur que l'on mesurerait en l'absence du matériau considéré.

La COUCHE DE DÉCI-TRANSMISSION est exprimée en sous-multiples appropriés du mètre suivis de l'indication du matériau.

Profondeur de demi-transmission

En RADIOTHÉRAPIE, profondeur dans un tissu, sur l'axe d'un faisceau de QUALITÉ DE RAYONNEMENT spécifiée et dans des conditions géométriques spécifiées, où la DOSE ABSORBÉE est la moitié de la DOSE ABSORBÉE en un point spécifié de référence.

Filtration de qualité équivalente

Indication quantitative de la FILTRATION effectuée par une ou plusieurs couche(s) de matériau(x) de référence qui, substitué(s) au matériau considéré dans un faisceau de QUALITÉ DE RAYONNEMENT spécifiée et en CONDITION DE FAISCEAU ÉTROIT, donne(nt) la même QUALITÉ DE RAYONNEMENT.

La FILTRATION DE QUALITÉ ÉQUIVALENTE est exprimée en sous-multiples appropriés

would be present at the same position without this material in the beam.

rm-13-42

Half-value layer

Thickness of a specified material which attenuates under NARROW BEAM CONDITIONS X-RADIATION or GAMMA RADIATION with a particular RADIATION ENERGY or with a particular spectrum to an extent such that the KERMA RATE, EXPOSURE RATE or ABSORBED DOSE RATE is reduced to one half of the value that is measured without the material.

The HALF VALUE LAYER is expressed in suitable submultiples of the metre together with the material.

rm-13-43

Tenth-value layer

Thickness of a specified material which attenuates under BROAD BEAM CONDITIONS X-RADIATION or GAMMA RADIATION with a particular RADIATION ENERGY or with a particular spectrum to an extent such that the KERMA RATE, EXPOSURE RATE or ABSORBED DOSE RATE is reduced to one-tenth of the value that is measured without the material.

The TENTH-VALUE LAYER is expressed in suitable submultiples of the metre together with the material.

rm-13-44

Half-value depth

In RADIOTHERAPY, depth in tissue on the axis of a beam of specified RADIATION QUALITY and under specified geometrical conditions, at which the ABSORBED DOSE is one-half of that at a specified reference point.

rm-13-45

Quality equivalent filtration

Quantitative indication of the FILTRATION effected by one or several layer(s) of reference material(s) which, if substituted in a beam of specified RADIATION QUALITY under NARROW BEAM CONDITION for the material under consideration, give(s) the same RADIATION QUALITY as gives the material under consideration.

The QUALITY EQUIVALENT FILTRATION is expressed in suitable submultiples of the

du mètre suivis de l'indication du (des) matériau(x) de référence et de la QUALITÉ DE RAYONNEMENT du faisceau incident.

Filtration inhérente

rm-13-46

FILTRATION DE QUALITÉ ÉQUIVALENTE due à des matériaux inamovibles qui sont traversés par le FAISCEAU DE RAYONNEMENT avant sa sortie de l'ENSEMBLE RADIOGÈNE ou des composants de celui-ci.

Pour une GAINÉ ÉQUIPÉE, la FILTRATION INHÉRENTE est exprimée en épaisseur d'un matériau de référence qui, pour une tension et une forme d'onde spécifiées, conduit à la même QUALITÉ DE RAYONNEMENT en termes de première COUCHE DE DEMI-TRANSMISSION.

Filtration additionnelle

rm-13-47

FILTRATION DE QUALITÉ ÉQUIVALENTE due à des FILTRES ADDITIONNELS et à d'autres matériaux amovibles placés dans le FAISCEAU DE RAYONNEMENT entre la SOURCE DE RAYONNEMENT et le PATIENT ou un plan spécifié.

Filtration totale

rm-13-48

Ensemble des FILTRATIONS INHÉRENTES et ADDITIONNELLES.

Facteur d'accumulation

rm-13-49

Symbole littéral: *B*

Pour un matériau irradié, rapport de la valeur d'une grandeur liée au RAYONNEMENT au centre d'un FAISCEAU LARGE d'une QUALITÉ DE RAYONNEMENT spécifiée à la valeur correspondante de la même grandeur au centre d'un FAISCEAU ÉTROIT, les deux valeurs étant mesurées dans le matériau considéré.

Dose à la surface

rm-13-50

DOSE ABSORBÉE, y compris celle due à la RÉTRODIFFUSION, en un point de la SURFACE D'ENTRÉE de l'objet irradié, habituellement sur l'AXE DU FAISCEAU DE RAYONNEMENT.

Dose en profondeur

rm-13-51

DOSE ABSORBÉE à une profondeur déterminée par rapport à la SURFACE D'ENTRÉE de l'objet irradié, habituellement sur l'AXE DU FAISCEAU DE RAYONNEMENT.

metre together with the reference material(s) and the RADIATION QUALITY of the incident beam.

Inherent filtration

QUALITY EQUIVALENT FILTRATION due to the irremovable materials through which the RADIATION BEAM passes before emerging from a RADIATION SOURCE ASSEMBLY or from components thereof.

For an X-RAY TUBE ASSEMBLY, the INHERENT FILTRATION is expressed in thickness of a reference material which, at a specified voltage and waveform, gives the same RADIATION QUALITY in terms of first HALF-VALUE LAYER.

Additional filtration

QUALITY EQUIVALENT FILTRATION due to ADDED FILTERS and other removable materials in the RADIATION BEAM which are between the RADIATION SOURCE and the PATIENT or a specified plane.

Total filtration

The total of INHERENT FILTRATION and ADDITIONAL FILTRATION.

Build up factor

Letter symbol: *B*

For a material irradiated, ratio of the value of a radiation quantity in the centre of a BROAD BEAM of specified RADIATION QUALITY and the corresponding value of the radiation quantity in the centre of a NARROW BEAM, both values measured in the material under consideration.

Surface dose

ABSORBED DOSE, including that caused by BACK-SCATTERING, at a point of the ENTRANCE SURFACE of the irradiated object, usually on the RADIATION BEAM AXIS.

Depth dose

ABSORBED DOSE at a specified depth beneath the ENTRANCE SURFACE of the irradiated object, usually on the RADIATION BEAM AXIS.

Rendement en profondeur

rm-13-52

Rapport, exprimé en pourcentage, de la DOSE ABSORBÉE à une profondeur déterminée à la DOSE ABSORBÉE en un point spécifié, situé sur l'AXE DU FAISCEAU DE RAYONNEMENT.

Percentage depth dose

Ratio, expressed as a percentage, of the ABSORBED DOSE at any depth to the ABSORBED DOSE at a specified point on the RADIATION BEAM AXIS.

Dose de sortie

rm-13-53

DOSE ABSORBÉE en un point de la surface par laquelle le faisceau émerge de l'objet irradié, habituellement sur l'AXE DU FAISCEAU DE RAYONNEMENT.

Exit dose

ABSORBED DOSE at a point on the surface through which the beam emerges from the irradiated object, usually on the RADIATION BEAM AXIS.

SECTION DEUX
PRODUCTION DE RAYONNEMENTS
IONISANTS

2

SECTION TWO
GENERATION AND EMISSION OF
IONIZING RADIATION

20. Généralités

20

20. General

Source de rayonnement

rm-20-01

Radiation source

SOURCE RADIOACTIVE ou partie d'appareil susceptible d'émettre un RAYONNEMENT IONISANT.

RADIOACTIVE SOURCE or part of equipment capable of emitting IONIZING RADIATION.

Source radioactive

rm-20-02

Radioactive source

Quantité de matière radioactive ayant une ACTIVITÉ et une ACTIVITÉ MASSIQUE supérieures à des niveaux spécifiques.

Quantity of radioactive material having both an ACTIVITY and a SPECIFIC ACTIVITY above specific levels.

Source radioactive scellée

rm-20-03

Sealed radioactive source

SOURCE RADIOACTIVE enfermée dans un récipient scellé ou revêtue d'une enveloppe dont elle est solidaire de façon à empêcher le contact avec la matière radioactive et la dispersion de celle-ci dans les conditions d'utilisation pour lesquelles cette source a été conçue.

RADIOACTIVE SOURCE sealed in a container or having a bonded cover, the container or cover being such as to prevent contact with, and dispersion of, the radioactive material under the conditions of use and wear for which it was designed.

Source radioactive non scellée

rm-20-04

Unsealed radioactive source

SOURCE RADIOACTIVE qui n'est pas une SOURCE RADIOACTIVE SCELLÉE.

RADIOACTIVE SOURCE which is not a SEALED RADIOACTIVE SOURCE.

Ensemble radiogène

rm-20-05

Radiation source assembly

Ensemble de composants comprenant:
– la SOURCE DE RAYONNEMENT,
– les moyens assurant la protection contre les RAYONNEMENTS IONISANTS et, le cas échéant, contre les chocs électriques,
– le SYSTÈME DE LIMITATION DU FAISCEAU.

Assembly of components comprising:
– the RADIATION SOURCE,
– the means providing protection against IONIZING RADIATION and, where applicable, against electric shock,
– the BEAM LIMITING SYSTEM.

Exemples:

ENSEMBLE RADIOGÈNE À RAYONNEMENT X
ENSEMBLE RADIOGÈNE À RAYONNEMENT
GAMMA
ENSEMBLE RADIOGÈNE PAR RADIONU-
CLÉIDE

Tête radiogène

Structure d'où émerge le FAISCEAU DE
RAYONNEMENT.

Bloc radiogène

ENSEMBLE RADIOGÈNE À RAYONNEMENT X
comportant l'ENSEMBLE TRANSFORMATEUR
HAUTE TENSION.

Cible

Partie d'un TUBE RADIOGÈNE ou d'un AC-
CÉLÉRATEUR DE PARTICULES sur laquelle est
dirigé un faisceau de particules accélérées
pour la production de RAYONNEMENTS IO-
NISANTS ou d'autres particules.

Cible de réflexion

CIBLE émettant le faisceau de RAYONNE-
MENT IONISANT par la surface qui est frap-
pée par le faisceau de particules accélé-
rées.

Cible de transmission

CIBLE émettant le faisceau de RAYONNE-
MENT IONISANT par la surface opposée à
celle qui est frappée par le faisceau de
particules accélérées.

Pente de la cible

Angle aigu du plan du FOYER ÉLECTRONI-
QUE avec l'AXE DE RÉFÉRENCE.

Foyer électronique

Partie de la surface de la CIBLE qui est
frappée par le faisceau des particules ac-
célérées.

Foyer optique

Projection perpendiculaire du FOYER
ÉLECTRONIQUE sur le PLAN DE RÉFÉRENCE.

Note. – Le terme FOYER sans qualificatif désigne le
FOYER OPTIQUE.

Valeur nominale du foyer

Valeur numérique sans dimension, en
relation spécifique avec les dimensions du
FOYER OPTIQUE d'un TUBE RADIOGÈNE, me-
surées dans des conditions spécifiques.

Thus:

X-RAY SOURCE ASSEMBLY
GAMMA-RAY SOURCE ASSEMBLY

RADIONUCLIDE SOURCE ASSEMBLY

Radiation head

Structure from which the RADIATION
BEAM emerges.

X-ray tube head

X-RAY SOURCE ASSEMBLY containing the
HIGH-VOLTAGE TRANSFORMER ASSEMBLY.

Target

Part of an X-RAY TUBE or a PARTICLE AC-
CELERATOR onto which is directed a beam
of accelerated particles to produce ION-
IZING RADIATION or other particles.

Reflection target

TARGET from which the beam of ION-
IZING RADIATION emerges through the sur-
face struck by the beam of accelerated
particles.

Transmission target

TARGET from which the beam of ION-
IZING RADIATION emerges through the sur-
face opposite to that struck by the beam of
accelerated particles.

Target angle

Acute angle between the plane of the
ACTUAL FOCAL SPOT and the REFERENCE
AXIS.

Actual focal spot

Area on the surface of the TARGET that
intercepts the beam of accelerated par-
ticles.

Effective focal spot

Perpendicular projection of the ACTUAL
FOCAL SPOT on the REFERENCE PLANE.

Note. – The shortened term FOCAL SPOT refers to the
EFFECTIVE FOCAL SPOT.

Nominal focal spot value

Dimensionless numerical value having
a specific relation to the dimensions of the
EFFECTIVE FOCAL SPOT of an X-RAY TUBE,
measured under specific conditions.

Valeur de dispersion

Caractéristique du FOYER OPTIQUE d'un TUBE RADIOGÈNE, définie par le rapport de deux limites de résolution spécifiques obtenues dans des conditions de charge spécifiques.

rm-20-15

Blooming value

As a characteristic of the EFFECTIVE FOCAL SPOT of an X-RAY TUBE, ratio of two resolution limits obtained under specific loading conditions.

Capsule

S'agissant d'une SOURCE RADIOACTIVE SCÉLÉE, récipient dans lequel la matière radioactive est hermétiquement scellée pour son utilisation prévue.

rm-20-16

Capsule

Of a SEALED RADIOACTIVE SOURCE, container in which the radioactive material is hermetically sealed for its intended use.

Groupe radiogène

Ensemble de tous les composants nécessaires à la production et à la commande de RAYONNEMENTS X, comprenant au moins le GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE relié à un ENSEMBLE RADIOGÈNE À RAYONNEMENT X.

rm-20-17

X-ray generator

Combination of all components provided for the generation and control of X-RADIATION, comprising at least the HIGH-VOLTAGE GENERATOR interconnected with an X-RAY SOURCE ASSEMBLY.

Exemple:

GROUPE RADIOGÈNE À DÉCHARGE DE CONDENSATEUR

Thus:

CAPACITOR DISCHARGE X-RAY GENERATOR

Raccordement par câble haute tension

rm-20-18

*High-voltage cable connection**Équipement radiologique*

Équipement conçu pour être utilisé en RADIOLOGIE.

rm-20-19

Radiological equipment

Equipment designed for use in RADIOLOGY.

Équipement à rayonnement X

rm-20-20

X-ray equipment

Équipement comportant un GROUPE RADIOGÈNE, les ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS et les ACCESSOIRES.

Equipment consisting of a combination of an X-RAY GENERATOR, ASSOCIATED EQUIPMENT and ACCESSORIES.

Disposition de formation de l'image par rayonnement X

rm-20-21

X-ray imaging arrangement

Dans les ÉQUIPEMENTS À RAYONNEMENT X, disposition de la SOURCE DE RAYONNEMENT et du RÉCEPTEUR D'IMAGE RADIOLOGIQUE pour une technique radiologique spécifiée.

In X-RAY EQUIPMENT, arrangement of RADIATION SOURCE and X-RAY IMAGE RECEPTOR for a specified radiological technique.

Salle d'examen

rm-20-22

Examination room

En RADIODIAGNOSTIC, local dans lequel des RAYONNEMENTS IONISANTS sont appliqués au PATIENT ou mesurés sur lui, et comprenant les moyens prescrits pour la RADIOPROTECTION et pour le support des appareils.

In MEDICAL DIAGNOSTIC RADIOLOGY, room in which IONIZING RADIATION is applied to the PATIENT or measured on the PATIENT, and which has the required structural means for RADIATION PROTECTION and for mechanical support.

Salle de traitement

rm-20-23

Treatment room

En RADIOTHÉRAPIE, local dans lequel des RAYONNEMENTS IONISANTS sont administrés à un PATIENT et comprenant les moyens

In RADIOTHERAPY, room in which IONIZING RADIATION is administered to the PATIENT, and which has the required

prescrits pour la RADIOPROTECTION et pour le support des appareils.

Installation radiologique

ÉQUIPEMENT RADIOLOGIQUE installé avec tous les moyens nécessaires à l'utilisation prévue.

Exemples:

INSTALLATION À RAYONNEMENT GAMMA
INSTALLATION À RAYONNEMENT X

21. Générateurs radiologiques

Générateur radiologique

Dans un GROUPE RADIOGÈNE, ensemble de tous les éléments nécessaires à la commande et à la production de l'énergie électrique à fournir à un TUBE RADIOGÈNE, comprenant habituellement un ENSEMBLE TRANSFORMATEUR HAUTE TENSION et un ENSEMBLE DE COMMANDE.

Générateur radiologique à une crête

GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE alimenté par un courant monophasé et fournissant une tension de sortie non redressée, ou une tension de sortie redressée à une crête par période de la source d'alimentation.

Générateur radiologique à deux crêtes

GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE alimenté par un courant monophasé et fournissant une tension de sortie redressée à deux crêtes par période de la source d'alimentation.

Générateur radiologique à six crêtes

GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE alimenté par une source triphasée et fournissant une tension de sortie redressée à six crêtes par période de la source d'alimentation.

Générateur radiologique à douze crêtes

GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE alimenté par une source triphasée et fournissant une tension de sortie redressée à douze crêtes par période de la source d'alimentation.

Générateur radiologique à tension constante

GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE dont le TAUX D'OSCILLATION de la tension de sortie n'excède pas une valeur spécifique.

structural means for RADIATION PROTECTION and for mechanical support.

Radiological installation

Installed RADIOLOGICAL EQUIPMENT including all means for its intended operation.

Thus:

GAMMA-RAY INSTALLATION
X-RAY INSTALLATION

21. High-voltage generators

High-voltage generator

In an X-RAY GENERATOR, combination of all components for control and production of the electrical energy to be supplied to an X-RAY TUBE, usually consisting of a HIGH-VOLTAGE TRANSFORMER ASSEMBLY and a CONTROL ASSEMBLY.

One-peak high-voltage generator

HIGH-VOLTAGE GENERATOR for operation on a single-phase supply that delivers an unrectified output voltage, or a rectified output voltage with one peak during each cycle of the supply.

Two-peak high-voltage generator

HIGH-VOLTAGE GENERATOR for operation on a single-phase supply that delivers a rectified output voltage with two peaks during each cycle of the supply.

Six-peak high-voltage generator

HIGH-VOLTAGE GENERATOR for operation on a three-phase supply that delivers a rectified output voltage with six peaks during each cycle of the supply.

Twelve-peak high-voltage generator

HIGH-VOLTAGE GENERATOR for operation on a three-phase supply that delivers a rectified output voltage with twelve peaks during each cycle of the supply.

Constant potential high-voltage generator

HIGH-VOLTAGE GENERATOR with a PERCENTAGE RIPPLE of the output voltage not exceeding a specific value.

<i>Générateur radiologique à accumulation d'énergie</i>	rm-21-07	<i>Stored energy high-voltage generator</i>
GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE dans lequel la totalité, ou une partie, de l'énergie fournie au TUBE RADIOGÈNE est emmagasinée dans un composant approprié.		HIGH-VOLTAGE GENERATOR in which all or part of the energy to be supplied to an X-RAY TUBE is stored in an appropriate component.
<i>Générateur radiologique à décharge de condensateur</i>	rm-21-08	<i>Capacitor discharge high-voltage generator</i>
GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE dans lequel l'énergie électrique est emmagasinée dans un condensateur haute tension pour être fournie à un TUBE RADIOGÈNE par une décharge pour une seule APPLICATION D'UNE CHARGE.		HIGH-VOLTAGE GENERATOR in which the electrical energy is stored in a high voltage capacitor to be supplied to an X-RAY TUBE by discharge in a single LOADING.
<i>Générateur en cascade</i>	rm-21-09	<i>Cascade generator</i>
GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE comprenant plusieurs couples redresseur-condensateur en série, qui fournit une tension de sortie constante qui est un multiple de la tension du transformateur.		HIGH-VOLTAGE GENERATOR including a series connection of several rectifier-capacitor pairs that produces a constant output voltage which is a multiple of the transformer voltage.
<i>Transformateur à noyau isolé</i>	rm-21-10	<i>Isolated core transformer</i>
Transformateur haute tension comprenant plusieurs segments de noyau isolés avec enroulements secondaires, comportant chacun un redresseur et un condensateur doubleur de tension. Les condensateurs des segments sont reliés en série.		High-voltage transformer consisting of several isolated core segments with secondary windings, each with a rectifier and voltage doubling capacitor. The capacitors of the segments are connected in series.
<i>Générateur électrostatique</i>	rm-21-11	<i>Electrostatic generator</i>
Dispositif destiné à produire une haute tension par des moyens électrostatiques, comme l'accroissement de la tension par la capacité décroissante d'un condensateur chargé.		Device producing a high voltage by electrostatic means, such as the increase of voltage with decreasing capacity of a charged capacitor.
<i>Générateur Van de Graaff</i>	rm-21-12	<i>Van de Graaff generator</i>
GÉNÉRATEUR ÉLECTROSTATIQUE destiné à produire une haute tension par induction électrostatique et par transport mécanique de charges électriques à l'aide d'un moyen isolant.		ELECTROSTATIC GENERATOR for the production of a high voltage by electrostatic induction and by mechanical transport of electric charges with the aid of an insulating medium.
<i>Générateur à éclateurs</i>	rm-21-13	<i>Impact generator</i>
GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE comprenant plusieurs condensateurs chargés en parallèle et déchargés en série par allumage d'éclateurs.		HIGH-VOLTAGE GENERATOR consisting of several capacitors charged in parallel and discharged in series by ignition of spark gaps.
<i>Générateur radiologique à multiplication de tension</i>	rm-21-14	<i>Multiplied high-voltage generator</i>
GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE dans lequel la tension de sortie est multiple de la ten-		HIGH-VOLTAGE GENERATOR in which the output voltage is a multiple of the

sion secondaire du transformateur haute tension.

Ensemble transformateur haute tension

rm-21-15

Dans un GÉNÉRATEUR RADIOLOGIQUE, ensemble comprenant le transformateur haute tension et d'autres composants du circuit haute tension.

output voltage of the high-voltage transformer.

High-voltage transformer assembly

In a HIGH-VOLTAGE GENERATOR, assembly of the high-voltage transformer and other high-voltage circuit components.

22. Gaines équipées

22

22. X-ray tube assemblies

Gaine équipée

rm-22-01

Ensemble d'une GAINÉ avec un TUBE RADIOGÈNE incorporé.

X-ray tube assembly

X-RAY TUBE HOUSING with an X-RAY TUBE installed.

Gaine

rm-22-02

Enveloppe comportant une FENÊTRE et destinée à recevoir un TUBE RADIOGÈNE en assurant la protection contre les chocs électriques et les RAYONNEMENTS X. Elle peut éventuellement contenir d'autres composants.

X-ray tube housing

Container for an X-RAY TUBE providing protection against electric shock and against X-RADIATION and having a RADIATION APERTURE. It may optionally contain additional components.

Tube radiogène

rm-22-03

X-ray tube

Tube à vide, destiné à la production d'un RAYONNEMENT X par bombardement d'une CIBLE, habituellement portée par une ANODE, par des ÉLECTRONS émis par une CATHODE et accélérés par un champ électrique.

Evacuated vessel for the production of X-RADIATION by the bombardment of a TARGET, usually contained in an ANODE, with ELECTRONS accelerated from a CATHODE by an electric field.

Exemples:

TUBE À ANODE TOURNANTE
TUBE À DOUBLE FOYER

Thus:

ROTATING ANODE X-RAY TUBE
DOUBLE FOCUS X-RAY TUBE

Tube radiogène intra-corporel

rm-22-04

Intra-corporeal X-ray tube

TUBE RADIOGÈNE, d'une conception particulière permettant d'introduire le FOYER dans le corps par des orifices naturels ou artificiels.

X-RAY TUBE of particular design, allowing the insertion of the FOCAL SPOT into the body through natural or artificial openings.

Exemple:

TUBE RADIOGÈNE INTRA-ORAL

Thus:

INTRA-ORAL X-RAY TUBE

Cathode

rm-22-05

Cathode

Dans un TUBE RADIOGÈNE, source des ÉLECTRONS.

In an X-RAY TUBE, source of the ELECTRONS.

Anode

rm-22-06

Anode

Dans un TUBE RADIOGÈNE, électrode vers laquelle sont accélérés les ÉLECTRONS formant un faisceau et qui porte habituellement la CIBLE.

In an X-RAY TUBE, electrode to which ELECTRONS forming a beam are accelerated and which usually contains the TARGET.

Pente de l'anode

PENTE DE LA CIBLE dans un TUBE RADIO-GÈNE ou dans une GAINÉ ÉQUIPÉE.

rm-22-07

Anode angle

TARGET ANGLE in an X-RAY TUBE or in an X-RAY TUBE ASSEMBLY.

Piste focale

rm-22-08

Focal track

Dans un TUBE À ANODE TOURNANTE, partie de l'ANODE qui, au cours de sa rotation, est frappée par le faisceau d'ÉLECTRONS.

In a ROTATING ANODE X-RAY TUBE, part of the ANODE which is struck by the beam of ELECTRONS during rotation of the ANODE.

Foyers superposés

rm-22-09

Superimposed focal spots

Deux (ou plusieurs) FOYERS OPTIQUES, habituellement de tailles différentes, le FOYER ÉLECTRONIQUE le plus petit se trouvant essentiellement à l'intérieur du plus grand.

Two (or more) EFFECTIVE FOCAL SPOTS usually of different sizes, the smaller ACTUAL FOCAL SPOT falling essentially within the area of the greater one.

23. Accélérateurs de particules et autres appareils à haute énergie

23

23. Particle accelerators and other high energy radiation equipment

Accélérateur de particules

rm-23-01

Particle accelerator

Équipement destiné à accélérer les particules chargées, telles que les ÉLECTRONS, PROTONS, deutérons et particules alpha, jusqu'à une énergie cinétique supérieure à celle qui correspond à la tension appliquée.

Equipment for accelerating charged particles such as ELECTRONS, PROTONS, deuterons and alpha particles to kinetic energies higher than corresponding to the voltage applied.

*Exemple:**Thus:*

ACCÉLÉRATEUR D'ÉLECTRONS

ELECTRON ACCELERATOR

Accélérateur linéaire

rm-23-02

Linear accelerator

ACCÉLÉRATEUR DE PARTICULES dans lequel les particules chargées sont accélérées suivant un parcours rectiligne.

PARTICLE ACCELERATOR in which charged particles are accelerated along a straight path.

Accélérateur linéaire à plusieurs étages

rm-23-03

Multistage linear accelerator

ACCÉLÉRATEUR LINÉAIRE comprenant plusieurs résonateurs excités par un générateur à haute fréquence de façon que les particules arrivent toujours à intervalles successifs quand le champ entre les électrodes a la même direction et est proche de sa valeur maximale.

LINEAR ACCELERATOR consisting of multiple resonators excited by a high-frequency generator in such a way that the particles arrive at successive gaps always when the field between the electrodes has the same direction and is near its maximum.

Accélérateur linéaire à ondes progressives

rm-23-04

Travelling wave linear accelerator

ACCÉLÉRATEUR LINÉAIRE dans lequel une énergie à haute fréquence est appliquée à l'une des extrémités d'un tube et est absorbée à l'autre extrémité de façon que les particules soient accélérées dans un champ électromagnétique à ondes progressives.

LINEAR ACCELERATOR in which radio-frequency energy is applied at one end of a tube and is absorbed at the other end in such a way that particles are accelerated in a travelling electromagnetic field.

Accélérateur linéaire à ondes stationnaires

ACCÉLÉRATEUR LINÉAIRE dans lequel une énergie à haute fréquence est réfléchi aux deux extrémités d'un tube de façon que les particules soient accélérées dans un champ électromagnétique à ondes stationnaires.

rm-23-05

Standing wave linear accelerator

LINEAR ACCELERATOR in which radio-frequency energy is reflected at both ends of a tube in such a way that the particles are accelerated in a standing-wave electromagnetic field.

Accélérateur circulaire

ACCÉLÉRATEUR DE PARTICULES dans lequel les particules chargées sont guidées par un champ magnétique suivant un parcours circulaire de diamètre constant ou croissant.

rm-23-06

Circular accelerator

PARTICLE ACCELERATOR in which charged particles are guided by a magnetic field in a circular path with constant or increasing diameter.

Cyclotron

ACCÉLÉRATEUR DE PARTICULES dans lequel les particules chargées circulent sur une succession d'orbites semi-circulaires de rayons croissants sous l'action d'un champ magnétique constant et sont accélérées en traversant plusieurs fois un champ électrique produit par un générateur à haute fréquence.

rm-23-07

Cyclotron

PARTICLE ACCELERATOR in which charged particles travel in a succession of semi-circular orbits of increasing radii under the influence of a constant magnetic field and are accelerated by traversing many times an electric field produced by a high-frequency generator.

Synchrotron

ACCÉLÉRATEUR DE PARTICULES dans lequel les particules chargées sont guidées par un champ magnétique croissant et sont accélérées en traversant plusieurs fois, sur des orbites circulaires de rayon constant, un champ électrique produit par un générateur à haute fréquence en synchronisme avec le mouvement orbital.

rm-23-08

Synchrotron

PARTICLE ACCELERATOR in which charged particles travel in circular orbits of constant radius guided by an increasing magnetic field and accelerated by traversing many times an electric field produced by a high-frequency generator in synchronism with the orbital motion.

Exemple:

SYNCHROTRON À PROTONS

Thus:

PROTON SYNCHROTRON

Microtron

ACCÉLÉRATEUR D'ÉLECTRONS dans lequel les ÉLECTRONS sont guidés, par un champ magnétique constant, sur des orbites circulaires de rayons croissants, tangentes entre elles, et accélérés à l'entrée de chaque orbite en traversant un champ électrique produit par un générateur à haute fréquence.

rm-23-09

Microtron

ELECTRON ACCELERATOR in which ELECTRONS are guided by a constant magnetic field in circular orbits of increasing radii tangential to each other and accelerated at the beginning of each orbit by traversing an electric field produced by a radiofrequency generator.

Bétatron

ACCÉLÉRATEUR D'ÉLECTRONS qui conserve aux ÉLECTRONS une orbite stable au moyen d'un champ magnétique croissant et les accélère au moyen d'un champ électrique produit par un flux magnétique croissant situé à l'intérieur de l'orbite.

rm-23-10

Betatron

ELECTRON ACCELERATOR in which an increasing magnetic field maintains a stable orbit and ELECTRONS are accelerated by an electric field produced by the increasing magnetic flux within the orbit.