NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

CEI
IEC
60050-111

1996

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
Изменение 1
2005-03

Amendement 1

Vocabulaire Electrotechnique International –

Partie 111:
Physique et chimie

Amendment 1

International Electrotechnical Vocabulary –

Part 111:
Physics and chemistry

Изменение 1

Международный Электротехнический Словарь –

Часть 111:
ФИЗИКА И ХИМИЯ

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http://www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE Q

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 1 de la CEI: Terminologie.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/1932/FDIS	1/1936/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 1: Terminology.

The text of this amendment is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
1/1932/FDIS	1/1936/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Ajouter, après la page VIII, la nouvelle page 1 suivante:

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL
PARTIE 111: PHYSIQUE ET CHIMIE

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 60050 donne la terminologie générale utilisée dans le domaine de la physique et chimie.

Cette terminologie est en accord avec la terminologie figurant dans les autres parties spécialisées du VEI.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-351:1998, *Vocabulaire électrotechnique international – Partie 351: Commande et régulation automatiques*

IEC 60050-713:1998, *Vocabulaire électrotechnique international – Partie 713: Radio-communications: émetteurs, récepteurs, réseaux et exploitation*

ISO 8601:2000, Éléments *de données et formats d'échange – Échange d'information – Représentation de la date et de l'heure (disponible en anglais seulement)*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Add, after page VIII and the new page 1, the new page 2, as follows:

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY
PART 111: PHYSICS AND CHEMISTRY

1 Scope

This part of IEC 60050 gives the general terminology used in physics and chemistry.

The terminology is consistent with the terminology developed in the other specialised parts of the IEV.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-351:1998, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 351: Automatic control*

IEC 60050-713:1998, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 713: Radio-communications: transmitters, receivers, networks and operation*

ISO 8601:2000, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times (available in English only)*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Ajouter, après les nouvelles pages 1 et 2, la nouvelle page 3 comme suit:

Add, after pages 1 and 2, the new page 3 as follows:

3 Termes et définitions

3 Terms and definitions

Page 13

Section 111-13 – Notions de physique macroscopique

Section 111-13 – Concepts of macroscopic physics

Supprimer les articles 111-13-01, 111-13-02, 111-13-03, 111-13-04 et 111-13-05. Ces articles ont été modifiés et intégrés dans la nouvelle section 16 contenu dans cet amendement.

Delete entries 111-13-01, 111-13-02, 111-13-03, 111-13-04 and 111-13-05. These entries have been modified and integrated in the new section 16 of this amendment.

Page 56

Ajouter, après l'article 111-15-44, la nouvelle section suivante:

Add, after entry 111-15-44, the following new section:

--`,,`,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Section 111-16 – Temps et concepts connexes

Section 111-16 – Time and related concepts

Раздел 111-16 – Время и связанные понятия

111-16-01

espace-temps, m

modèle conceptuel, ayant les propriétés d'un espace mathématique à quatre dimensions, qui est utilisé pour décrire tout ce qui existe physiquement

space-time

conceptual model having properties of a four-dimensional mathematical space and used to describe everything existing physically

пространство-время

абстрактная модель, имеющая свойства четырехмерного математического пространства и используемая для описания всего физически существующего

ar **زمن – مكان (زمكان)**
de **Raumzeit**, f; **Raum-Zeit-Kontinuum**, n
es **espacio-tiempo**
it **spazio tempo**
ja **空間－時間**
pl **czasoprzestrzeń**
pt **espaço-tempo**
sv **rumtid**

111-16-02

espace, m

espace mathématique à trois dimensions, qui est un sous-espace de l'espace-temps et qui peut être considéré localement comme un espace euclidien

space

three-dimensional mathematical space, which is a subspace of space-time and which can locally be considered as a Euclidean space

пространство

трехмерное математическое пространство, которое является подпространством пространства-времени и которое, в частности, может рассматриваться, как евклидово пространство

ar **مكان**
de **Raum**, m
es **espacio**
it **spazio**
ja **空間**
pl **przestrzeń**
pt **espaço**
sv **rum**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-03

temps (1), m

espace mathématique à une dimension, qui est un sous-espace de l'espace-temps et qui est localement orthogonal à l'espace

time (1)

one-dimensional mathematical space, which is a subspace of space-time and which is locally orthogonal to space

время (1)

одномерное математическое пространство, которое является подпространством пространства-времени, и обладает свойством ортогональности по отношению к пространству

ar **زمن**
de **Zeit** (1), f
es **tiempo** (1)
it **tempo**
ja **時間**
pl **czas** (1)
pt **tempo** (1)
sv **tid**

111-16-04

événement, m

quelque chose qui se produit dans le temps (1)

NOTE En physique pure, un événement est considéré comme un point dans l'espace-temps.

event

something that happens in time (1)

NOTE In pure physics, an event is considered as a point in space-time.

событие

нечто, что происходит во времени (1)

ПРИМЕЧАНИЕ В теоретической физике, событие рассматривается как точка в пространстве-времени.

ar **حدث**
de **Ereignis**, n
es **suceso**
it **evento**
ja **時点；事象**
pl **zdarzenie**
pt **evento; acontecimento**
sv **händelse**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-05

instantané, adj

qualifie un événement considéré comme sans extension dans le temps (1)

instantaneous, adj

pertaining to an event that is considered as having no extension in time (1)

мгновенный, прил.

относящийся к событию, которое рассматривается как не имеющее никакой продолжительности во времени (1)

ar **لحظى**
de **Momentan...** (in Zusammensetzungen)**; momentan**, Adjektiv
es **instantáneo**
it **istantaneo**
ja **瞬時の**
pl **chwilowy**
pt **instantâneo**
sv **momentan**

111-16-06

processus, m

suite dans le temps (1) d'événements liés entre eux

NOTE Cette définition décrit un processus comme un concept lié au temps. Une définition en tant que concept lié à la fonction se trouve dans la CEI 60050-351.

process

sequence in time (1) of interrelated events

NOTE This definition presents a time-related concept of process. A function-related definition is given in IEC 60050-351.

процесс

последовательность во времени (1) взаимосвязанных событий

ПРИМЕЧАНИЕ Это определение дает временное понятия процесса. Функциональное определение дается в 60050-351 МЭК.

ar **عملية**
de **Prozess**, m
es **proceso**
it **processo**
ja **過程**
pl **przebieg**
pt **processo**
sv **process**

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-07

axe du temps, m
axe temporel, m

représentation mathématique de la succession dans le temps (1) d'événements instantanés le long d'un axe unique

NOTE D'après la théorie de la relativité restreinte, l'axe du temps dépend du choix d'un système de référence spatial.

time axis

mathematical representation of the succession in time (1) of instantaneous events along a unique axis

NOTE According to the special relativity theory, the time axis depends on the choice of a spatial reference frame.

ось времени

математическое представление последовательности мгновенных событий во времени (1) по одной оси

ПРИМЕЧАНИЕ Согласно специальной теории относительности, ось времени зависит от выбора пространственной системы отсчета.

ar **محور الزمن**
de **Zeitachse**, f
es **eje de tiempo**
it **asse dei tempi**
ja **時間軸**
pl **oś czasu**
pt **eixo do tempo; eixo dos tempos**
sv **tidaxel**

111-16-08

instant, m

point sur l'axe du temps

NOTE Un événement instantané se produit à un instant particulier.

instant

point on the time axis

NOTE An instantaneous event occurs at a specific instant.

момент

точка на оси времени

ПРИМЕЧАНИЕ Мгновенное событие происходит в определенный момент.

ar **لحظة**
de **Zeitpunkt**, m
es **instante**
it **istante**
ja **瞬時**
pl **chwila**
pt **instante**
sv **tidpunkt**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-09

simultané, adj

qualifie deux événements ou plus ayant le même instant initial et le même instant final

NOTE D'après la théorie de la relativité restreinte, le concept de «simultané» dépend du choix d'un système de référence spatial.

simultaneous, adj

pertaining to two or more events having the same initial instant and the same final instant

NOTE According to the special relativity theory, the concept of “simultaneous” depends on the choice of a spatial reference frame.

одновременный, прил.

относящийся к двум или большему числу событий, начинающихся в один и тот же момент и заканчивающихся в один и тот же момент

ПРИМЕЧАНИЕ Согласно специальной теории относительности, понятие "одновременный" зависит от выбора пространственной системы отсчета.

ar **آنی**
de **gleichzeitig**, Adjektiv
es **simultáneo**
it **simultaneo**
ja **同時（の）**（形容詞）
pl **równoczesny**
pt **simultâneo**
sv **samtidig**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-10

intervalle de temps, m

partie de l'axe du temps limitée par deux instants

NOTE 1 Un intervalle de temps comprend tous les instants entre les deux instants limites et, sauf mention contraire, les instants limites eux-mêmes.

NOTE 2 Un intervalle de temps peut être spécifié par les dates repérant son instant initial et son instant final, ou par l'une de ces dates et la durée de l'intervalle de temps.

time interval

part of the time axis limited by two instants

NOTE 1 A time interval comprises all instants between the two limiting instants and, unless otherwise stated, the limiting instants themselves.

NOTE 2 A time interval can be specified by the dates marking the initial instant and final instant or by one of these dates and the duration of the time interval.

интервал времени

часть оси времени, ограниченная двумя моментами

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Интервал времени включает все моменты между двумя ограничивающими моментами и, если иначе не оговорено, включает и собственно ограничивающие моменты.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Интервал времени может быть определен числами, обозначающими начальный момент и конечный момент или одним из этих чисел и длительностью временного интервала.

ar **مدة زمنية**
de **Zeitintervall**, n
es **intervalo de tiempo**
it **intervallo di tempo**
ja **時間間隔**
pl **przedział czasu**
pt **intervalo de tempo**
sv **tidintervall**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-11

échelle de temps, f

système de marques ordonnées qui peuvent être attribuées aux instants sur l'axe du temps, l'un des instants étant choisi comme origine

NOTE 1 On peut choisir comme échelle de temps:

- une échelle continue, par exemple le temps atomique international (TAI) (voir la CEI 60050-713, n° 713-05-18),
- une échelle continue comportant des discontinuités, par exemple le temps universel coordonné (UTC) (voir la CEI 60050-713, n° 713-05-20) à cause des secondes intercalaires, le temps légal à cause des heures d'été et d'hiver,
- une suite d'échelons, par exemple les calendriers usuels, où l'axe du temps est décomposé en une suite d'intervalles de temps consécutifs et où la même marque est attribuée à tous les instants de chaque intervalle de temps,
- une échelle discrète, par exemple dans les techniques numériques.

NOTE 2 Pour les applications physiques et techniques, on préfère une échelle de temps dont les marques sont quantitatives, fondée sur le choix d'un instant initial et d'une unité de mesure.

NOTE 3 Les échelles de temps habituelles utilisent une combinaison de diverses unités de mesure, telles que la seconde, la minute et l'heure, ou divers intervalles de temps tels que jour, mois et année du calendrier.

time scale

system of ordered marks which can be attributed to instants on the time axis, one instant being chosen as the origin

NOTE 1 A time scale may be chosen as:

- continuous, e.g. international atomic time (TAI) (see IEC 60050-713, item 713-05-18),
- continuous with discontinuities, e.g. coordinated universal time (UTC) (see IEC 60050-713, item 713-05-20) due to leap seconds, standard time due to summer time and winter time,
- successive steps, e.g. usual calendars, where the time axis is split up into a succession of consecutive time intervals and the same mark is attributed to all instants of each time interval,
- discrete, e.g. in digital techniques.

NOTE 2 For physical and technical applications, a time scale with quantitative marks is preferred, based on a chosen initial instant together with a unit of measurement.

NOTE 3 Customary time scales use various units of measurement in combination, such as second, minute, hour, or various time intervals of the calendar such as calendar day, calendar month, calendar year.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-11

шкала времени

система упорядоченных меток, которые могут быть приписаны моментам на оси времени, при этом один из моментов выбирается в качестве начала координат

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Шкала времени может быть выбрана как:

- Непрерывная шкала, например, международное атомное время (TAI) (см. МЭК 60050-713, пункт 713-05-18),
- Непрерывная шкала с разрывами, например, всеобщее скоординированное время (UTC) (см. МЭК 60050-713, пункт 713-05-20), включающее секундные скачки и стандартное (декретное) время с переходом от летнего времени к зимнему времени.
- Шкала с последовательными этапами, например, обычные календари, где ось времени дробится на серию упорядоченных интервалов, и одинаковые метки присваиваются всем моментам каждого временного интервала.
- Дискретная шкала, например, в цифровых устройствах.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Для физических и технических приложений предпочтительна шкала времени с числовыми метками, заданными на основе выбора начального момента и единицы измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Общепринятые шкалы времени используют различные единицы измерения и их сочетания типа секунды, минуты, часы или различные интервалы времени календаря типа календарные дни, календарные месяцы, календарные годы.

ar **مقياس للزمن**
de **Zeitskala**, f
es **escala de tiempo**
it **scala dei tempi**
ja **タイムスケール ; 時間めもり**
pl **skala czasu**
pt **escala de tempo**
sv **tidskala**

--`,,`,`,-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-12

date, f

marque attribuée à un instant au moyen d'une échelle de temps spécifiée

NOTE 1 Sur une échelle de temps formée d'échelons successifs, deux instants distincts peuvent être exprimés par la même date (voir la note 1 du terme «échelle de temps» en 111-16-11).

NOTE 2 Par rapport à l'échelle de temps spécifiée, on peut aussi considérer la date d'un instant comme la durée entre l'origine de l'échelle de temps et cet instant.

NOTE 3 Dans le langage courant, le terme «date» est principalement employé lorsque l'échelle de temps est un calendrier.

date

mark attributed to an instant by means of a specified time scale

NOTE 1 On a time scale consisting of successive steps, two distinct instants may be expressed by the same date (see note 1 of the term "time scale" in 111-16-11).

NOTE 2 With respect to the specified time scale, a date may also be considered as the duration between the origin of the time scale and the considered instant.

NOTE 3 In common language, the term “date” is mainly used when the time scale is a calendar.

дата

метка, присвоенная моменту с помощью заданной шкалы времени

ПРИМЕЧАНИЕ 1 В шкале времени, состоящей из последовательных этапов, два различных момента могут быть выражены той же самой датой (см. примечание 1 для термина “шкала времени " в 111-16-11).

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Относительно заданной шкалы времени дата может также рассматриваться как длительность между началом координат шкалы времени и рассматриваемого момента.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 На обычном языке, термин "дата" в основном используется, когда шкала времени – календарь.

ar **تاريخ**
de **Datum**, n
es **fecha**
it **data**
ja **日付；期日；日時；年月日**
pl **data**
pt **data**
sv **datum**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-13

symb: *t*

durée, f
temps (2) (pour des échelles de temps continues), m

grandeur positive ou nulle attribuée à un intervalle de temps, dont la valeur est la différence entre les dates de l'instant final et de l'instant initial de l'intervalle de temps, lorsque les dates sont des marques quantitatives

NOTE 1 Des intervalles de temps différents peuvent avoir la même durée, par exemple la période d'une grandeur fonction périodique du temps est une durée indépendante du choix de l'instant initial.

NOTE 2 La durée est l'une des grandeurs de base du Système international de grandeurs (ISQ) sur lequel est fondé le Système international d'unités (SI). Le terme «temps» est souvent utilisé à la place du terme «durée» dans ce contexte et aussi pour une durée infinitésimale.

NOTE 3 À la place du terme «durée», on utilise souvent le mot «temps» ou l'expression «intervalle de temps», mais le terme «temps» n'est pas recommandé dans ce sens et le terme «intervalle de temps» est déconseillé dans ce sens afin d'éviter des confusions avec le concept «intervalle de temps».

NOTE 4 L'unité SI de durée et de temps (2) est la seconde.

NOTE 5 Dans le langage courant, le mot «temps» est utilisé avec plusieurs sens différents. Dans le langage technique, cependant, il convient d'employer des termes plus précis, par exemple, date, durée ou intervalle de temps.

duration
time (2) (for continuous time scale)

non-negative quantity attributed to a time interval, the value of which is equal to the difference between the dates of the final instant and the initial instant of the time interval, when the dates are quantitative marks

NOTE 1 Different time intervals may have the same duration, e.g. the period of a time-dependent periodic quantity is a duration that is independent of the choice of the initial instant.

NOTE 2 The duration is one of the base quantities in the International System of Quantities (ISQ) on which the International System of Units (SI) is based. The term “time” instead of “duration” is often used in this context and also for an infinitesimal duration.

NOTE 3 For the term “duration”, the word expressions as “time” or “time interval” are often used, but the term “time” is not recommended in this sense and the term “time interval” is deprecated in this sense to avoid confusion with the concept of “time interval”.

NOTE 4 The SI unit of duration and time (2) is the second.

NOTE 5 In common language, the word “time” is used with several different meanings. In technical language, however, more precise terms, e.g. date, duration, time interval should be used.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-13

длительность

неотрицательная величина, являющаяся атрибутом интервала времени, значение которой равно разности между датами конечного и начального моментов интервала времени, если даты - количественные метки

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Различные интервалы времени могут иметь ту же самую длительность, например период зависящей от времени периодической величины - длительность, которая является независимой от выбора начального момента.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Длительность - одна из основных величин в Международной системе величин (ISQ), на которой основана Международная система единиц (СИ). Вместо термина "длительность" в этом контексте часто используется термин "время", также и в том случае, когда длительность бесконечно мала (элементарный интервал времени).

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Для выражения понятия "длительности", часто используются такие слова как "время" или "интервал времени", но термин "время" не рекомендуется употреблять в этом смысле, а использования термина "интервал времени" в этом смысле следует избегать из-за возможной путаницы с понятием "интервала времени".

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Единицей длительности и времени (2) в СИ является секунда.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 На обычном общем языке слово "время" используется в нескольких различных значениях. На техническом языке следует пользоваться более точной терминологией: дата, длительность, интервал времени и др.

ar **فترة زمنية**
de **Dauer**, f**; Zeit** (2) (für kontinuierliche Zeitskalen), f
es **duración; tiempo** (2)
it **durata; tempo**
ja **持続時間**（時間間隔）
pl **czas trwania; czas** (2) (dla ciągłych skal czasu)
pt **duração; tempo** (2) (para escalas de tempo contínuas)
sv **varaktighet**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-14

durée cumulée, f

somme des durées caractérisées par des conditions données à l'intérieur d'un intervalle de temps donné [191-01-10]

NOTE Les intervalles de temps correspondant aux différentes durées peuvent se chevaucher ou non. Un exemple où les intervalles de temps ne se chevauchent pas est la durée cumulée d'indisponibilité (191-09-09). Un exemple où ils se chevauchent est la durée équivalente de maintenance ou durée en hommes-heures (191-08-02).

accumulated duration
total duration
accumulated time

sum of durations characterized by given conditions over a given time interval [191-01-10]

NOTE The time intervals related to the different durations may overlap each other or not. Example for non-overlapping time intervals: accumulated down time (191-09-09). Example for overlapping time intervals: maintenance man-hours (191-08-02).

общая длительность

сумма длительностей, соответствующих заданным признакам, в пределах данного интервала времени [191-01-10]

ПРИМЕЧАНИЕ интервалы времени разной длительности могут перекрываться и не перекрываться. Пример не перекрывающихся интервалов времени: суммарное время простоя (191-09-09). Пример перекрывающихся интервалов времени: эксплуатационные трудозатраты в человеко-часах (191-08-02).

ar **فترة اجمالية (متراكمة)**
de **akkumulierte Dauer**, f
es **duración acumulada; duración total**
it **durata cumulativa; durata totale; tempo cumulativo**
ja **全持続時間**
pl **czas sumaryczny**
pt **duração acumulada; tempo acumulado**
sv **ackumulerad varaktighet**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-15

date du calendrier, f
date calendaire, f

date sur une échelle de temps constituée de l'origine d'un calendrier et d'une succession de jours du calendrier

NOTE 1 Dans le calendrier normalisé, chaque jour s'étend de minuit à minuit pour le temps légal à un endroit donné. Des jours consécutifs y sont habituellement groupés en diverses périodes, par exemple, en semaines, mois et années.

NOTE 2 Dans le calendrier normalisé, une date est exprimée par un triplet de nombres formé du numéro de l'année par rapport à une origine conventionnelle, du numéro du mois dans cette année et du numéro du jour dans ce mois. La représentation normalisée (voir l'ISO 8601) est dans l'ordre année-mois-jour, comme dans l'exemple 1998-11-15.

calendar date

date on a time scale consisting of the origin of a calendar and a succession of calendar days

NOTE 1 In the standardized calendar, each calendar day extends from midnight to midnight for the standard time at a given location. Consecutive calendar days are usually grouped together in various time intervals, i.e. calendar weeks, calendar months, calendar years.

NOTE 2 In the standardized calendar, a calendar date is expressed by a triple of numbers consisting of the number of the year relative to a conventional origin, the number of the month within this year and the number of the day within this month. The standardized representation (see ISO 8601) is in the order year-month-day, as in the example 1998-11-15.

календарная дата

дата на календарной шкале времени, имеющей начало и последовательность календарных дней

ПРИМЕЧАНИЕ 1 В стандартизированном календаре каждый календарный день простирается от одной полночи до следующей полночи по декретному местному времени. Последовательные календарные дни обычно группируются в различные интервалы времени: календарные недели, календарные месяцы, календарные годы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В стандартизированном календаре, календарная дата выражена тройкой чисел, состоящих из числа года относительно условного начала координат, числа месяца в пределах этого года и числа дня в пределах этого месяца. Стандартизированное представление (см. ISO 8601) имеет следующий порядок " год – месяц – день", например 1998-11-15.

ar **تقويم**
de **Kalenderdatum**, n
es **fecha de calendario**
it **data del calendario**
ja **カレンダー上の日付；こよみ**
pl **data kalendarzowa**
pt **data do calendário**
sv **kalenderdag**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-16

temps légal, m

échelle de temps déduite du temps universel coordonné, UTC, par un décalage temporel établi à un endroit donné par l'autorité compétente

NOTE Des exemples sont l'heure de l'Europe centrale (CET), l'heure d'été de l'Europe centrale (CEST), l'heure du Pacifique (PST), l'heure du Japon (JST), etc.

standard time

time scale derived from coordinated universal time, UTC, by a time shift established in a given location by the competent authority

NOTE Examples are Central European Time (CET), Central European Summer Time (CEST), Pacific Standard Time (PST), Japanese Standard Time (JST), etc.

декретное время

шкала времени, полученная со скоординированного универсального времени, сдвигом времени, установленным местными органами власти

ПРИМЕЧАНИЕ Примеры: Центральное Европейское Время (CET), Центральное Европейское Летнее Время (CEST), Тихоокеанское Стандартное Время (PST), Японское Стандартное Время (JST), и т.д.

ar **زمن قياسى**
de **gesetzliche Zeit**, f
es **tiempo legal**; **hora oficial**
it **tempo normalizzato**
ja **標準時間**
pl **czas legalny**
pt **tempo legal**
sv **normaltid**

--`,,`,`,-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-16-17

temps d'horloge, m

expression quantitative repérant un instant à l'intérieur d'un jour du calendrier par la durée écoulée depuis minuit dans le temps légal local

NOTE Le temps d'horloge est usuellement représenté par le nombre d'heures écoulées depuis minuit, le nombre de minutes écoulées après la dernière heure complète et, si nécessaire, le nombre de secondes écoulées après la dernière minute complète, avec éventuellement des fractions décimales de seconde. Des exemples sont 09:01; 09:01:12; 09:01:12,23 (voir aussi l'ISO 8601).

clock time

quantitative expression marking an instant within a calendar day by the duration elapsed after midnight in the local standard time

NOTE Usually, clock time is represented by the number of hours elapsed after midnight, the number of minutes elapsed after the last full hour, and, if necessary, the number of seconds elapsed after the last full minute, possibly with decimal parts of a second. Examples of the standardized representation (see ISO 8601) are 09:01; 09:01:12; 09:01:12,23.

показания часов

количественное выражение, определяющее момент в пределах календарного дня длительностью интервала времени, прошедшей после полночи до данного момента по местному декретному времени

ПРИМЕЧАНИЕ Обычно показания часов представлены числом часов, прошедших после полночи, числом минут, прошедших после последнего полного часа, и, в случае необходимости, числом секунд, прошедших после последней полной минуты, возможно с десятичными частями секунды. Примеры стандартизированного представления (см. ISO 8601) – 09:01; 09:01:12; 09:01:12,23.

ar **الوقت**
de **Uhrzeit**, f
es **hora de reloj; tiempo de reloj**
it **tempo di clock**
ja **時計時間**
pl **czas zegarowy**
pt **tempo de relógio**
sv **klocktid**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– Page blanche –

– Blank page –

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INDEX

FRANÇAIS 21

ENGLISH 22

RUSSIAN 23

ARABIC.....24

DEUTSCH 25

ESPAÑOL 26

ITALIANO.....27

JAPANESE 28

POLSKI 29

PORTUGUÊS 30

SVENSKA.....31

--`,,`,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INDEX

axe
axe du temps, m 111-16-07
axe temporel, m 111-16-07
calendaire
date calendaire, f 111-16-15
calendrier
date du calendrier, f 111-16-15
cumulée
durée cumulée, f 111-16-14
date
date, f 111-16-12
date calendaire, f 111-16-15
date du calendrier, f 111-16-15
durée
durée, f 111-16-13
durée cumulée, f 111-16-14
échelle
échelle de temps, f 111-16-11
espace
espace, m 111-16-02
espace-temps, m 111-16-01
événement
événement, m 111-16-04
horloge
temps d'horloge, m 111-16-17
instant
instant, m 111-16-08
instantané
instantané, adj 111-16-05
intervalle
intervalle de temps, m 111-16-10
processus
processus, m 111-16-06
simultané
simultané, adj 111-16-09
temporel
axe temporel, m 111-16-07
temps
axe du temps, m 111-16-07
échelle de temps, f 111-16-11
espace-temps, m 111-16-01
intervalle de temps, m 111-16-10
temps (1), m 111-16-03
temps (2) (pour des échelles de temps continues), m 111-16-13
temps d'horloge, m 111-16-17

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INDEX

accumulated
accumulated duration 111-16-14
accumulated time 111-16-14
axis
time axis 111-16-07
calendar
calendar date 111-16-15
clock
clock time 111-16-17
date
date 111-16-12
calendar date 111-16-15
duration
accumulated duration 111-16-14
duration 111-16-13
total duration 111-16-14
event
event 111-16-04
instant
instant 111-16-08
instantaneous
instantaneous, adj 111-16-05
interval
time interval 111-16-10
process
process 111-16-06
scale
time scale 111-16-11
simultaneous
simultaneous, adj 111-16-09
standard
standard time 111-16-16
space
space 111-16-02
space-time 111-16-01
time
accumulated time 111-16-14
clock time 111-16-17
space-time 111-16-01
standard time 111-16-16
time (1) 111-16-03
time (2) (for continuous time scales) 111-16-13
time axis 111-16-07
time interval 111-16-10
time scale 111-16-11
total
total duration 111-16-15

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Русский алфавитный указатель

время
время (1) 111-16-03
время (2) (для непрерывной шкалы времени) 111-16-13
суммарная продолжительность 111-16-14
декретное время 111-16-16
ось времени 111-16-07
пространство-время 111-16-01
шкала времени 111-16-11

дата
дата 111-16-12
календарная дата 111-16-15

декретный
декретное время 111-16-16

длительность
длительность 111-16-13

интервал
интервал времени 111-16-10

календарный
календарная дата 111-16-15

мгновенный
мгновенный 111-16-05

момент
момент 111-16-08

накопление
время накопления 111-16-14

общий
общая длительность 111-16-14

одновременный
одновременный 111-16-09

ось
ось времени 111-16-07

показание
показания часов 111-16-17

продолжительность
продолжительность 111-16-13

пространство
пространство 111-16-02
пространство-время 111-16-01

процесс
процесс 111-16-06

событие
событие 111-16-04

стандартный
стандартное время 111-16-16

суммарный
суммарное время 111-16-14

часы
показания часов 111-16-17

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

الدليل بالحروف الابجدية العربية

إجمالى	
فترة اجمالية	111-16-14
الوقت	
الوقت	111-16-17
آنى	
انى	111-16-09
تاريخ	
تاريخ	111-16-12
تقويم	
تقويم	111-16-15
حدث	
حدث	111-16-04
زمن	
زمن	111-16-03
زمن قياسى	111-16-16
زمن - مكان	111-16-01
فترة زمنية	111-16-13
محور الزمن	111-16-07
مدة زمنية	111-16-10
مقياس للزمن	111-16-11
زمكان	
زمكان	111-16-01
عملية	
عملية	111-16-06
فترة	
فترة اجمالية	111-16-14
فترة زمنية	111-16-13
فترة متراكمة	111-16-14
قياسى	
زمن قياسى	111-16-16
لحظه	
لحظه	111-16-08
لحظى	111-16-05
متراكم	
فترة متراكمة	111-16-14
محور	
محور الزمن	111-16-07
مدة	
مدة زمنيه	111-16-10
مكان	
مكان	111-16-02
زمن – مكان	111-16-01
مقياس	
مقياس للزمن	111-16-11

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

STICHWORTVERZEICHNIS

A

akkumulierte Dauer, f 111-16-14

D

Datum, n 111-16-12
Dauer, f 111-16-13

E

Ereignis, n 111-16-04

G

gesetzliche Zeit, f 111-16-16
gleichzeitig, Adjektiv 111-16-09

K

Kalenderdatum, n 111-16-15

M

momentan, Adjektiv 111-16-05
Momentan... (in Zusammensetzungen) 111-16-05

P

Prozess, m 111-16-06

R

Raum, m 111-16-02
Raumzeit, f 111-16-01
Raum-Zeit-Kontinuum, n 111-16-01

U

Uhrzeit, f 111-16-17

Z

Zeit (1), f 111-16-03
Zeit (2) (für kontinuierliche Zeitskalen), f 111-16-13
Zeitachse, f 111-16-07
Zeitintervall, n 111-16-10
Zeitpunkt, m 111-16-08
Zeitskala, f 111-16-11

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ÍNDICE

D

duración 111-16-13
duración acumulada 111-16-14
duración total 111-16-14

E

eje de tiempo 111-16-07
escala de tiempo 111-16-11
espacio 111-16-02
espacio-tiempo 111-16-01

F

fecha 111-16-12
fecha de calendario 111-16-15

H

hora de reloj 111-16-17
hora oficial 111-16-16

I

instantáneo 111-16-05
instante 111-16-08
intervalo de tiempo 111-16-10

P

proceso 111-16-06

S

simultáneo 111-16-09
suceso 111-16-04

T

tiempo (1) 111-16-03
tiempo (2) 111-16-13
tiempo de reloj 111-16-17
tiempo legal 111-16-16

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ÍNDICE

A

asse dei tempi 111-16-07

D

data 111-16-12
data del calendario 111-16-15
durata 111-16-13
durata totale 111-16-14
durata cumulativa 111-16-14

E

evento 111-16-04

I

intervallo di tempo 111-16-10
istantaneo 111-16-05
istante 111-16-08

P

processo 111-16-06

S

scala dei tempi 111-16-11
simultaneo 111-16-09
spazio 111-16-02
spazio tempo 111-16-01

T

tempo 111-16-03
tempo 111-16-13
tempo cumulativo 111-16-14
tempo di clock 111-16-17
tempo normalizzato 111-16-16

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

１１１ 章
（物理及び化学－時間に関連する概念）

か

過程 katei 111-16-06
カレンダー上の日付；こよみ karendaa-joo no hizuke; koyomi 111-16-15

き

日付；期日；日時；年月日 hizuke; kijitsu; nichiji; nengappi 111-16-12

く

空間 kuukan 111-16-02
空間－時間 kuukan-jikan 111-16-01

こ

カレンダー上の日付；こよみ karendaa-joo no hizuke; koyomi 111-16-15

し

時間 jikan 111-16-03
時間間隔 jikan-kankaku 111-16-10
時間軸 jikan-jiku 111-16-07
タイムスケール；時間めもり taimu-sukeeru; jikan-memori 111-16-11
時点；事象 jiten; jishoo 111-16-04
持続時間（時間間隔） jizoku-jikan (jikan-kankaku) 111-16-13
時点；事象 jiten; jishoo 111-16-04
瞬時 shunji 111-16-08
瞬時の shunji no 111-16-05

せ

全持続時間 zen-jizoku-jikan 111-16-14

た

タイムスケール；時間めもり taimu-sukeeru; jikan-memori 111-16-11

と

同時（の）（形容詞） dooji(no) (keiyooshi) 111-16-09
時計時間 tokei-jikan 111-16-17

に

日付；期日；日時；年月日 hizuke; kijitsu; nichiji; nengappi 111-16-12

ね

日付；期日；日時；年月日 hizuke; kijitsu; nichiji; nengappi 111-16-12

ひ

日付；期日；日時；年月日 hizuke; kijitsu; nichiji; nengappi 111-16-12
標準時間 hyoojun-jikan 111-16-16

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INDEKS ALFABETYCZNY

C

chwila
chwila 111-16-08
chwilowy
chwilowy 111-16-05
czas
czas (1) 111-16-03
czas (2) (dla ciągłych skal czasu) 111-16-13
czas legalny 111-16-16
czas sumaryczny 111-16-14
czas trwania 111-16-13
czas zegarowy 111-16-17
oś czasu 111-16-07
przedział czasu 111-16-10
skala czasu 111-16-11
czasoprzestrzeń
czasoprzestrzeń 111-16-01

D

data
data 111-16-12
data kalendarzowa 111-16-15

K

kalendarzowy
data kalendarzowa 111-16-15

L

legalny
czas legalny 111-16-16

O

oś
oś czasu 111-16-07

P

przebieg
przebieg 111-16-06
przedział
przedział czasu 111-16-10
przestrzeń
przestrzeń 111-16-02

R

równoczesny
równoczesny 111-16-09

S

skala
skala czasu 111-16-11
sumaryczny
czas sumaryczny 111-16-14

T

trwanie
czas trwania 111-16-13

Z

zdarzenie
zdarzenie 111-16-04
zegarowy
czas zegarowy 111-16-17

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ÍNDICE

A

acontecimento 111-16-04

D

data 111-16-12
data do calendário 111-16-15
duração 111-16-13
duração acumulada 111-16-14

E

eixo do tempo 111-16-07
eixo dos tempos 111-16-07
escala de tempo 111-16-11
espaço 111-16-02
espaço-tempo 111-16-01
evento 111-16-04

I

instantâneo 111-16-05
instante 111-16-08
intervalo de tempo 111-16-10

P

processo 111-16-06

S

simultâneo 111-16-09

T

tempo (1) 111-16-03
tempo (2) (para escalas de tempo contínuas) 111-16-13
tempo acumulado 111-16-14
tempo de relógio 111-16-17
tempo legal 111-16-16

--`,,`,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INDEX

A

ackumulerad varaktighet 111-16-14

D

datum 111-16-12

H

händelse 111-16-04

K

kalenderdag 111-16-15
klocktid 111-16-17

M

momentan 111-16-05

N

normaltid 111-16-16

P

process 111-16-06

R

rum 111-16-02
rumtid 111-16-01

T

tid 111-16-03
tidaxel 111-16-07
tidig 111-16-09
tidintervall 111-16-10
tidpunkt 111-16-08
tidskala 111-16-11

V

varaktighet 111-16-13

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

--`,,`,`,,`,-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ISBN 2-8318-7746-6



ICS 01.040.07; 29.020

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

--`,,`,`,,`,-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
50(111)

Deuxième édition
Second edition
1996-07

Vocabulaire Electrotechnique International

Chapitre 111: Physique et chimie

International Electrotechnical Vocabulary

Chapter 111: Physics and chemistry

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 50(111): 1996

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
50(111)

Deuxième édition
Second edition
1996-07

Vocabulaire Electrotechnique International

Chapitre 111: Physique et chimie

International Electrotechnical Vocabulary

Chapter 111: Physics and chemistry

© CEI 1996 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 Varembé 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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS IV

INTRODUCTION VI

Sections

111-11 Notions relatives aux grandeurs et unités 1

111-12 Termes utilisés dans les noms et définitions des grandeurs physiques 9

111-13 Notions de physique macroscopique 13

111-14 Notions de physique des particules et des solides 28

111-15 Notions électrochimiques 45

Annexes

A Quelques constantes physiques fondamentales 58

B Système international d'unités (SI) 60

INDEX 63

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD V

INTRODUCTION VII

Sections

111-11 Concepts related to quantities and units 1

111-12 Terms used in names and definitions for physical quantities 9

111-13 Concepts of macroscopic physics 13

111-14 Concepts of particle and solid-state physics 28

111-15 Electrochemical concepts 45

Annexes

A Some fundamental physical constants 59

B International System of units (SI) 61

INDEX 63

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

CHAPITRE 111 – PHYSIQUE ET CHIMIE

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.

2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant des questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.

3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales; ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.

4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette deuxième édition de la Norme internationale 50(111) a été établie par le Groupe de Travail 100 du Comité d'Etudes 1 de la CEI: Terminologie, en liaison avec des représentants du CE 25 de la CEI: Grandeurs et unités, et leurs symboles littéraux.

Cette deuxième édition annule et remplace les publications suivantes: CEI 50(111-01) (1982), *Section 111-01: Notions physiques,* CEI 50(111-02) (1984), *Section 111-02: Notions électrochimiques* et CEI 50(111-03) (1977), *Section 111-03: Notions relatives aux grandeurs et aux unités.*

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
$\begin{matrix}1\\25\end{matrix}$ (VEI 111) (BC) $\begin{matrix}1333\\119\end{matrix}$	$\begin{matrix}1\\25\end{matrix}$ (VEI 111) (BC) $\begin{matrix}1342\\122\end{matrix}$

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Dans le présent chapitre du VEI concernant la physique et la chimie, les termes et définitions sont donnés en deux langues, le français et l'anglais; de plus, les termes sont indiqués en arabe (ar), allemand (de), espagnol (es), italien (it), japonais (ja), polonais (pl), portugais (pt) et suédois (sv).

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

CHAPTER 111: PHYSICS AND CHEMISTRY

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.

2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, express as nearly as possible an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.

3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.

4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This second edition of International Standard 50(111) has been prepared by the Work Group 100 of IEC technical committee 1: Terminology, in liaison with representatives of IEC TC 25: Quantities and units, and their letter symbols.

This second edition cancels and replaces the following publications: IEC 50(111-01) (1982), *Section 111-01: Physical concepts,* IEC 50(111-02) (1984), *Section 111-02: Electrochemical concepts* and IEC 50(111-03) (1977), *Section 111-03: Concepts related to quantities and units.*

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

FDIS	Report on voting
$\frac{1}{25}$ (IEV 111) (BC) $\frac{1333}{119}$	$\frac{1}{25}$ (IEV 481) (CO) $\frac{1342}{122}$

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

In this IEV chapter, relating to physics and chemistry, the terms and definitions are written in two languages: French and English, and furthermore, the terms in Arabic (ar), German (de), Spanish (es), Italian (it), Japanese (ja), Polish (pl), Portuguese (pt), and Swedish (sv) respectively are indicated.

Annexes A and B are for information only.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

Les symboles littéraux indiqués après certains termes sont donnés pour information seulement. Les normes internationales correspondantes sont les normes CEI 27 et ISO 31.

Il n'a pas été possible d'obtenir un consensus sur certaines notions concernant la section relative aux grandeurs et unités. Dans l'attente d'un accord, il a été décidé d'adopter les définitions correspondantes de la deuxième édition (1993) du *Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM)* avec quelques modifications rédactionnelles.

Les définitions des unités de base sont celles de la Conférence générale des poids et mesures (CGPM), qui sont contenues dans la brochure du Bureau international des poids et mesures (BIPM) intitulée *Le Système International d'Unités (SI)* (6e édition 1991). Seules des modifications rédactionnelles mineures ont été faites pour que les définitions soient établies conformément à certaines règles générales du VEI.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

The letter symbols after some terms are given for information only. The relevant international standards are IEC 27 and ISO 31.

It has not been possible to come to a consensus on some concepts within the section on quantities and units. Pending agreement, it has been decided to adopt the respective definitions from the second edition (1993) of the *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)* with minor editorial changes.

The definitions of the base units are those of the General Conference of Weights and Measures (CGPM), taken from the brochure of the Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) entitled *Le Système International d'Unités* (6th edition 1991). Only minor editorial changes were made to bring the definitions into line with some general rules of the IEV.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– Page blanche –
– Blank page –

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CHAPITRE 111: PHYSIQUE ET CHIMIE
CHAPTER 111: PHYSICS AND CHEMISTRY

SECTION 111-11 – NOTIONS RELATIVES AUX GRANDEURS ET UNITÉS
SECTION 111-11 – CONCEPTS RELATED TO QUANTITIES AND UNITS

111-11-01 (VIM 1.1 MOD)

grandeur (physique)
grandeur (mesurable)

Attribut d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance qui est susceptible d'être distingué qualitativement et déterminé quantitativement.

Notes.

1.– Le terme grandeur peut se rapporter à une grandeur dans un sens général (exemples: longueur, temps, masse, température, résistance électrique, concentration en quantité de matière) ou à une grandeur particulière (exemples: longueur d'une tige particulière, résistance électrique d'un échantillon particulier de fil, concentration en quantité de matière d'éthanol C_2H_5OH dans un échantillon de vin).

2.– Les grandeurs qui peuvent être classées les unes par rapport aux autres en ordre croissant (ou décroissant) sont appelées grandeurs de même nature.

3.– Les grandeurs de même nature peuvent être classées en catégories de grandeurs, par exemple:
- travail, chaleur, énergie
- épaisseur, circonférence, longueur d'onde.

4.– Des symboles de grandeurs sont donnés dans les normes internationales CEI 27 et ISO 31.

5.– Cette notion est encore à l'étude.

(physical) quantity
(measurable) quantity

Attribute of a phenomenon, body or substance that may be distinguished qualitatively and determined quantitatively.

Notes.

1.– The term quantity may refer to a quantity in a general sense (examples: length, time, mass, temperature, electrical resistance, amount-of-substance concentration) or to a particular quantity (examples: length of a given rod, electrical resistance of a given specimen of wire, amount-of-substance concentration of ethanol C_2H_5OH in a given sample of wine).

2.– Quantities that can be placed in order of magnitude relative to one another are called quantities of the same kind.

3.– Quantities of the same kind may be grouped together into categories of quantities, for example:
- work, heat, energy
- thickness, circumference, wavelength

4.– Symbols for quantities are given in international standards IEC 27 and ISO 31.

5.– This concept is still under consideration.

ar : الكمية الفيزيائية
de **(physikalische) Größe; (meßbare) Größe**
es **magnitud física; magnitud (medible)**
it **grandezza (fisica); grandezza (misurabile)**
ja （物理）量；（測定）量
pl **wielkość (mierzalna)**
pt **grandeza (física)**
sv **(fysikalisk) storhet**

111-11-02

équation aux grandeurs

Équation exprimant la relation entre des grandeurs physiques.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-11-02 **quantity equation**

Equation expressing the relation among physical quantities.

ar معادلة الكميات
de **Größengleichung**
es **ecuación de magnitudes**
it **equazione tra grandezze**
ja （物理）量方程式
pl **równanie wielkościowe**
pt **equação de grandezas**
sv **storhetsekvation**

111-11-03 **grandeur de base**

Une des grandeurs qui, dans un ensemble de grandeurs, sont admises par convention comme indépendantes les unes des autres.

base quantity

One of the quantities which, in a set of quantities, are by convention accepted as independent of one another.

ar كمية أساسية
de **Basisgröße**
es **magnitud fundamental**
it **grandezza fondamentale; grandezza di base**
ja 基本量
pl **wielkość podstawowa**
pt **grandeza de base**
sv **grundstorhet**

111-11-04 **grandeur dérivée**

Grandeur qui, dans un ensemble de grandeurs, est liée aux grandeurs de base par une équation aux grandeurs.

derived quantity

Quantity which, in a set of quantities, is related to the base quantities by a quantity equation.

ar كمية مشتقة
de **abgeleitete Größe**
es **magnitud derivada**
it **grandezza derivata**
ja 組立量
pl **wielkość pochodna**
pt **grandeza derivada**
sv **härledd storhet**

111-11-05 **système de grandeurs**

Ensemble de grandeurs de base et de toutes les grandeurs dérivées définies à partir des grandeurs de base par un ensemble donné d'équations.

system of quantities

Set of base quantities together with all derived quantities defined from the base quantities in accordance with a given set of equations.

ar نظام من الكميات
de **Größensystem**
es **sistema de magnitudes**
it **sistema di grandezze**
ja （物理）量系
pl **uklad wielkości**
pt **sistema de grandezas**
sv **storhetssystem**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-11-06 **dimension d'une grandeur**
(VIM 1.5 MOD) (symbole: dim)

Expression qui représente une grandeur d'un système de grandeurs comme le produit de puissances de facteurs qui représentent les grandeurs de base de ce système.

Notes.

1.– Exemples: Dans un système qui a pour grandeurs de base la longueur, la masse et le temps, dont les dimensions sont désignées par L, M et T respectivement, la dimension de la force est LMT^{-2}; dans ce même système de grandeurs, ML^{-3} est la dimension de la concentration en masse aussi bien que celle de la masse volumique.

2.– Le facteur représente une grandeur de base est appelé «dimension» de cette grandeur de base.

3.– Pour le détail de l'algèbre des dimensions, voir ISO 31-0.

4.– Cette notion est encore à l'étude.

dimension of a quantity
(symbol: dim)

Expression that represents a quantity of a system of quantities as the product of powers of factors that represent the base quantities of the system.

Notes.

1.– Examples: In a system having base quantities length, mass and time, the dimensions of which are denoted by L, M and T respectively, LMT^{-2} is the dimension of force; in the same system of quantities, ML^{-3} is the dimension of mass concentration as well as of mass density.

2.– The factors that represent the base quantities are called "dimensions" of these base quantities.

3.– For details of the relevant algebra, see ISO 31-0.

4.– This concept is still under consideration.

ar بعد الكمية
de **Dimension einer Größe**
es **dimensión de una magnitud**
it **dimensione di una grandezza**
ja (物理) 量の次元
pl **wymiar wielkości**
pt **dimensão de uma grandeza**
sv **storhets dimension**

111-11-07 **grandeur sans dimension**
grandeur de dimension un

Grandeur dérivée dont la dimension en fonction des dimensions des grandeurs de base présente tous ses exposants nuls.

quantity of dimension one
dimensionless quantity

Derived quantity for the dimension of which all exponents of the dimensions of the base quantities are zero.

ar الكمية التى بعدها يساوى الواحد الصحيح
de **Größe der Dimension 1**
es **magnitud de dimensión uno; magnitud adimensional**
it **grandezza adimensionota; grandezza di dimensione uno**
ja 無次元量
pl **wielkość bezwymiarowa; wielkość o wymiarze jeden**
pt **grandeza de dimensão um; grandeza adimensional**
sv **storhet av dimension ett; dimensionslös storhet**

111-11-08 **unité (de mesure)**
(VIM 1.7)

Grandeur particulière, définie et adoptée par convention, à laquelle on compare les autres grandeurs de même nature pour les exprimer quantitativement par rapport à cette grandeur.

Notes.

1.– Des noms et des symboles sont attribués par convention aux unités de mesure.

2.– Les unités de grandeurs qui ont la même dimension peuvent avoir le même nom et le même symbole, même si ces grandeurs ne sont pas de même nature.

3.– Cette notion est encore à l'étude.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-11-08 (VIM 1.7)

unit (of measurement)

Particular quantity, defined and adopted by convention, with which other quantities of the same kind are compared in order to express their magnitudes relative to that quantity.

Notes.

1.– Units of measurement have conventionally assigned names and symbols.

2.– Units of quantities of the same dimension may have the same names and symbols even when the quantities are not of the same kind.

3.– This concept is still under consideration.

ar وحدة القياس
de **Einheit**
es **unidad de medida**
it **unità (di misura)**
ja (測定) 単位
pl **jednostka (miary)**
pt **unidade (de medida)**
sv **(mått)enhet**

111-11-09

unité de base

Unité de mesure d'une grandeur de base dans un système de grandeurs donné.

base unit

Unit of measurement of a base quantity in a given system of quantities.

ar الوحدة الأساسية
de **Basiseinheit**
es **unidad fundamental**
it **unitá fondamentale; unità di base**
ja 基本単位
pl **jednostka podstawowa**
pt **unidade de base**
sv **grundenhet**

111-11-10

unité dérivée

Unité de mesure d'une grandeur dérivée dans un système de grandeurs donné.

derived unit

Unit of measurement of a derived quantity in a given system of quantities.

ar الوحدة المشتقة
de **abgeleitete Einheit**
es **unidad derivada**
it **unità derivata**
ja 組立単位
pl **jednostka pochodna**
pt **unidade derivada**
sv **härledd enhet**

111-11-11

équation aux unités

Équation exprimant la relation entre des unités de mesure.

unit equation

Equation expressing the relation among units of measurement.

ar معادلة الوحدات
de **Einheitengleichung**
es **ecuación de unidades**
it **equazione tra unità**
ja 単位方程式
pl **równanie jednostek miar**
pt **equação de unidades**
sv **enhetsekvation**

111-11-12

système d'unités

Ensemble d'unités de base et d'unités dérivées relatif à un système de grandeurs déterminé.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-11-12 **system of units**

Set of base units and derived units for a specified system of quantities.

ar نظام الوحدات
de **Einheitensystem**
es **sistema de unidades**
it **sistema di unità**
ja 単位系
pl **układ jednostek (miar)**
pt **sistema de unidades**
sv **enhetssystem**

111-11-13 **système cohérent d'unités**

Système d'unités dans lequel toutes les unités dérivées peuvent s'exprimer comme produits de puissances des unités de base avec des facteurs de proportionalité égaux à un.

coherent system of units

System of units in which all the derived units can be expressed as products of powers of the base units with the proportionality factors one.

ar نظام الوحدات المترابطة
de **kohärentes Einheitensystem**
es **sistema coherente de unidades**
it **sistema coerente di unità**
ja コヒーレント単位系
pl **układ jednostek (miar) spójny**
pt **sistema coerente de unidades**
sv **samstämt enhetssystem**

111-11-14 **Système international d'unités**
SI (abréviation)

Système cohérent d'unités adopté et recommandé par la Conférence générale des poids et mesures (CGPM).

Note. – Les composants du Système international d'unités sont donnés dans l'annexe B (informative).

International System of Units
SI (abbreviation)

The coherent system of units adopted and recommended by the General Conference on Weights and Measures (CGPM).

Note. – The components of the International System of Units are listed in annex B (informative).

ar النظام الدولى للوحدات
de **Internationales Einheitensystem; SI** (Abkürzung)
es **Sistema Internacional de Unidades; SI** (abreviatura)
it **Sistema Internazionale di Unità; SI** (abbreviazione)
ja 国際単位系
pl **Międzynarodowy Układ Jednostek Miar; SI** (skrót)
pt **Sistema Internacional de Unidades; SI** (abreviatura)
sv **internationella enhetssystemet; SI**

111-11-15 (CGPM MOD) **mètre**
(symbole: m)

Unité SI de longueur, égale à la longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant une durée de 1/299 792 458 de seconde.

metre
(symbol: m)

SI unit of length, equal to the length of the path travelled by light in vacuum during a time interval of 1/299 792 458 of a second.

ar المتر ويرمز له بالرمز (م)
de **Meter**
es **metro** (símbolo: m)
it **metro**
ja メートル
pl **metr**
pt **metro**
sv **meter**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-11-16 (CGPM MOD)

kilogramme
(symbole: kg)

Unité SI de masse, égale à la masse de l'objet appelé «prototype international du kilogramme», conservé au Bureau international des poids et mesures (BIPM).

kilogram
(symbol: kg)

SI unit of mass, equal to the mass of the object called the "international prototype of the kilogram" kept at the Bureau International des Poids et Mesures (BIPM).

ar **الكيلوجرام**
de **Kilogramm**
es **kilogramo** (símbolo: kg)
it **kilogrammo**
ja **キログラム**
pl **kilogram**
pt **quilograma**
sv **kilogram**

111-11-17 (CGPM MOD)

seconde
(symbole: s)

Unité SI de temps, égale à la durée de 9 192 631 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133.

second
(symbol: s)

SI unit of time, equal to the duration of 9 192 631 770 periods of the radiation corresponding to the transition between the two hyperfine levels of the ground state of the caesium-133 atom.

ar **الثانية**
de **Sekunde**
es **segundo** (símbolo: s)
it **secondo**
ja **秒**
pl **sekunda**
pt **segundo**
sv **sekund**

111-11-18 (CGPM MOD)

ampère
(symbole: A)

Unité SI de courant électrique, égale au courant constant qui, maintenu dans deux conducteurs parallèles, rectilignes, de longueur infinie, de section circulaire négligeable et placés à une distance de 1 mètre l'un de l'autre dans le vide, produirait entre ces conducteurs une force linéique égale à 2×10^{-7} newton par mètre.

ampere
(symbol: A)

SI unit of electric current, equal to the constant current which, if maintained in two straight parallel conductors of infinite length, of negligible circular cross-section, and placed 1 metre apart in vacuum, would produce between these conductors a lineic force equal to 2×10^{-7} newton per metre.

ar **الأمبير**
de **Ampere**
es **amperio** (símbolo: A)
it **ampere**
ja **アンペア**
pl **amper**
pt **ampere**
sv **ampere**

111-11-19 (CGPM MOD)

kelvin
(symbole: K)

Unité SI de température thermodynamique, égale à la fraction 1/273,16 de la température thermodynamique du point triple de l'eau.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-11-19 (CGPM MOD)

kelvin
(symbol: K)

SI unit of thermodynamic temperature, equal to the fraction 1/273,16 of the thermodynamic temperature of the triple point of water.

ar وحدة درجة الحرارة الترموديناميكية الكلفن
de **Kelvin**
es **kelvin** (símbolo: K)
it **kelvin**
ja ケルビン
pl **kelwin**
pt **kelvin**
sv **kelvin**

111-11-20 (CGPM MOD)

mole
(symbole: mol)

Unité SI de quantité de matière, égale à la quantité de matière d'un système contenant autant d'entités élémentaires qu'il y a d'atomes dans 0,012 kilogramme de carbone 12; les entités élémentaires doivent être spécifiées et peuvent être des atomes, des molécules, des ions, des électrons, d'autres particules ou des groupements spécifiés de telles particules.

mole
(symbol: mol)

SI unit of amount of substance, equal to the amount of substance of a system which contains as many elementary entities as there are atoms in 0,012 kilogram of carbon 12; the elementary entities must be specified and may be atoms, molecules, ions, electrons, other particles, or specified groups of such particles.

ar وحدة كمية المادة المول
de **Mol**
es **mol** (símbolo: mol)
it **mole**
ja モル
pl **mol**
pt **mole**
sv **mol**

111-11-21 (CGPM MOD)

candela
(symbole: cd)

Unité SI d'intensité lumineuse, égale à l'intensité lumineuse, dans une direction donnée, d'une source qui émet un rayonnement monochromatique de fréquence 540×10^{12} hertz et dont l'intensité énergétique dans cette direction est 1/683 watt par stéradian.

candela
(symbol: cd)

SI unit of luminous intensity, equal to the luminous intensity, in a given direction, of a source that emits monochromatic radiation of frequency 540×10^{12} hertz and that has a radiant intensity in that direction of (1/683) watt per steradian.

ar وحدة قوة الاضاءة القنديلية
de **Candela**
es **candela** (símbolo: cd)
it **candela**
ja カンデラ
pl **kandela**
pt **candela**
sv **candela**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-11-22 (VIM 1.18 MOD)

valeur (d'une grandeur)

Expression quantitative d'une grandeur particulière, généralement sous la forme d'une unité de mesure multipliée par un nombre.

Notes.

1.– La valeur d'une grandeur peut être positive, négative ou nulle.

2.– La valeur d'une grandeur peut être exprimée de plus d'une façon. Exemples: longueur d'une tige: 5,34 m ou 534 cm; masse d'un corps: 0,152 kg ou 152 g; quantité de matière d'un échantillon d'eau (H_2O): 0,012 mol ou 12 mmol.

3.– Les valeurs des grandeurs sans dimension sont généralement exprimées sous la forme de nombres.

4.– Certaines grandeurs, pour lesquelles on ne sait pas définir leur rapport à une unité, peuvent être exprimées par référence à une échelle de repérage ou à un procédé de mesure spécifié ou aux deux.

5.– Cette notion est encore à l'étude.

value (of a quantity)

Magnitude of a particular quantity generally expressed as a unit of measurement multiplied by a number.

Notes.

1.– The value of a quantity may be positive, negative or zero.

2.– The value of a quantity may be expressed in more than one way. Examples: length of a rod: 5,34 m or 534 cm; mass of a body: 0,152 kg or 152 g; amount of substance of a sample of water (H_2O): 0,012 mol or 12 mmol.

3.– The values of quantities of dimension one are generally expressed as numbers.

4.– A quantity that cannot be expressed as a unit of measurement multiplied by a number may be expressed by reference to a conventional reference scale or to a measurement procedure or to both.

5.– This concept is still under consideration.

ar قيمة الكمية
de **Größenwert**
es **valor (de una magnitud)**
it **valore (di una grandezza)**
ja **(物理量の) 値**
pl **wartość (wielkości)**
pt **valor (de uma grandeza)**
sv **storhetsvärde**

111-11-23

valeur numérique (d'une grandeur)

Nombre qui multiplie l'unité de mesure dans la valeur d'une grandeur.

numerical value (of a quantity)

The number which multiplies the unit of measurement in the value of a quantity.

ar القيمة العددية لكمية
de **Zahlenwert (einer Größe)**
es **valor numérico (de una magnitud)**
it **valore numerico (di una grandezza)**
ja **(物理量の) 数値**
pl **wartość liczbowa (wielkości)**
pt **valor numérico (de uma grandeza)**
sv **mätetal**

111-11-24

équation aux valeurs numériques

Équation exprimant la relation entre des valeurs numériques de grandeurs, qui correspondent aux unités de mesure adoptées.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-11-24 **numerical value equation**

Equation expressing the relation among numerical values of quantities corresponding to the adopted units of measurement.

ar معادلة الكمية العددية
de **Zahlenwertgleichung**
es **ecuación de valores numéricos**
it **equazione tra valori numerici**
ja **数値方程式**
pl **równanie wartości liczbowych**
pt **equação de valores numéricos**
sv **mätetalsekvation**

SECTION 111-12 – TERMES UTILISÉS DANS LES NOMS ET DÉFINITIONS DES GRANDEURS PHYSIQUES

SECTION 111-12 – TERMS USED IN NAMES AND DEFINITIONS FOR PHYSICAL QUANTITIES

111-12-01 **quotient**

Résultat d'une division.

Notes.

1.– Le terme quotient est utilisé dans le domaine des grandeurs physiques pour définir de nouvelles grandeurs de même nature ou de natures différentes.

2.– Le quotient *a/b* est exprimé par les mots: «le quotient de *a* par *b*».

quotient

Result of a division.

Notes.

1.– In the field of physical quantities, the term quotient is used for defining new quantities from quantities of the same kind or of different kinds.

2.– The quotient *a/b* is expressed by the words: "the quotient of *a* by *b*".

ar خارج القسمة
de **Quotient**
es **cociente**
it **quoziente**
ja **商**
pl **iloraz**
pt **quociente**
sv **kvot**

111-12-02 **rapport**

Quotient de deux grandeurs de même nature.

Notes.

1.– La grandeur définie par un rapport est sans dimension; elle s'exprime donc par un nombre.

2.– Le rapport *c/d* est exprimé par les mots: «le rapport de *c* à *d*».

ratio

Quotient of two quantities of the same kind.

Notes.

1.– A ratio is dimensionless and is expressed by a number.

2.– The ratio *c/d* is expressed by the words: "the ratio of *c* to *d*".

ar النسبة
de **Verhältnis**
es **razón**
it **rapporto**
ja **比**
pl **stosunek**
pt **relação**
sv **förhållande**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-12-03 **coefficient**

Résultat de la division de deux grandeurs de natures différentes.

Note. – Un coefficient correspond à une grandeur ayant une dimension.

coefficient

Result of division of two quantities of different kinds.

Note. – A coefficient is a quantity having a dimension.

ar المعامـــــــل
de **Koeffizient**
es **coeficiente**
it **coefficiente**
ja 係数
pl **współczynnik (wymiarowy)**
pt **coeficiente**
sv **koefficient**

111-12-04 **facteur**

Nombre utilisé comme multiplicateur.

Note. – Un facteur peut représenter le quotient de deux grandeurs de même nature et définit alors une grandeur sans dimension.

factor

Number used as a multiplier.

Note. – A factor may represent the quotient of two quantities of the same kind and defines then a quantity of dimension one.

ar العامـــــــل
de (Zahlen-)**Faktor**
es **factor**
it **fattore**
ja 因子；係数
pl **współczynnik (bezwymiarowy); czynnik liczbowy**
pt **factor**
sv **faktor**

111-12-05 **massique**

Qualifie le nom d'une grandeur pour désigner le quotient de cette grandeur par une masse.

Note. – Exemples: volume massique, entropie massique.

massic
specific

Qualifies the name of a quantity to indicate the quotient of that quantity by the mass.

Note. – Examples: massic volume or specific volume, massic entropy or specific entropy.

ar كتلـــــــــي
de **massenbezogen; spezifisch**
es **por unidad de masa; específico**
it **massico**
ja 比····
pl **właściwy**
pt **mássico**
sv **specifik**

111-12-06 **volumique**

Qualifie le nom d'une grandeur pour désigner le quotient de cette grandeur par un volume.

Note. – Exemples: masse volumique, charge électrique volumique.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-12-06 **volumic**
... density (1)

Qualifies the name of a quantity to indicate the quotient of that quantity by the volume.

Note. – Examples: volumic mass or mass density, volumic electric charge or electric charge density.

ar حجمي
de **volumenbezogen; ...dichte (1)**
es **densidad de...; por unidad de volumen**
it **volumico**
ja **体積・・・・密度**
pl **objętościowy; właściwy**
pt **volúmico**
sv **volumar**

111-12-07 **surfacique**

Qualifie le nom d'une grandeur pour désigner le quotient de cette grandeur par une aire.

Note. – Exemples: masse surfacique, flux thermique surfacique.

areic
surface ... density

Qualifies the name of a quantity to indicate the quotient of that quantity by the surface area.

Note. – Examples: areic mass or surface mass density, areic heat flow rate.

ar سطحي
de **(ober)flächenbezogen; ...bedeckung**
es **densidad superficial de...; por unidad de superficie**
it **areico; densità superficiale di...**
ja **面・・・・密度**
pl **powierzchniowy; gęstość powierzchniowa...**
pt **areal**
sv **arear**

111-12-08 **densité de ...**

Qualifie le nom d'une grandeur exprimant un flux ou un courant pour désigner le quotient d'une telle grandeur par une aire.

Notes.

1.– Exemples: densité de flux thermique, densité de courant électrique.

2.– En anglais, le terme «density» signifie aussi, et plus couramment, masse volumique.

density of ...
... density (2)

Qualifies the name of a quantity expressing a flux or a current to indicate the quotient of such a quantity by the area.

Notes.

1.– Examples: density of heat flow rate, electric current density.

2.– In English, density also, and more commonly, means volumic mass.

ar كثافة كمية ما
de **querschnittsbezogen; ...dichte (2)**
es **densidad de...**
it **densità di...**
ja **・・・・の密度**
pl **gęstość...**
pt **densidade de ...**
sv **-(s)täthet**

111-12-09 **linéique**

Qualifie le nom d'une grandeur pour désigner le quotient de cette grandeur par une longueur.

Notes.

1.– Exemples: masse linéique, densité linéique de courant électrique.

2.– Les qualificatifs «linéique» et «linéaire» sont aussi ajoutés au nom d'une grandeur seulement pour distinguer des grandeurs similaires (exemple: ionisation linéaire, coefficient de dilatation linéique).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-12-09 **lineic**
linear ... density

Qualifies the name of a quantity to indicate the quotient of that quantity by the length.

Notes.

1.– Examples: lineic mass or linear mass density, lineic electric current or linear electric current density.

2.– The qualifier "linear" is also added to the name of a quantity solely to distinguish between similar quantities (examples: linear ionization, linear expansion coefficient).

ar طولـــــــــى
de **längenbezogen; ...belag**
es **densidad lineal de...; por unidad de longitud**
it **lineico; densità lineare di...**
ja 線‥‥密度
pl **liniowy; gęstość liniowa ...**
pt **lineal**
sv **linear**

111-12-10 **molaire**

Qualifie le nom d'une grandeur pour désigner le quotient de cette grandeur par une quantité de matière.

Note. – Exemple: volume molaire.

molar

Qualifies the name of a quantity to indicate the quotient of that quantity by the amount of substance.

Note. – Example: molar volume.

ar مولـــــــــى
de **stoffmengenbezogen; molar**
es **molar**
it **molare**
ja モル
pl **molowy**
pt **molar**
sv **molar**

111-12-11 **concentration**

Terme ajouté au nom d'une grandeur, particulièrement dans le cas d'un constituant dans un mélange, pour indiquer le quotient de cette grandeur par le volume total.

Note. – Exemples: concentration en quantité de matière du constituant B, concentration moléculaire du constituant B, concentration ionique.

concentration

Term added to the name of a quantity, especially for a substance in a mixture, to indicate the quotient of that quantity by the total volume.

Note. – Examples: amount-of-substance concentration of B, molecular concentration of B, ion concentration.

ar التركيـــــــــز
de **...konzentration**
es **concentración**
it **concentrazione**
ja **濃度**
pl **stężenie...**
pt **concentração**
sv **koncentration**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SECTION 111-13 – NOTIONS DE PHYSIQUE MACROSCOPIQUE
SECTION 111-13 – CONCEPTS OF MACROSCOPIC PHYSICS

111-13-01 **échelle de temps**

Système de classement univoque des événements dans le temps.

time scale

System of unambiguous ordering of events in time.

ar مقياس الزمن
de **Zeitskala**
es **escala de tiempos**
it **scala di tempo**
ja 時間尺度
pl **skala czasu**
pt **escala de tempo**
sv **tidskala**

111-13-02 **instant**
(191-01-07 MOD) Point déterminé sur une échelle de temps.

instant

Single point on a time scale.

ar لحظة
de **Zeitpunkt**
es **instante**
it **istante**
ja 時点
pl **chwila**
pt **instante**
sv **tidpunkt**

111-13-03 **date**

Expression quantitative d'un instant sur une échelle de temps spécifiée.

Note. – Par convention, la date peut être exprimée en années, mois, jours, heures, minutes, secondes et fractions correspondantes.

date

Quantitative expression of an instant on a specified time scale.

Note. – By convention, the date may be expressed in years, months, days, hours, minutes, seconds and fractions thereof.

ar التاريخ
de **Datum**
es **data**
it **data**
ja 日付
pl **data**
pt **data**
sv **datum**

111-13-04 **intervalle de temps**
(191-01-08) Partie d'une échelle de temps, délimitée par deux instants donnés de cette échelle.

time interval

Part of a time scale between, and described by, two given instants.

ar الفترة الزمنية
de **Zeitintervall**
es **intervalo de tiempo**
it **intervallo di tempo**
ja 時間間隔
pl **przedział czasowy**
pt **intervalo de tempo**
sv **tidintervall**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-13-05 **durée**
(191-01-09 MOD) Différence entre les dates extrêmes d'un intervalle de temps.

duration

Difference between the extreme dates of a time interval.

ar المدة
de **Dauer**
es **duración**
it **durata**
ja **継続時間**
pl **czas trwania**
pt **duração**
sv **varaktighet**

111-13-06 **constante de temps**
(symbole τ)

1 – Pour une grandeur croissant ou décroissant exponentiellement vers une valeur constante, durée d'un intervalle de temps au bout duquel la valeur absolue de la différence entre cette valeur constante et la valeur de la grandeur atteint 1/e fois la valeur absolue au début de l'intervalle, où e est la base des logarithmes népériens.

Note. – La constante de temps est la grandeur τ dans l'expression de la fonction $F(t) = A + Be^{-t/\tau}$ qui décrit une grandeur variant avec le temps.

2 – Inverse de la constante d'amortissement d'une oscillation amortie.

Note. – La constante de temps est la grandeur τ dans l'expression $F(t) = A + Be^{-t/\tau} f(t)$ d'une oscillation amortie exponentiellement, où $f(t)$ est une fonction périodique.

time constant
(symbol: τ)

1 – For a quantity growing or decaying exponentially towards a constant value the duration of a time interval at the end of which the absolute value of the difference between that constant value and the value of the quantity has decreased to 1/e of the absolute value of the difference at the beginning of the interval, where e is the base of natural logarithms.

Note. – The time constant is the quantity τ appearing in the function $F(t) = A + Be^{-t/\tau}$ describing a time-dependent quantity.

2 – Reciprocal of the damping coefficient of a damped oscillation.

Note. – The time constant is the quantity τ appearing in the expression $F(t) = A + Be^{-t/\tau} f(t)$ of an exponentially damped oscillation, where $f(t)$ is a periodic function.

ar الثابت الزمنى
de **Zeitkonstante**
es **constante de tiempo** (símbolo: τ)
it **costante di tempo**
ja **時定数**
pl **stała czasowa**
pt **constante de tempo**
sv **tidkonstant**

111-13-07 **vitesse de la lumière dans le vide**
vitesse des ondes électromagnétiques dans le vide
(symbole: c_0)

Constante physique dont la valeur est fixée exactement à 299 792 458 m/s par la définition du mètre.

speed of light in vacuum
speed of electromagnetic waves in vacuum
(symbol: c_0)

Physical constant the value of which has been fixed at exactly 299 792 458 m/s by the definition of the metre.

ar سرعة الضوء فى الفراغ
de **Vakuumlichtgeschwindigkeit; Geschwindigkeit elektromagnetischer Wellen im Vakuum**
es **velocidad de la luz en el vacío; velocidad de las ondas electromagnéticas en el vacío**
it **velocità della luce nel vuoto; velocità delle onde ellettromagnetiche nel vuoto**
ja **真空中の光の速度**
pl **prędkość światła w próżni; prędkość fal elektromagnetycznych w próżni**
pt **velocidade da luz no vácuo; velocidade das ondas electromagnéticas no vácuo**
sv **ljusfart i vakuum**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-08 **homogène**

Qualifie un milieu matériel physique dans lequel les propriétés pertinentes sont indépendantes de la position.

homogeneous

Qualifies a physical medium in which the relevant properties are independent of the position in the medium.

ar متجانس
de **homogen**
es **homogéneo**
it **omogeneo**
ja 均一
pl **jednorodny**
pt **homogéneo**
sv **homogen**

111-13-09 **hétérogène**

Qualifie un milieu matériel physique dans lequel les propriétés pertinentes dépendent de la position.

inhomogeneous
heterogeneous

Qualifies a physical medium in which the relevant properties depend on the position in the medium.

ar غير متجانس
de **inhomogen; heterogen**
es **heterogéneo**
it **eterogeneo**
ja 不均一
pl **niejednorodny**
pt **heterogéneo**
sv **heterogen**

111-13-10 **isotrope**

Qualifie un milieu matériel physique dans lequel les propriétés pertinentes sont indépendantes de la direction.

isotropic

Qualifies a physical medium in which the relevant properties are independent of direction.

ar موحد الخواص
de **isotrop**
es **isótropo**
it **isotropo**
ja 等方的
pl **izotropowy**
pt **isótropo**
sv **isotrop**

111-13-11 **anisotrope**

Qualifie un milieu matériel physique dans lequel les propriétés pertinentes dépendent de la direction.

anisotropic

Qualifies a physical medium in which the relevant properties depend upon direction.

ar غير موحد الخواص
de **anisotrop**
es **anisótropo**
it **anisotropo**
ja 異方的
pl **anizotropowy**
pt **anisótropo**
sv **anisotrop**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-13-12 **quantité de matière**
(symbole: n)

Grandeur proportionelle au nombre des entités élémentaires de nature spécifiée contenues dans un échantillon donné de matière.

Notes.

1.– Les entités élémentaires peuvent être des atomes, des molécules, des ions, des électrons, d'autres particules ou des groupements de telles particules.

2.– SI de quantité de matière est la mole.

amount of substance
(symbol: n)

Quantity proportional to the number of elementary entities of a specified nature which are contained in a given sample of matter.

Notes.

1.– The elementary entities may be atoms, molecules, ions, electrons, other particles, or groups of such particles.

2.– The SI unit of amount of substance is the mole.

ar كمية المادة
de **Stoffmenge**
es **cantidad de materia** (símbolo: n)
it **quantità di materia**
ja **物質量**
pl **ilość materii; liczność materii**
pt **quantidade de matéria**
sv **substansmängd**

111-13-13 **constante d'Avogadro**
(symbole: N_A)

Constante physique égale au quotient du nombre d'entités élémentaires dans un échantillon donné de matière par la quantité de matière de cet échantillon; sa valeur est approximativement égale à $6{,}0221 \times 10^{23}$ mol^{-1}.

Avogadro constant
(symbol N_A)

Physical constant equal to the number of elementary entities in a given sample of matter, divided by the amount of substance of that sample; its value is approximately equal to $6{,}0221 \times 10^{23}$ mol^{-1}.

ar ثابت أفوجادرو
de **Avogadro-Konstante**
es **constante de Avogadro** (símbolo: N_A)
it **costante di Avogadro**
ja **アボガドロ定数**
pl **stała Avogadry**
pt **constante de Avogadro**
sv **Avogadros konstant**

111-13-14 **constante de Faraday**
(symbole: F)

Constante physique égale au produit de la charge électrique élémentaire par la constante d'Avogadro; sa valeur est approximativement égale à 96 485,3 C/mol.

Faraday constant
(symbol: F)

Physical constant equal to the product of the elementary electric charge and the Avogadro constant; its value is approximately equal to 96 485,3 C/mol.

ar ثابت فرادى
de **Faraday-Konstante**
es **constante de Faraday** (símbolo: F)
it **costante di Faraday**
ja **ファラデー定数**
pl **stała Faradaya**
pt **constante de Faraday**
sv **Faradays konstant**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-15 **inertie**

Propriété de la matière selon laquelle tout corps matériel conserve son état de mouvement ou de repos en l'absence d'une action extérieure.

inertia

That property of matter by virtue of which any material body continues in its existing state of movement or rest in the absence of an external force.

ar القصور الذاتي
de **Trägheit**
es **inercia**
it **inerzia**
ja **慣性**
pl **bezwładność**
pt **inércia**
sv **tröghet**

111-13-16 **masse**
(symbole: m)

Grandeur scalaire positive et additive, caractérisant un échantillon de matière dans les phénomènes d'inertie et de gravitation.

mass
(symbol: m)

Positive additive scalar quantity, characterizing a sample of matter in the phenomena of inertia and gravitation.

ar الكتلة
de **Masse**
es **masa** (símbolo: m)
it **massa**
ja **質量**
pl **masa**
pt **massa**
sv **massa**

111-13-17 **masse au repos**
masse propre
(symbole: m_0)

Masse intrinsèque d'un corps, à l'exclusion de l'accroissement de masse acquis par le corps lorsqu'il est en mouvement, selon la théorie de la relativité.

rest mass
(symbol: m_0)

Intrinsic mass of a body, excluding the increase of mass acquired by the body due to its motion, according to the theory of relativity.

ar كتلة السكون
de **Ruhemasse**
es **masa en reposo** (símbolo: m_0)
it **massa a (in) riposo**
ja **静止質量**
pl **masa spoczynkowa**
pt **massa em repouso; massa própria**
sv **vilomassa**

111-13-18 **masse apparente**

En mécanique relativiste, quotient de la masse au repos d'un corps par le facteur $(1 - v^2/c_0^2)^{1/2}$, où v est la vitesse du corps et c_0 est la vitesse de la lumière dans le vide.

apparent mass

In relativistic mechanics, the quotient of the rest mass of a body by the factor $(1 - v^2/c_0^2)^{1/2}$, where v is the speed of the body and c_0 is the speed of light in vacuum.

ar الكتلة الظاهرية
de **relativistische Masse**
es **masa aparente**
it **massa apparente**
ja **見掛けの質量**
pl **masa relatywistyczna**
pt **massa aparente**
sv **skenbar massa**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-19 **masse volumique**
(symbole: ρ)

Quotient de la masse d'un corps par son volume.

mass density
volumic mass
(symbol: ρ)

Quotient of the mass of a body by its volume.

ar الكتلة الحجمية
de **Dichte**
es **densidad de masa** (símbolo: ρ)
it **massa volumica**
ja 質量密度
pl **gęstość (masy)**
pt **massa volúmica**
sv **densitet**

111-13-20 **quantité de mouvement**
(symbole: *p*)

Grandeur vectorielle égale à l'intégrale dont l'élément différentiel est le produit du vecteur vitesse d'un élément de matière par la masse de cet élément.

Note. – La quantité de mouvement est soumise à une loi de conservation, en tenant compte de la quantité de mouvement associée au champ électromagnétique.

momentum
(symbol: *p*)

Vector quantity equal to the integral whose differential element is the product of the velocity vector of an element of matter and the mass of the element.

Note. – Momentum is subject to a conservation law including the momentum associated with the electromagnetic field.

ar كمية التحرك
de **Bewegungsgröße; Impuls**
es **cantidad de movimiento** (símbolo: *p*)
it **quantità di moto**
ja 運動量
pl **pęd**
pt **momento linear; quantidade de movimento** (desaconselhado neste sentido)
sv **rörelsemängd**

111-13-21 **force**
(symbole: *F*)

Pour un corps libre de se mouvoir, grandeur vectorielle égale à la dérivée de la quantité de mouvement par rapport au temps.

Note. – Lorsque la masse est constante, la force est égale au produit de la masse d'un corps par son vecteur accélération.

force
(symbol: *F*)

Vector quantity equal to the time derivative of the momentum of a body that is free to move.

Note. – When the mass is constant, the force is equal to the product of the mass of a body and its vector acceleration.

ar القوة
de **Kraft**
es **fuerza** (símbolo: *F*)
it **forza**
ja 力
pl **siła**
pt **força**
sv **kraft**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-22 **moment d'inertie (par rapport à un axe)**
(symboles: *I, J*)

Grandeur scalaire égale à l'intégrale dont l'élément différentiel est le produit du carré de la distance d'un élément de matière à un axe donné, par la masse de cet élément.

moment of inertia
(symbols: *I, J*)

Scalar quantity equal to the integral the differential element of which is the product of the square of the distance of an element of matter to a given axis, and the mass of the element.

ar عزم القصور الذاتى
de **Trägheitsmoment** (in bezug auf eine Achse)
es **momento de inercia** (símbolos: *I, J*)
it **momento d'inerzia**
ja 慣性モーメント
pl **moment bezwładności** (względem osi)
pt **momento de inércia**
sv **tröghetsmoment**

111-13-23 **moment cinétique**
(symbole: *L*)

Grandeur vectorielle définie en un point donné par l'intégrale dont l'élément différentiel est le produit vectoriel du rayon vecteur par la quantité de mouvement d'un élément de matière.

Note. – Le moment cinétique d'un corps rigide tournant autour d'un axe fixe est égal au produit du moment d'inertie par le vecteur vitesse angulaire.

angular momentum
(symbol: *L*)

Vector quantity defined at a given point by the integral whose differential element is the vector product of the radius vector and the momentum of an element of matter.

Note. – The angular momentum of a rigid body rotating around a fixed axis is equal to the product of the moment of inertia and the angular velocity vector.

ar كمية التحرك الزاوى
de **Drall; Drehimpuls**
es **momento cinético** (símbolo: *L*)
it **momento angolare**
ja 角運動量
pl **moment pędu; kręt**
pt **momento angular**
sv **rörelsemängdsmoment**

111-13-24 **moment d'une force**
(symbole: *M*)

Grandeur vectorielle définie en un point donné par le produit vectoriel du rayon vecteur allant de ce point à un point quelconque de la ligne d'action d'une force, par cette force.

moment of force
(symbol: *M*)

Vector quantity defined at a given point by the vector product of the radius vector from this point to any point on the line of action of the force, and the force.

ar عزم القوة
de **Kraftmoment**
es **momento de una fuerza** (símbolo: *M*)
it **momento di una forza**
ja 力のモーメント
pl **moment siły**
pt **momento de uma força**
sv **kraftmoment**

111-13-25 **couple (de forces)**

Ensemble de deux forces parallèles non colinéaires, ayant des normes égales mais des sens opposés.

Note. – En français, le terme «couple» désigne aussi tout ensemble de forces de somme nulle.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-25 **couple (of forces)**

Set of two parallel forces of equal magnitude and opposite direction not acting along the same line.

Note. – In French, the term "couple" also designates any set of forces the sum of which is zero.

ar الازدواج
de **Kräftepaar**
es **par (de fuerzas)**
it **coppia (di forze)**
ja **偶力**
pl **para sił**
pt **par (de forças)**
sv **kraftpar**

111-13-26 **moment d'un couple**
(symbole: *M*)

Somme des moments des forces d'un couple de deux forces en un point quelconque.

moment of a couple
(symbol: *M*)

Sum of the moments of the forces of a couple about any point.

ar عزم الازدواج
de (Kraft-)**Moment eines Kräftepaares**
es **momento de un par** (símbolo: *M*)
it **momento di una coppia**
ja **偶力のモーメント**
pl **moment pary sił**
pt **momento de um par**
sv **kraftparsmoment**

111-13-27 **moment de couple**
torque
(symbole: *T*)

Somme des moments des forces d'un ensemble de forces non colinéaires de somme nulle.

Note. – Le terme français «moment de couple» est conforme à la note du terme «couple». Le terme «torque» a été introduit en français dans la deuxième édition (1992) de la norme internationale ISO 31-3.

torque
(symbol: *T*)

Sum of the moments of a set of forces having zero resultant.

Note. – The French term "moment de couple" is in accordance with the note of the term "couple". The term "torque" has been introduced into French in the second edition (1992) of international standard ISO 31-3.

ar اللى
de **Torsionsmoment; Drillmoment; Drehmoment**
es **par** (símbolo: *T*)
it **coppia**
ja **トルク**
pl **moment obrotowy**
pt **binário**
sv **vridmoment**

111-13-28 **travail**
(symboles: *W*, *A*)

Grandeur scalaire égale à la circulation d'une force le long d'un trajet donné.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-28 **work**
(symbols: *W, A*)

Scalar quantity equal to the scalar line integral of a force along a given path.

ar الشغل
de **Arbeit**
es **trabajo** (símbolos: *W, A*)
it **lavoro**
ja 仕事
pl **praca**
pt **trabalho**
sv **arbete**

111-13-29 **énergie**
(symboles: *E, W*)

Grandeur scalaire qui caractérise l'aptitude d'un système physique à fournir du travail et qui se conserve quelles que soient les transformations du système.

Note. – L'énergie existe sous différentes formes transformables les unes dans les autres.

energy
(symbols: *E, W*)

Scalar quantity which characterizes the ability of a physical system to do work, and which is conserved for any transformation of the system.

Note. – Energy exists in different forms that are transformable into each other.

ar الطاقة
de **Energie**
es **energía** (símbolos: *E, W*)
it **energia**
ja エネルギー
pl **energia**
pt **energia**
sv **energi**

111-13-30 **puissance**
(symbole: *P*)

Dérivée par rapport au temps d'une énergie en cours de transfert ou de transformation, ou d'un travail.

power
(symbol: *P*)

Time rate of transferring or transforming energy, or of doing work.

ar القدرة
de **Leistung**
es **potencia** (símbolo: *P*)
it **potenza**
ja 仕事率
pl **moc**
pt **potência**
sv **effekt**

111-13-31 **contrainte**

En un point d'un corps soumis à une force qui tend à en changer les dimensions, limite du quotient de la force par l'aire d'une surface plane infinitésimale contenant le point, lorsque toutes les dimensions de la surface tendent vers zéro.

stress

At a point of a body subjected to a force tending to deform the body, the limit of the quotient of the force by the area of an infinitesimal plane surface containing the point, when all the dimensions of the surface tend to zero.

ar الاجهاد
de **(mechanische) Spannung**
es **esfuerzo; tensión**
it **sollecitazione; sforzo**
ja 応力
pl **naprężenie**
pt **tensão; esforço**
sv **(mekanisk) spänning**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-32 **déformation**

Changement de dimensions d'un corps sous l'effet d'une contrainte.

strain

Deformation of a body as the result of stress.

ar الانفعال
de **Verformung**
es **deformación**
it **deformazione**
ja ひずみ
pl **odkształcenie**
pt **deformação**
sv **deformation**

111-13-33 **pression**
(symbole: *p*)

En un point d'une surface, quotient de la norme de la composante normale de la force exercée en ce point, par l'aire d'une surface infinitésimale contenant le point, lorsque toutes les dimensions de cette surface tendent vers zéro.

Notes.

1.– La surface peut être la surface extérieure d'un corps ou une surface plane d'orientation donnée intérieure au corps.

2.– A l'intérieur de la plupart des fluides, la pression ne dépend pas de l'orientation de la surface.

pressure
(symbol: *p*)

At a point of a surface, the limit of the quotient of the magnitude of the component normal to the surface of the force acting at this point, by the area of an infinitesimal surface containing the point, when all the dimensions of that surface tend to zero.

Notes.

1.– The surface may be the outside surface of a body or a plane surface of a given orientation inside the body.

2.– Within most fluids, the pressure does not depend on the surface orientation.

ar الضغط
de **Druck**
es **presión** (símbolo: *p*)
it **pressione**
ja 圧力
pl **ciśnienie**
pt **pressão**
sv **tryck**

111-13-34 **chaleur**

Forme d'énergie liée à l'agitation des particules constituant la matière.

heat

A form of energy related to the motions of particles constituting matter.

ar الحرارة
de .....
es **calor**
it **calore**
ja 熱
pl **ciepło**
pt **calor**
sv **värme**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-13-35 **(quantité de) chaleur**
(symbole: Q)

Différence entre l'accroissement de l'énergie totale d'un système physique et le travail fourni à ce système, en supposant que ni matière ni rayonnement électromagnétique ne traverse la frontière du système.

Notes.

1.– La quantité de chaleur dépend de la manière dont le changement d'un état à un autre a été obtenu et est seulement partiellement transformable en travail.

2.– Un apport de chaleur peut se traduire par une augmentation de l'énergie liée à l'agitation des particules ou par d'autres effets tels que des changements d'état.

(quantity of) heat
(symbol: Q)

Difference between the increase of the total energy of a physical system and the work done on the system, provided that matter and electromagnetic energy do not cross the boundary of the system.

Notes.

1.– The quantity of heat depends on how the change from one state to another has been obtained and is only partly transformable into work.

2.– A supply of heat may correspond to an increase of the energy related to the motions of particles or to other effects such as phase changes.

ar **كمية الحرارة**
de **Wärme; Wärmemenge**
es **(cantidad de) calor** (símbolo: Q)
it **(quantità di) calore**
ja **熱量**
pl **ilość ciepła; energia cieplna**
pt **(quantidade de) calor**
sv **värmemängd**

111-13-36 **température thermodynamique**
(symbole: T)

Pour un système physique échangeant des quantités de chaleur avec deux corps, pendant un cycle réversible, grandeur d'état positive caractérisant chaque corps et proportionnelle à la quantité de chaleur échangée avec chacun.

Note. – Par choix approprié d'une constante, la température thermodynamique coïncide avec la température déduite de la loi des gaz parfaits, qui énonce que, pour une quantité de matière donnée, le produit de la pression par le volume est proportionnel à la température.

thermodynamic temperature
(symbol: T)

For a physical system exchanging quantities of heat with two bodies, during a reversible cycle, a positive state quantity characterizing each body and proportional to the quantity of heat exchanged with this body.

Note. – By appropriate choice of a constant, the thermodynamic temperature will coincide with the temperature derived from the perfect gas law which states that, for a given amount of substance, the product of pressure and volume is proportional to the temperature.

ar **درجة الحرارة الترموديناميكية**
de **thermodynamische Temperatur**
es **temperatura termodinámica** (símbolo: T)
it **temperatura termodinamica**
ja **熱力学的温度**
pl **temperatura termodynamiczna**
pt **temperatura termodinâmica**
sv **termodynamisk temperatur**

111-13-37 **température Celsius**
(symboles: t, θ)

Grandeur définie comme la différence entre la température thermodynamique et la température 273,15 K.

Note. – La température Celsius est exprimée par convention en degrés Celsius (°C).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-13-37 **Celsius temperature**
(symbols: t, θ)

Quantity defined as the difference of the thermodynamic temperature and the temperature 273,15 K.

Note. – Celsius temperature is conventionally expressed in degrees Celsius (°C).

ar درجة الحرارة سلسيوس
de **Celsius-Temperatur**
es **temperatura Celsius** (símbolos: t, θ)
it **temperatura Celsius**
ja セルシウス温度
pl **temperatura Celsjusza**
pt **temperatura Celsius**
sv **celsiustemperatur**

111-13-38 **énergie interne**
(symbole: U)

Partie de l'énergie totale d'un système physique qui ne dépend que des variables d'état internes du système, telles que la température, la pression, le volume, les masses ou les quantités de matière.

Note. – L'énergie interne est une fonction d'état égale à la différence entre l'énergie totale et la somme de l'énergie cinétique macroscopique et de l'énergie potentielle macroscopique.

internal energy
(symbol: U)

That part of the total energy of a physical system that depends only on the internal state variables such as temperature, pressure, volume, masses or amounts of substance.

Note. – The internal energy is a function of state equal to the difference between the total energy and the sum of the macroscopic kinetic and potential energies of the system.

ar الطاقة الداخلية
de **innere Energie**
es **energía interna** (símbolo: U)
it **energia interna**
ja 内部エネルギー
pl **energia wewnętrzna**
pt **energia interna**
sv **inre energi**

111-13-39 **enthalpie**
(symbole: H)

Fonction de l'état d'un système physique égale à la somme de l'énergie interne du système et du produit de la pression du système par son volume.

enthalpy
(symbol: H)

Function of the state of a physical system equal to the sum of the internal energy of the system and the product of pressure and volume of the system.

ar الانثالبى
de **Enthalpie**
es **entalpía** (símbolo: H)
it **entalpia**
ja エンタルピー
pl **entalpia**
pt **entalpia**
sv **entalpi**

111-13-40 **entropie**
(symbole: S)

Fonction de l'état d'un système physique de composition fixe, telle que son accroissement infinitésimal est égal au quotient de la quantité de chaleur qui entre dans le système par la température thermodynamique, augmenté d'un terme positif si le changement d'état est irréversible.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-40 **entropy**
(symbol: *S*)

Function of the state of a physical system of fixed composition for which the infinitesimal increase is equal to the quotient of the heat entering the system by the thermodynamic temperature, plus an additional positive term if the change of state is irreversible.

ar الانتروبى
de **Entropie**
es **entropía** (símbolo: *S*)
it **entropia**
ja エントロピー
pl **entropia**
pt **entropia**
sv **entropi**

111-13-41 **enthalpie libre**
(symbole: *G*)

Fonction de l'état d'un système physique égale à la différence entre son enthalpie et le produit de son entropie par la température thermodynamique.

Gibbs free energy
Gibbs function
(symbol: *G*)

Function of the state of a physical system equal to the difference between its enthalpy and the product of its entropy and the thermodynamic temperature.

ar الطاقة الحرة لجيبس
de **freie Enthalpie; Gibbs-Funktion**
es **entalpía libre; energía libre de Gibbs** (símbolo: *G*)
it **entalpia libera; funzione di Gibbs**
ja ギブスの自由エネルギー
pl **entalpia swobodna**
pt **entalpia livre**
sv **fri entalpi; Gibbs fria energi**

111-13-42 **énergie libre**
(symboles: *A*, *G*)

Fonction de l'état d'un système physique égale à la différence entre son énergie interne et le produit de son entropie par la température thermodynamique.

(Helmholtz) free energy
Helmholtz function
(symbols: *A*, *F*)

Function of the state of a physical system equal to the difference between its internal energy and the product of its entropy and the thermodynamic temperature.

ar الطاقة الحرة لهيلمهولتز
de **freie Energie; Helmholtz-Funktion**
es **energía libre** (símbolos: *A*, *F*)
it **energia libera; funzione di Helmholtz**
ja ヘルムホルツの自由エネルギー
pl **energia swobodna**
pt **energia livre**
sv **fri energi; Helmholz fria energi**

111-13-43 **charge électrique**
(symbole: *Q*)

Grandeur scalaire additive, associée aux particules élémentaires et à la matière macroscopique, qui caractérise leurs interactions électromagnétiques.

Notes.

1.– La charge électrique est soumise à une loi de conservation.

2.– Les charges électriques obéissent à la loi de Coulomb.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-13-43 **electric charge**
(symbol: Q)

Additive scalar quantity, associated with elementary particles and with macroscopic matter that characterizes their electromagnetic interactions.

Notes.

1.– Electric charge is subject to a conservation law.

2.– Electric charges obey the Coulomb law.

ar الشحنة الكهربائية
de **elektrische Ladung**
es **carga eléctrica** (símbolo: Q)
it **carica elettrica**
ja **電荷**
pl **ładunek elektryczny**
pt **carga eléctrica**
sv **elmängd; (elektrisk) laddning**

111-13-44 **charge (électrique) positive**

Charge électrique dont le signe est le même que celui qui est attribué par convention à un noyau atomique.

positive (electric) charge

Electric charge which is of the same sign as that attributed by convention to an atomic nucleus.

ar الشحنة الكهربائية الموجبة
de **positive (elektrische) Ladung**
es **carga (eléctrica) positiva**
it **carica (elettrica) positiva**
ja **正電荷**
pl **ładunek (elektryczny) dodatni**
pt **carga (eléctrica) positiva**
sv **positiv laddning**

111-13-45 **charge (électrique) négative**

Charge électrique dont le signe est le même que celui qui est attribué par convention à un électron.

negative (electric) charge

Electric charge which is of the same sign as that attributed by convention to an electron.

ar الشحنة الكهربائية السالبة
de **negative (elektrische) Ladung**
es **carga (eléctrica) negativa**
it **carica (elettrica) negativa**
ja **負電荷**
pl **ładunek (elektryczny) ujemny**
pt **carga (eléctrica) negativa**
sv **negativ laddning**

111-13-46 **élément chimique**

Substance qui ne peut pas être décomposée en substances plus simples par des moyens chimiques.

Note. – Un élément chimique est formé d'atomes de même numéro atomique mais peut être composé d'isotopes différents.

chemical element

Substance which cannot be decomposed into simpler substances by chemical processes.

Note. – A chemical element consists of atoms having the same atomic number, but can be composed of different isotopes.

ar العنصر الكيماوى
de **chemisches Element**
es **elemento químico**
it **elemento chimico**
ja **化学元素**
pl **pierwiastek chemiczny**
pt **elemento químico**
sv **(kemiskt) grundämne**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-13-47 **oxydation**

1 – Réaction chimique dans laquelle des électrons sont transférés d'un élément chimique à l'oxygène pour former une combinaison appelée oxyde.

2 – Plus généralement, réaction chimique par laquelle on retire des électrons d'une substance pour les transférer à une autre.

oxidation

1 – Chemical reaction in which electrons are transferred from a chemical element to oxygen to form a compound called an oxide.

2 – More generally, chemical reaction in which a substance loses electrons that are transferred to another substance.

ar الأكسدة
de **Oxidation**
es **oxidación**
it **ossidazione**
ja 酸化
pl **utlenianie**
pt **oxidação**
sv **oxidation**

111-13-48 **réduction**

1 – Réaction chimique dans laquelle de l'oxygène est enlevé d'un oxyde avec transfert d'électrons à partir des atomes d'oxygène.

2 – Plus généralement, réaction chimique par laquelle on ajoute des électrons à une substance en provenance d'une autre.

reduction

1 – Chemical reaction in which oxygen is removed from an oxide, implying a transfer of electrons from the oxygen atoms.

2 – More generally, chemical reaction in which a substance gains electrons that are transferred from another substance.

ar الاختزال
de **Reduktion**
es **reducción**
it **riduzione**
ja 還元
pl **redukcja**
pt **redução**
sv **reduktion**

111-13-49 **adsorption**

Accroissement de concentration d'un constituant d'une substance gazeuse ou liquide ou d'une solution à l'interface entre celle-ci et une autre substance solide ou liquide, dû à des interactions physiques ou chimiques.

Note. – Un exemple est la fixation de substances gazeuses ou liquides à la surface de corps solides.

adsorption

Increase of concentration of any component of a gaseous or liquid substance or solution at the interface with another solid or liquid substance, due to physical or chemical interactions.

Note. – An example is the attachment of gaseous or liquid substances at the surface of solid bodies.

ar الادمصاص–الامتزاز
de **Adsorption**
es **adsorción**
it **adsorbimento**
ja 吸着
pl **adsorpcja**
pt **adsorção**
sv **adsorption**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SECTION 111-14 – NOTIONS DE PHYSIQUE DES PARTICULES ET DES SOLIDES

SECTION 111-14 – CONCEPTS OF PARTICLE AND SOLID-STATE PHYSICS

111-14-01 **particule**

Partie infime de matière ou d'énergie.

particle

Very small portion of matter or energy.

ar جسيم
de **Teilchen**
es **partícula**
it **particella**
ja 粒子
pl **cząstka**
pt **partícula**
sv **partikel**

111-14-02 **particule élémentaire**

Particule actuellement considérée comme une entité non dissociable, par opposition à celles qui sont considérées comme des assemblages.

Note. – Des exemples de particules élémentaires sont l'électron, le positon et le photon. Des exemples d'assemblages sont les noyaux atomiques et les ions.

elementary particle

Particle presently considered to be a non-dissociable entity, as opposed to those which are considered to be assemblies.

Note. – Examples of elementary particles are electrons, positrons and photons. Examples of assemblies are atomic nuclei and ions.

ar جسيم أولى
de **Elementarteilchen**
es **partícula elemental**
it **particella elementare**
ja 素粒子
pl **cząstka elementarna**
pt **partícula elementar**
sv **elementarpartikel**

111-14-03 **corpuscule**

Particule ayant une masse au repos non nulle.

corpuscle

Particle having a non-zero rest mass.

ar جسيمة أو حبيبة
de **Korpuskel**
es **corpúsculo**
it **corpusculo**
ja 微粒子
pl **korpuskuła**
pt **corpúsculo**
sv **korpuskel; materiell partikel**

111-14-04 **quantum**

La plus petite valeur observable physiquement d'une grandeur qui varie d'une façon discrète selon des multiples de cette valeur.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-04 **quantum**

Smallest physically observable value of a quantity that changes in a discrete manner by multiples of the value.

ar كمـــــــــة
de **Quant**
es **cuanto**
it **quanto**
ja 量子
pl **kwant**
pt **quantum**
sv **kvantum**

111-14-05 **spin**

Nombre entier, demi-entier ou nul, exprimant la quantification du moment cinétique d'une particule, ou une propriété intrinsèque de la particule assimilable à un moment cinétique quantifié.

Note. – Le terme spin est aussi employé pour désigner le moment cinétique lui-même.

spin

Number equal to an integer, a half-integer or zero, expressing the quantization of the angular momentum of a particle, or an intrinsic property of the particle similar to a quantized angular momentum.

Note. – The term spin is also used to designate the angular momentum itself.

ar اللف (كمية التحرك الزاوى الكمى لجسيم)
de **Spin**
es **spin**
it **spin**
ja スピン
pl **spin**
pt **spin**
sv **spinn**

111-14-06 **photon**

Quantum de rayonnement électromagnétique, assimilable à une particule d'énergie $h\nu$, h étant la constante de Planck et ν la fréquence du rayonnement.

Note. – Un photon est une particule élémentaire de spin 1 et de masse au repos nulle.

photon

Quantum of electromagnetic radiation considered as a particle of energy $h\nu$, where h is the Planck constant and ν the frequency of the radiation.

Note. – A photon is an elementary particle of spin 1 and having zero rest mass.

ar فوتون
de **Photon**
es **fotón**
it **fotone**
ja 光子
pl **foton**
pt **fotão**
sv **foton**

111-14-07 **phonon**

Quantum d'énergie mécanique vibratoire se comportant comme une particule.

phonon

Quantum of mechanical vibrational energy with particle-like characteristics.

ar الفونون
de **Phonon**
es **fonón**
it **fonone**
ja 音子；フォノン
pl **fonon**
pt **fonão**
sv **fonon**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-08 **charge (électrique) élémentaire**
(symbole: *e*)

Quantum de charge électrique, égal approximativement à $1{,}602\ 18 \times 10^{-19}$ C.

elementary (electric) charge
(symbol: *e*)

Quantum of electric charge, approximately equal to $1{,}602\ 18 \times 10^{-19}$ C.

ar الشحنة الكهربية الأولية
de **Elementarladung**
es **carga (eléctrica) elemental**
it **carica (elettrica) elementare**
ja **電気素量**
pl **ładunek (elektryczny) elementarny**
pt **carga (eléctrica) elementar**
sv **elementarladdning**

111-14-09 **atome**

Particule la plus petite en laquelle un élément chimique peut être divisé tout en conservant son mode caractéristique d'entrer dans des réactions chimiques.

Note. – Un atome est composé d'un noyau unique entouré d'un nombre d'électrons égal au nombre de protons du noyau.

atom

Smallest particle into which a chemical element can be divided while retaining its characteristic mode of entering into chemical reactions.

Note. – An atom consists of a single nucleus surrounded by a number of electrons equal to the number of protons in the nucleus.

ar الـــذرة
de **Atom**
es **átomo**
it **atomo**
ja **原子**
pl **atom**
pt **átomo**
sv **atom**

111-14-10 **noyau atomique**

Partie centrale d'un atome ayant une charge électrique positive et presque toute la masse de l'atome.

Note. – Un noyau atomique est composé de protons et de neutrons.

atomic nucleus

Central part of an atom having a positive electric charge and nearly all the mass of the atom.

Note. – An atomic nucleus is composed of protons and neutrons.

ar نواة الذرة
de **Atomkern**
es **núcleo atómico**
it **nucleo atomico**
ja **原子核**
pl **jądro atomowe**
pt **núcleo atómico**
sv **atomkärna**

111-14-11 **électron**
négaton (terme déconseillé)

Particule élémentaire stable ayant une charge électrique élémentaire négative et une masse au repos égale approximativement à $9{,}109\ 39 \times 10^{-31}$ kg.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-14-11 **electron**

Stable elementary particle with one negative elementary electric charge and a rest mass of approximately $9{,}109\,39 \times 10^{-31}$ kg

ar الالكترون
de **Elektron**
es **electrón**
it **elettrone**
ja **電子**
pl **elektron**
pt **electrão**
sv **elektron**

111-14-12 ***positon***

Particule élémentaire ayant une charge électrique élémentaire positive et la même masse au repos que l'électron.

positron

Elementary particle with one positive elementary electric charge and the same rest mass as the electron.

ar البوزويترون
de **Positron**
es **positrón**
it **positrone**
ja **陽電子**
pl **pozyton**
pt **positrão**
sv **positron**

111-14-13 **proton**

Particule élémentaire stable ayant une charge électrique élémentaire positive et une masse au repos égale approximativement à $1{,}672\,62 \times 10^{-27}$ kg.

proton

Stable elementary particle with one positive elementary electric charge and a rest mass of approximately $1{,}672\,62 \times 10^{-27}$ kg.

ar البروتون
de **Proton**
es **protón**
it **protone**
ja **陽子**
pl **proton**
pt **protão**
sv **proton**

111-14-14 **vie moyenne** (d'une particule)

(393-04-18 MOD) Durée au bout de laquelle, dans une population de particules décroissant exponentiellement, le nombre des particules atteint 1/e fois sa valeur initiale, où e est la base des logarithmes népériens.

Note. – La vie moyenne est la constante de temps pour la décroissance des particules.

mean life (of a particle)

For an exponentially decaying population of particles, the time duration for the number of particles to decrease to 1/e of the initial value, where e is the base of natural logarithms.

Note. – The mean life is the time constant for the decay of particles.

ar متوسط العمر لجسيم
de **mittlere Lebensdauer** (eines Teilchens)
es **vida media** (de una partícula)
it **vita media** (di una particella)
ja **平均寿命**
pl **czas życia** (cząstki) średni
pt **vida média (de uma partícula)**
sv **medellivslängd**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-15 **neutron**

Particule dépourvue de charge électrique, de masse au repos approximativement égale à $1{,}674\ 93 \times 10^{-27}$ kg et dont la vie moyenne à l'état libre pour la décroissance bêta est d'environ 890 s.

neutron

Particle having no electric charge, a rest mass of approximately $1{,}674\ 93 \times 10^{-27}$ kg, and a mean life in the free state for beta decay of about 890 s.

ar النيوترون
de **Neutron**
es **neutrón**
it **neutrone**
ja **中性子**
pl **neutron**
pt **neutrão**
sv **neutron**

111-14-16 **nucléon**

Constituant du noyau atomique, proton ou neutron.

Note. – Le proton et le neutron, tous deux de spin 1/2, ont approximativement la même masse au repos et peuvent se transformer l'un en l'autre par interaction faible.

nucleon

Constituent of an atomic nucleus, either a proton or a neutron.

Note. – The proton and the neutron, both of spin 1/2, have approximately the same rest mass and can transform into each other through weak interaction.

ar نيوكليون
de **Nukleon**
es **nucleón**
it **nucleone**
ja **核子**
pl **nukleon**
pt **nucleão**
sv **nukleon**

111-14-17 **nombre de masse**
(symbole: *A*)

Nombre de nucléons contenus dans un noyau atomique.

mass number
(symbol: *A*)

Number of nucleons contained in an atomic nucleus.

ar العدد الكتلى
de **Nukleonenzahl; Massenzahl**
es **número de masa** (símbolo: *A*)
it **numero di massa**
ja **質量数**
pl **liczba masowa**
pt **número de massa**
sv **nukleontal; masstal**

111-14-18 **numéro atomique**
nombre de charge (terme déconseillé)
(symbole: *Z*)

Rang d'un élément chimique dans la classification périodique, identifié au nombre de protons du noyau atomique.

Note. – $Z = A - N$ où A est le nombre de masse et N le nombre de neutrons du noyau atomique.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-14-18 **atomic number**
(*symbol: Z*)

Order of an element in the periodic chemical classification, identified with the number of protons in the atomic nucleus.

Note. – $Z = A - N$ where A is the mass number and N the number of neutrons in the atomic nucleus.

ar العدد الذرى
de **Kernladungszahl; Ordnungszahl**
es **número atómico** (símbolo: Z)
it **numero atomico**
ja 原子番号
pl **liczba atomowa**
pt **número atómico**
sv **protontal; atomnummer**

111-14-19 **nucléide**

Espèce atomique caractérisée par son nombre de masse et son numéro atomique.

Note. – Un nucléide peut aussi être caractérisé par son état d'énergie nucléaire, sous réserve que la vie moyenne dans cet état soit assez longue pour pouvoir être observée.

nuclide

Species of atom characterized by its mass number and atomic number.

Note. – A nuclide may also be characterized by its nuclear energy state, provided that the mean life in that state is long enough to be observable.

ar نيوكليد
de **Nuklid**
es **nucleido**
it **nuclide**
ja 核種
pl **nuklid**
pt **núclido**
sv **nuklid**

111-14-20 **isotope**

L'une des formes d'un élément chimique, qui ont le même numéro atomique mais des nombres de masse différents.

isotope

One of the forms of a chemical element having the same atomic number but different mass numbers.

ar النظير
de **Isotop**
es **isótopo**
it **istopo**
ja 同位体；同位元素
pl **izotop**
pt **isótopo**
sv **isotop**

111-14-21 **niveau d'énergie**
(521-01-12 MOD) État quantifié d'un système physique, associé à une énergie déterminée.

energy level

Quantum state of a physical system associated with a specified energy.

ar مستوى الطاقة
de **Energieniveau**
es **nivel de energía**
it **livello energetico**
ja エネルギー準位
pl **poziom energii**
pt **nível de energia**
sv **energinivå**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-22 **électron libre**

Électron non lié rigidement à un atome ou à une molécule, et par conséquent capable de se mouvoir librement sous l'influence d'un champ électrique appliqué.

free electron

Electron not rigidly bound to an atom or molecule, and therefore able to move freely under the influence of an applied electric field.

ar الكترون حر
de **freies Elektron**
es **electrón libre**
it **elettrone libero**
ja 自由電子
pl **elektron swobodny**
pt **electrão livre**
sv **fri elektron**

111-14-23 **électron lié**

Électron occupant un des niveaux d'énergie dans un atome ou dans une molécule, et par conséquent non capable de se mouvoir librement sous l'influence d'un champ électrique appliqué.

bound electron

Electron in one of the energy levels of an atom or molecule, and therefore not able to move freely under the influence of an applied electric field.

ar الكترون مقيد
de **gebundenes Elektron**
es **electrón ligado**
it **elettrone vincolato**
ja 束縛電子
pl **elektron związany**
pt **electrão ligado**
sv **bunden elektron**

111-14-24 **électron de valence**

Électron appartenant généralement à la couche extérieure d'un atome, par l'intermédiaire duquel s'effectuent les réactions chimiques.

valence electron

Electron, usually in the outer shell of an atom, through which the atom enters into chemical reactions.

ar الكترون التكافؤ
de **Valenzelektron**
es **electrón de valencia**
it **elettrone di valenza**
ja 価電子
pl **elektron walencyjny**
pt **electrão de valência**
sv **valenselektron**

111-14-25 **molécule**

Particule de matière composée d'un nombre déterminé d'atomes liés chimiquement et constituant la plus petite partie d'une substance qui peut exister à l'état libre tout en conservant les propriétés chimiques caractéristiques de la substance.

molecule

Particle of matter consisting of a defined number of chemically bound atoms, and forming the smallest part of a substance which can exist in a free state while retaining the characteristic chemical properties of the substance.

ar الجزئ
de **Molekül**
es **molécula**
it **molecola**
ja 分子
pl **molekula**
pt **molécula**
sv **molekyl**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-14-26 **ion**
705-06-01 MOD) Atome, ou groupe d'atomes liés, possédant une charge électrique totale non nulle.

ion

Atom, or group of bound atoms, with a non-zero total electric charge.

ar الأيـــون
de **Ion**
es **ión**
it **ione**
ja イオン
pl **jon**
pt **ião**
sv **jon**

111-14-27 **ionisation**
(705-06-02 (def 1) Formation d'ions par addition ou soustraction d'électrons à des atomes ou à des molécules, ou bien par fractionnement de molécules.

ionization

Formation of ions by the addition or removal of electrons to or from atoms or molecules, or by the splitting up of molecules.

ar تأيين
de **Ionisation**
es **ionización**
it **ionizzazione**
ja **電離；イオン化**
pl **jonizacja**
pt **ionização**
sv **jonisering**

111-14-28 **gaz électronique**

Ensemble d'électrons libres dont le comportement présente des analogies avec celui d'un gaz.

electron gas

Aggregate of free electrons that exhibits some of the properties of a gas.

ar غاز الكتروني
de **Elektronengas**
es **gas electrónico**
it **gas elettronico**
ja **電子ガス**
pl **gaz elektronowy**
pt **gás electrónico**
sv **elektrongas**

111-14-29 **état fondamental**

État quantifié d'un système physique correspondant au niveau d'énergie minimal.

Note. – Les états fondamentaux des atomes et des molécules comprennent généralement des niveaux d'énergie très voisins, appelés niveaux hyperfins, en équilibre thermodynamique.

ground state

Quantum state of a physical system corresponding to the lowest energy level.

Note. – Atomic and molecular ground states generally comprise closely spaced hyperfine levels in thermodynamic equilibrium.

ar الحالة الأرضية
de **Grundzustand**
es **estado fundamental**
it **stato fondamentale**
ja **基底状態**
pl **stan podstawowy**
pt **estado fundamental**
sv **grundtillstånd**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-30 **état excité**

État quantifié d'un système physique correspondant à un niveau d'énergie supérieur à celui de l'état fondamental.

excited state

Quantum state of a physical system corresponding to an energy level higher than that of the ground state.

ar الحالة المثارة
de **angeregter Zustand**
es **estado excitado**
it **stato eccitato**
ja 励起状態
pl **stan wzbudzony**
pt **estado excitado**
sv **exciterat tillstånd**

111-14-31 **énergie d'excitation**

Énergie nécessaire pour porter un système quantifié de l'état fondamental à un état excité donné.

excitation energy

Energy necessary to raise a quantized system from the ground state to a given excited state.

ar طاقة الاثارة
de **Anregungsenergie**
es **energía de excitación**
it **energia di eccitazione**
ja 励起エネルギー
pl **energia wzbudzenia**
pt **energia de excitação**
sv **exciteringsenergi**

111-14-32 **état de résonance** (en spectroscopie)

État excité d'un système physique à partir duquel la transition directe à l'état fondamental est permise et associée à l'émission d'un photon.

resonance state (in spectroscopy)

Excited state of a physical system from which the transition directly to the ground state by emission of a photon is permitted.

ar حالة الرنين " فى عالم الأطياف "
de **Resonanzzustand** (in der Spektroskopie)
es **estado de resonancia** (en espectroscopía)
it **stato di risonanza** (in spettroscopia)
ja 共鳴状態
pl **stan rezonansowy**
pt **estado de ressonância (em espectroscopia)**
sv **resonanstillstånd**

111-14-33 **état métastable**

État excité d'un système physique à partir duquel la transition à un état de niveau d'énergie inférieur est généralement interdite.

Note. – L'énergie est souvent transférée à une autre particule telle que molécule, atome ou électron.

metastable state

Excited state of a physical system from which the transition to a state of lower energy is normally forbidden.

Note. – The energy is often transferred to another particle such as a molecule, atom or electron.

ar الحالة شبه المستقرة
de **metastabiler Zustand**
es **estado metaestable**
it **stato metastabile**
ja 準安定状態
pl **stan metatrwały**
pt **estado metastável**
sv **metastabilt tillstånd**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-14-34 (521-02-25 MOD)

bande d'énergie

Ensemble de niveaux d'énergie, dont les énergies occupent un intervalle de façon pratiquement continue.

energy band

Set of energy levels the energies of which occupy an interval practically continuously.

ar نطاق الطاقة – شريط الطاقة
de **Energieband**
es **banda de energía**
it **banda di energia**
ja エネルギー帯
pl **pasmo energetyczne**
pt **banda de energia**
sv **energiband**

111-14-35 (521-02-29)

bande permise

Bande d'énergie dont chaque niveau peut être occupé par des électrons.

allowed band
permitted band

Energy band each level of which may be occupied by electrons.

ar النطاق المسموح
de **erlaubtes Band**
es **banda permitida**
it **banda permessa**
ja 許容帯
pl **pasmo dozwolone**
pt **banda permitida**
sv **tillåtet band**

111-14-36 (521-02-30)

bande interdite

Bande d'énergie qui ne peut être occupée par aucun électron.

forbidden band

Energy band that cannot be occupied by electrons.

ar النطاق المحظور
de **verbotenes Band**
es **banda prohibida**
it **banda proibita**
ja 禁制帯
pl **pasmo wzbronione**
pt **banda proibida**
sv **förbjudet band**

111-14-37

largeur de bande interdite
écart énergétique

Écart minimal entre les niveaux d'énergies dans deux bandes permises voisines séparées par une bande interdite.

energy gap

Smallest energy difference between two neighbouring allowed bands separated by a forbidden band.

ar فجوة الطاقة
de **Energiebandlücke**
es **ancho de banda prohibida**
it **larghezza di banda proibita**
ja エネルギーギャップ
pl **luka energetyczna**
pt **hiato (energético)**
sv **energigap**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-14-38 **niveau de Fermi**

(521-01-17 MOD) Dans un solide, niveau d'énergie qui sépare les niveaux d'énergie occupés des niveaux inoccupés à la température thermodynamique de zéro kelvin.

Note. – Dans les isolants purs et non perturbés et les semiconducteurs intrinsèques, le niveau de Fermi est assigné généralement au milieu de la bande interdite qui sépare les niveaux occupés des niveaux inoccupés à zéro kelvin.

Fermi level

In a solid, energy level separating the occupied electron levels from the unoccupied ones at a thermodynamic temperature of zero kelvin.

Note. – In pure, undisturbed insulators and intrinsic semiconductors, the Fermi level is generally assigned to the centre of the forbidden band which separates the occupied and unoccupied levels at zero kelvin.

ar مستوى فرمى
de **Fermi-Niveau**
es **nivel de Fermi**
it **livello di Fermi**
ja フェルミ準位
pl **poziom Fermiego**
pt **nível de Fermi**
sv **ferminivå**

111-14-39 **bande de valence**

(521-02-23 MOD) Bande permise complètement occupée par les électrons de valence à la température thermodynamique de zéro kelvin.

valence band

Allowed band completely occupied by the valence electrons at a thermodynamic temperature of zero kelvin.

ar نطاق التكافؤ
de **Valenzband**
es **banda de valencia**
it **banda di valenza**
ja 価電子帯
pl **pasmo walencyjne**
pt **banda de valência**
sv **valensband**

111-14-40 **bande de conduction**

(521-02-22 MOD) Bande permise partiellement occupée par des électrons qui sont par conséquent libres de se mouvoir sous l'influence d'un champ électrique externe.

conduction band

Allowed energy band partially occupied by electrons that are therefore free to move under the influence of an external electric field.

ar نطاق التوصيل
de **Leitungsband**
es **banda de conducción**
it **banda di conduzione**
ja 伝導帯
pl **pasmo przewodnictwa**
pt **banda de condução**
sv **ledningsband**

111-14-41 **électron de conduction**

Électron d'une bande de conduction.

conduction electron

Electron of a conduction band.

ar الكترون التوصيل
de **Leitungselektron**
es **electrón de conducción**
it **elettrone di conduzione**
ja 伝導電子
pl **elektron przewodnictwa**
pt **electrão de condução**
sv **ledningselektron**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-42 **trou**

521-02-17 MOD) Lacune apparaissant dans une bande d'énergie presque pleine et se comportant comme un porteur d'une charge élémentaire positive.

hole

Vacancy appearing in an almost filled energy band, behaving like a carrier of one positive elementary charge.

ar ثغرة
de **Loch; Defektelektron**
es **hueco**
it **lacuna**
ja 正孔
pl **dziura**
pt **buraco**
sv **(elektron)hål**

111-14-43 **paire électron-trou**

Association d'un électron et d'un trou en un état métastable.

Note. – Une paire électron-trou est fréquemment produite par le passage d'un électron de la bande de valence à la bande de conduction.

electron-hole pair

Association of an electron and a hole in a metastable state.

Note. – An electron-hole pair is frequently produced by raising an electron from the valence band to the conduction band.

ar ثنائى الالكترون والثغرة
de **Elektron-Loch-Paar**
es **par electrón-hueco**
it **coppia elettrone-lacuna**
ja 電子正孔対
pl **para elektronowo-dziurowa**
pt **par electrão-buraco**
sv **elektron-hålpar**

111-14-44 **porteur de charge**

Particule, telle qu'un électron, un proton, un ion et, par extension, un trou, possédant une ou plusieurs charges électriques élémentaires.

charge carrier

Particle such as an electron, proton, ion, and, by extension, a hole, having one or more elementary electric charges.

ar حامل الشحنة
de **Ladungsträger**
es **portador de carga**
it **portatore di carica**
ja 電荷担体
pl **nośnik ładunku**
pt **portador de carga**
sv **laddningsbärare**

111-14-45 **porteur de charge libre**

Porteur de charge capable de se mouvoir librement sous l'influence d'un champ électrique appliqué.

free charge carrier

Charge carrier which is able to move freely under the influence of an applied electric field.

ar حامل شحنة حر
de **freier Ladungsträger**
es **portador de carga libre**
it **portatore di carica libero**
ja 自由電荷担体
pl **nośnik ładunku swobodnego**
pt **portador de carga livre**
sv **fri laddningsbärare**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-46 **émission électronique**
(531-12-01 MOD) Libération d'électrons à la surface d'un matériau vers l'espace environnant.

electron emission

Release of electrons from the surface of a material into the adjoining space.

ar انبعاث الكترونى
de **Elektronenemission**
es **emisión electrónica**
it **emissione elettronica**
ja 電子放出
pl **emisja elektronowa**
pt **emissão electrónica**
sv **elektronemission**

111-14-47 **émission thermoélectronique**

Émission électronique due à l'agitation thermique.

thermionic emission

Electron emission due to thermal agitation.

ar انبعاث ترميونى
de **thermische Emission; Glühemission**
es **emisión termoelectrónica**
it **emissione termoelettronica**
ja 熱電子放出
pl **emisja termiczna**
pt **emissão termoelectrónica; emissão termoiónica** (desaconselhado)
sv **termisk emission**

111-14-48 **photoémission**
émission photoélectrique

Émission électronique due à l'incidence de photons.

photoelectric emission

Electron emission due to the incidence of photons.

ar انبعاث كهروضوئى
de **photoelektrische Emission; Photoemission**
es **emisión fotoeléctrica**
it **emissione fotoelettrica**
ja 光電子放出
pl **emisja fotoelektryczna**
pt **fotoemissão**
sv **fotoelektrisk emission**

111-14-49 **émission par effet de champ**
(531-12-06 MOD) Émission électronique due à l'action d'un champ électrique.

field emission

Electron emission due to the action of an electric field.

ar الانبعاث المجالى
de **Feldemission**
es **emisión por efecto de campo**
it **emissione per effetto di campo**
ja 電界放出
pl **emisja polowa**
pt **emissão por efeito de campo**
sv **fältemission**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-50 **émission électronique primaire**

(531-12-07 MOD) Émission thermoélectronique, photoémission ou émission par effet de champ.

primary electron emission

Thermionic, photoelectric or field emission.

ar الانبعاث الالكترونى الأولى
de **Primärelektronenemission**
es **emisión electrónica primaria**
it **emissione elettronica primaria**
ja 一次電子放出
pl **emisja elektronowa pierwotna**
pt **emissão electrónica primária**
sv **primär elektronemission**

111-14-51 **émission électronique secondaire**

(531-12-08 MOD) Émission électronique due au bombardement de la surface émettrice par des électrons ou des ions.

secondary electron emission

Electron emission due to the bombardment of the emitting surface by electrons or ions.

ar الانبعاث الالكترونى الثانوى
de **Sekundärelektronenemission**
es **emisión electrónica secundaria**
it **emissione elettronica secondaria**
ja 二次電子放出
pl **emisja elektronowa wtórna**
pt **emissão electrónica secundária**
sv **sekundär elektronemission**

111-14-52 **travail d'extraction**
travail de sortie

Énergie minimale nécessaire à l'émission d'un électron de conduction.

work function

Least energy required for the emission of a conduction electron.

ar دالة الشغل
de **Austrittsarbeit**
es **trabajo de extracción**
it **lavoro di estrazione; funzione lavoro**
ja 仕事関数
pl **praca wyjścia**
pt **trabalho de extracção; função de trabalho**
sv **utträdesarbete**

111-14-53 **mobilité**

(394-19-05 MOD, 521-02-58 MOD) Dans un milieu donné, quotient de la vitesse moyenne d'un porteur de charge libre dans le sens d'un champ électrique, ou le sens opposé, par la norme de ce champ.

mobility

In a given medium, quotient of the average velocity of a free charge carrier in the same or opposite direction of an electric field strength by the magnitude of the field strength.

ar حركية
de **Beweglichkeit**
es **movilidad**
it **mobilità**
ja 移動度
pl **ruchliwość (nośnika ładunku)**
pt **mobilidade**
sv **mobilitet; rörlighet**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-54 **libre parcours moyen**

(393-04-91 MOD) Dans un milieu donné, distance moyenne qu'une particule déterminée parcourt entre des interactions d'un type déterminé dans un milieu donné.

Note. – Le libre parcours moyen doit donc être défini soit pour toutes interactions, par exemple le libre parcours moyen total, soit pour des types particuliers d'interaction tels que diffusion, capture ou ionisation.

mean free path

In a given medium, average distance that particles of a specified type travel between interactions of a specified type.

Note. – The mean free path may thus be specified either for all interactions, i.e. total mean free path, or for particular types of interaction such as scattering, capture, or ionization.

ar المسار الحر المتوسط
de **mittlere freie Weglänge**
es **recorrido libre medio**
it **cammino libero medio**
ja 平均自由行程
pl **droga swobodna średnia**
pt **livre percurso médio**
sv **medelfriväg**

111-14-55 **section efficace (d'interaction)**
(symbole: σ)

Pour un type déterminé d'interaction de particules incidentes avec une cible, grandeur égale au produit de la probabilité d'interaction de la cible avec une particule et du quotient de l'aire d'un grand cercle d'une sphère infinitésimale par le nombre de particules qui pénètrent dans la sphère.

Note. – La section efficace a la dimension d'une aire.

cross-section (of interaction)
(symbole: σ)

For a given type of interaction of incident particles with a target, a quantity equal to the product of the probability of interaction of the target with a particle and the cross-sectional area of an infinitesimal sphere, divided by the number of particles incident on the sphere.

Note. – The cross-section has the dimension of area.

ar المقطع المستعرض " للتفاعل "
de **Wirkungsquerschnitt**
es **sección eficaz (de interacción)**
it **sezione efficace (di interazione)**
ja [相互作用の] 断面積
pl **przekrój czynny (oddziaływania)**
pt **secção eficaz (de interacção)**
sv **tvärsnitt**

111-14-56 **énergie d'ionisation**

Énergie minimale nécessaire pour ioniser un atome ou une molécule à partir de son état fondamental.

ionization energy

Least energy necessary to ionize an atom or molecule from its ground state.

ar طاقة التأيين
de **Ionisationsenergie**
es **energía de ionización**
it **energia di ionizzazione**
ja イオン化エネルギー
pl **energia jonizacji**
pt **energia de ionização**
sv **joniseringsenergi**

111-14-57 **probabilité d'ionisation**

Rapport du nombre de chocs entre particules provoquant la formation d'ions, pendant un intervalle de temps donné, au nombre total de chocs pendant cet intervalle.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-14-57 **probability of ionization**

Ratio of the number of collisions in a specified time interval between particles resulting in the formation of ions to the total number of interactions during that duration of the time interval.

ar احتمال التأين
de **Ionisationswahrscheinlichkeit**
es **probabilidad de ionización**
it **probabilità di ionizzazione**
ja 電離確率
pl **prawdopodowbieństwo jonizacji**
pt **probabilidade de ionização**
sv **jonisationssannolikhet**

111-14-58 **ionisation linéique**
coefficient d'ionisation (terme déconseillé)

Quotient du nombre moyen de paires, composées chacune de deux ions de charges opposées ou d'un ion positif et d'un électron, qu'une particule d'énergie cinétique donnée produit en moyenne sur un parcours donné, par la longueur du parcours, dans des conditions spécifiées.

ionization coefficient
linear ionization

Quotient of the average number of pairs, each pair composed of oppositely charged ions or of a positive ion and an electron, that a particle with a given kinetic energy produces along a path, by the length of the path, under specified conditions.

ar معامل التأيين
de **Ionisationskoeffizient**
es **ionización lineal; coeficiente de ionización**
it **ionizzazione lineiea; coefficiente di ionizzazione**
ja イオン化係数
pl **współczynnik jonizacji**
pt **ionização lineal**
sv **linear jonisation**

111-14-59 **vitesse volumique d'ionisation**
taux d'ionisation (terme déconseillé)

Quotient du nombre de paires, composées chacune de deux ions de charges opposées ou d'un ion positif et d'un électron, produites dans un volume donné pendant un intervalle de temps donné, par le produit du volume et de la durée.

ionization rate

Quotient of the number of pairs, each pair composed of oppositely charged ions or of a positive ion and an electron, produced in a given volume within a given time interval, by the product of the volume and the duration.

ar معدل التأيين
de **Ionisationsrate**
es **tasa de ionización**
it **velocità volumica di ionizzazione; tasso di ionizzazione**
ja イオン化率
pl **szybkość jonizacji**
pt **velocidade volúmica de ionização; taxa de ionização**
sv **joniseringsrat**

111-14-60 **recombinaiso**

Interaction entre un porteur de charge positif et un porteur de charge négatif entraînant la neutralisation de leurs charges.

recombination

Interaction between a negative and a positive charge carrier with resulting neutralization of their charges.

ar عودة الالتآم
de **Rekombination**
es **recombinación**
it **ricombinazione**
ja 再結合
pl **rekombinacja**
pt **recombinação**
sv **rekombination**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-14-61 **désionisation**

Recombinaison dans un fluide ionisé.

de-ionization

Recombination in an ionized fluid.

ar زوال التأين
de **Entionisierung**
es **desionización**
it **deionizzazione**
ja 消イオン
pl **dejonizacja**
pt **desionização**
sv **avjonisering**

111-14-62 **vitesse volumique de recombinaison**

Quotient du nombre de paires de porteurs de charges opposées recombinés dans un volume donné pendant un intervalle de temps donné, par le produit du volume et de la durée.

recombination rate

Quotient of the number of pairs of oppositely charged carriers recombined in a given volume within a given time interval, by the product of the volume and the duration.

ar معدل عودة الالتآم
de **Rekombinationsrate**
es **tasa de recombinación**
it **velocità volumica di ricombinazione; tasso di ricombinazione**
ja 再結合率
pl **szybkość rekombinacji**
pt **taxa de recombinação**
sv **rekombinationsrat**

111-14-63 **vitesse volumique de désionisation**

Vitesse volumique de recombinaison dans un fluide ionisé.

de-ionization rate

Recombination rate in an ionized fluid.

ar معدل زوال التأين
de **Entionisierungsrate**
es **tasa de desionización**
it **velocità volumica di deionizzazione; tasso di deionizzazione**
ja 消イオン率
pl **szybkość dejonizacji**
pt **taxa de desionização**
sv **avjoniseringsrat**

111-14-64 **coefficient de recombinaison**

Quotient de la vitesse volumique de recombinaison par le produit des concentrations des porteurs de charge qui se recombinent.

recombination coefficient

Quotient of the recombination rate by the product of the densities of the recombining charge carriers.

ar معامل عودة الالتآم
de **Rekombinationskoeffizient**
es **coeficiente de recombinación**
it **coefficiente di ricombinazione**
ja 再結合係数
pl **współczynnik rekombinacji**
pt **coeficiente de recombinação**
sv **rekombinationskoefficient**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-14-65
(705-06-04)

plasma

Milieu gazeux conducteur constitué d'électrons libres, d'ions et d'atomes ou de molécules neutres, ces particules étant en proportions telles que le milieu soit macroscopiquement neutre au point de vue électrique.

plasma

Conductive gaseous medium consisting of free electrons, ions and neutral atoms or molecules, the proportions of the various particles being such that on a macroscopic scale the medium is electrically neutral.

ar البلازما
de **Plasma**
es **plasma**
it **plasma**
ja プラズマ
pl **plazma**
pt **plasma**
sv **plasma**

111-14-66

diffusion

Déplacement de particules sous l'effet d'un gradient de concentration.

diffusion

Transport of particles due to a concentration gradient.

ar الانتشار
de **Diffusion**
es **difusión**
it **diffusione**
ja 拡散
pl **dyfuzja**
pt **difusão**
sv **diffusion**

SECTION 111-15 – NOTIONS ÉLECTROCHIMIQUES
SECTION 111-15 – ELECTROCHEMICAL CONCEPTS

111-15-01

électrochimie

Domaine de la science et de la technique qui s'occupe des relations entre réactions chimiques et phénomènes électriques.

electrochemistry

That branch of science and technology which deals with the relations between chemical reactions and electrical phenomena.

ar كيمياء كهربائية
de **Elektrochemie**
es **electroquímica**
it **elettrochimica**
ja 電気化学
pl **elektrochemia**
pt **electroquímica**
sv **elektrokemi**

111-15-02
(486-02-19 MOD)

électrolyte

Substance liquide ou solide contenant des ions mobiles qui la rendent ioniquement conductrice.

electrolyte

Liquid or solid substance containing mobile ions which render it ionically conductive.

ar الكتروليت
de **Elektrolyt**
es **electrólito**
it **elettrolita**
ja 電解質
pl **elektrolit**
pt **electrólito**
sv **elektrolyt**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-15-03 **réaction à l'électrode**

Réaction chimique impliquant un transfert d'électrons entre un électrolyte et une électrode.

electrode reaction

Chemical reaction involving the transfer of electrons between electrolyte and electrode.

ar التفاعل الالكترودى
de **Elektrodenreaktion**
es **reacción en el electrodo**
it **reazione elettrodica**
ja 電極反応
pl **reakcja elektrodowa**
pt **reacção no eléctrodo; reacção electródica**
sv **elektrodreaktion**

111-15-04 **surface active d'une électrode**

Interface entre un électrolyte et une électrode où a lieu une réaction à l'électrode.

active surface of an electrode

Interface between an electrolyte and an electrode where an electrode reaction takes place.

ar السطح النشيط للالكترود
de **aktive Oberfläche einer Elektrode**
es **superficie activa de un electrodo**
it **superficie attiva di un elettrodo**
ja 電極の反応面
pl **powierzchnia czynna elektrody**
pt **superfície activa de um eléctrodo**
sv **aktiv elektrodyta**

111-15-05 **réaction parallèle**

Réaction à l'électrode se produisant en même temps que la réaction principale.

side reaction

Electrode reaction which occurs in addition to the main process.

ar التفاعل الجانبى
de **Nebenreaktion**
es **reacción paralela**
it **reazione parallela**
ja 副反応
pl **reakcja uboczna**
pt **reacção paralela**
sv **sekundärreaktion**

111-15-06 **réaction anodique**
oxydation (électrochimique)

Réaction à l'électrode dans laquelle des électrons sont fournis à l'électrode par l'électrolyte et passent dans un circuit extérieur.

anodic reaction
(electrochemical) oxidation

Electrode reaction in which electrons are supplied to the electrode by the electrolyte and flow to an external circuit.

ar تفاعل أنودى " الأكسدة الكهروكيمائية "
de **anodische Oxidation; elektrochemische Oxidation**
es **reacción anódica; oxidación (electroquímica)**
it **reazione anodica; ossidazione (elettrochimica)**
ja 陽極反応
pl **reakcja anodowa; utlenianie (elektrochemiczne)**
pt **reacção anódica; oxidação (electroquímica)**
sv **anodreaktion**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-15-07 **réaction cathodique**
réduction (électrochimique)

Réaction à l'électrode dans laquelle des électrons sont fournis à l'électrolyte en provenance d'un circuit extérieur.

cathodic reaction
(electrochemical) reduction

Electrode reaction in which electrons are supplied to the electrolyte from an external circuit.

ar تفاعل كاثودى " الاختزال الكهروكيمائى "
de **kathodische Reduktion; elektrochemische Reduktion**
es **reacción catódica; reducción (electroquímica)**
it **reazione catodica; riduzione(elettrochimica)**
ja 陰極反応
pl **reakcja katodowa; redukcja (elektrochemiczna)**
pt **reacção catódica; redução (electroquímica)**
sv **katodreaktion**

111-15-08 **anion**

Ion chargé négativement.

anion

Negatively charged ion.

ar أنيـون
de **Anion**
es **anión**
it **anione**
ja 陰イオン
pl **anion**
pt **anião**
sv **anjon**

111-15-09 **cation**

Ion chargé positivement.

cation

Positively charged ion.

ar كاتيون
de **Kation**
es **catión**
it **catione**
ja 陽イオン
pl **kation**
pt **catião**
sv **katjon**

111-15-10 **élément (électrochimique)**

Système composite dans lequel l'énergie électrique produit des réactions chimiques ou, réciproquement, dans lequel l'énergie produite par des réactions chimiques est principalement fournie sous forme d'énergie électrique.

(electrochemical) cell

Composite system in which electric energy produces chemical reactions or, conversely, in which the energy produced by chemical reactions is mainly delivered as electric energy.

ar خلية كهروكيمائية
de **elektrochemische Zelle**
es **elemento (electroquímico)**
it **sistema (elettrochimico); cella (elettrochimica)**
ja (化学) 電池
pl **ogniwo elektrochemiczne**
pt **elemento (electroquímico)**
sv **(elektrokemisk) cell**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-15-11 **générateur électrochimique**

Élément électrochimique destiné à produire de l'énergie électrique.

galvanic cell

Electrochemical cell intended to produce electric energy.

ar خلية جلفانية
de **galvanische Zelle; galvanisches Element**
es **generador electroquímico**
it **generatore elettrochimico; pila (voltaica)**
ja ガルバーニ電池
pl **ogniwo galwaniczne**
pt **gerador electroquímico**
sv **galvaniskt element**

111-15-12 **électrolyseur**

Élément électrochimique destiné à produire des réactions chimiques.

electrolytic cell

Electrochemical cell intended to produce chemical reactions.

ar خلية الكتروليتية
de **Elektrolysezelle**
es **electrolizador; célula electrolítica**
it **elettrolizzatore; cella elettrolitica**
ja **電解槽**
pl **ogniwo elektrolityczne**
pt **célula electroquímica**
sv **elektrolyscell**

111-15-13 **tension d'un élément (électrochimique)**

Tension entre les bornes d'un élément électrochimique.

cell voltage

Voltage between the terminals of an electrochemical cell.

ar فلطية الخلية
de **Zellenspannung**
es **tensión de un elemento (electroquímico)**
it **tensione di un sistema (elettrochimico)**
ja **電池端子電圧**
pl **napięcie ogniwa (elektrochemicznego)**
pt **tensão de um elemento (electroquímico)**
sv **cellspänning**

111-15-14 **tension de source (d'un élément électrochimique)**

Tension d'un élément électrochimique lorsque le courant est nul.

(cell) source voltage

Cell voltage when the current is zero.

ar القوة الدافعة للمصدر أو الخلية
de **(Zellen-) Quellenspannung**
es **tensión de fuente (de un elemento electroquímico)**
it **tensione di sorgente (di un sistema elettrochimico)**
ja **開放端電池電圧**
pl **napięcie źródłowe ogniwa (elektrochemicznego)**
pt **tensão de fonte (de um elemento electroquímico)**
sv **vilospänning**

111-15-15 **potentiel d'électrode**

Différence entre les potentiels électriques intérieurs de l'électrode et de l'électrolyte.

Note. – Le potentiel d'électrode n'est pas directement mesurable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-15-15 **electrode potential**

Difference between the internal electric potentials of the electrode and of the electrolyte.

Note. – The electrode potential cannot be measured directly.

ar جهد الالكترود
de **Elektrodenspannung**
es **potencial de electrodo**
it **potenziale elettrodico**
ja 電極電位
pl **potencjał elektrody**
pt **potencial de eléctrodo**
sv **elektrodpotential**

111-15-16 **potentiel d'équilibre (d'une électrode)**

Potentiel d'électrode lorsque la réaction à l'électrode est à l'équilibre.

equilibrium (electrode) potential

Electrode potential when the electrode reaction is in equilibrium.

ar جهد الاتزان للالكترود
de **Gleichgewichts(elektroden)spannung**
es **potencial de equilibrio (de un electrodo)**
it **potenziale (elettrodico) di equilibrio**
ja 平衡（電極）電圧
pl **potencjał równowagowy (elektrody)**
pt **potencial de equilíbrio (de um eléctrodo)**
sv **jämviktspotential**

111-15-17 **potentiel normalisé (d'une électrode)**

Potentiel d'équilibre d'une électrode pour des conditions chimiques et physiques normalisées.

standard (electrode) potential

Equilibrium electrode potential under standardized chemical and physical conditions.

ar الجهد المعيارى للالكترود
de **Normal(elektroden)spannung**
es **potencial normalizado (de un electrodo)**
it **potenziale (elettrodico) normalizzato**
ja 標準（電極）電圧
pl **potencjał normalny (elektrody)**
pt **potencial normalizado (de um eléctrodo)**
sv **normalpotential**

111-15-18 **polarisation (d'électrode)**

Différence entre le potentiel d'électrode et le potentiel d'équilibre d'une électrode.

(electrode) polarization

Difference between the electrode potential and the equilibrium potential of an electrode.

ar استقطاب الالكترود
de **(Elektroden-)Polarisationsspannung**
es **polarización (de electrodo)**
it **polarizzazione (elettrodica)**
ja （電極）分極
pl **polaryzacja elektrody**
pt **polarização (de eléctrodo); polarização electródica**
sv **elektrodpolarisation**

111-15-19 **polarisation anodique**

Polarisation d'électrode liée à une réaction anodique.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-15-19 **anodic polarization**

Electrode polarization associated with an anodic reaction.

ar الاستقطاب الأنودى
de **Anodenpolarisationsspannung**
es **polarización anódica**
it **polarizzazione anodica**
ja 陽極分極
pl **polaryzacja anodowa**
pt **polarização anódica**
sv **anodisk polarisation**

111-15-20 **polarisation cathodique**

Polarisation d'électrode liée à une réaction cathodique.

cathodic polarization

Electrode polarization associated with a cathodic reaction.

ar الاستقطاب الكاثودى
de **Kathodenpolarisationsspannung**
es **polarización catódica**
it **polarizzazione catodica**
ja 陰極分極
pl **polaryzacja katodowa**
pt **polarização catódica**
sv **katodisk polarisation**

111-15-21 **polarisation** (d'un élément électrochimique)

Somme des valeurs absolues des polarisations anodique et cathodique.

cell polarization

Sum of the absolute values of anodic and cathodic polarizations.

ar استقطاب الخلية
de **Zellenpolarisationsspannung**
es **polarización** (de un elemento electroquímico)
it **polarizzazione** (di un sistema elettrochimico)
ja 電池分極
pl **polaryzacja** (ogniwa elektrochemicznego)
pt **polarização (de um elemento electroquímico)**
sv **cellpolarisation**

111-15-22 **matière (électrochimiquement) active**

Dans un élément électrochimique, matière soumise à une réaction d'électrode telle qu'en décharge l'élément permet de produire de l'énergie électrique.

(electrochemically) active material

In an electrochemical cell, material submitted to an electrode reaction enabling the cell to produce electric energy as it discharges.

ar مادة نشيطة كهروكيميائيا
de **(elektrochemisch) aktives Material; aktive Masse**
es **materia (electroquímicamente) activa**
it **materiale (elettrochimicamente) attivo**
ja （電気化学的）活物質
pl **masa czynna (elektrochemicznie)**
pt **matéria (electroquimicamente) activa**
sv **aktivt material**

111-15-23 **tension d'arrêt**
tension finale

Valeur de la tension d'un générateur électrochimique pour laquelle sa décharge, à un régime spécifié, est considérée par convention comme terminée.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-15-23 **end (point) voltage**
cut-off voltage (US)

Cell voltage at which, by convention, the discharge of a galvanic cell on a specified load is considered finished.

ar نقطة نهاية الفلطية (فلطية القطع)
de **Entladeschlußspannung**
es **tensión de parada; tensión final**
it **tensione terminale**
ja 遮断電圧
pl **napięcie końcowe**
pt **tensão final**
sv **slutspänning**

111-15-24 **capacité** (d'un générateur électrochimique)

Charge électrique qui peut être débitée par un générateur électrochimique dans des conditions spécifiées.

Note. – La capacité est souvent exprimée en ampères-heures (A · h), où 1 A · h = 3600 C.

capacity (of a galvanic cell)

The electric charge which can be delivered by a galvanic cell under specified conditions.

Note. – The capacity is often expressed in ampere-hours (A · h), where 1 A · h = 3600 C.

ar سعة الخلية الجلفانية
de **Kapazität** (einer galvanischen Zelle)
es **capacidad** (de un generador electroquímico)
it **capacità** (di un generatore elettrochimico)
ja (電池の) 容量
pl **pojemność** (ogniwa galwanicznego)
pt **capacidade (de um gerador electroquímico)**
sv **kapacitet**

111-15-25 **concentration ionique**

Quotient de la quantité de matière ionique d'une espèce déterminée contenue dans un volume donné d'une solution par ce volume.

ion concentration

Quotient of the amount of ionic substance of a specified type contained in a given volume of a solution by that volume.

ar التركيز الأيونى
de **Ionenkonzentration**
es **concentración iónica**
it **concentrazione ionica**
ja イオン濃度
pl **stężenie jonowe**
pt **concentração iónica**
sv **jonkoncentration**

111-15-26 **activité ionique**

Concentration ionique corrigée pour tenir compte des différences entre la solution réelle et une solution idéale.

ion activity

Ion concentration corrected for the deviation between the actual and the ideal solution.

ar الفاعلية الأيونية
de **Ionenaktivität**
es **actividad iónica**
it **attività ionica**
ja 活性イオン濃度
pl **aktywność jonowa**
pt **actividade iónica**
sv **jonaktivitet**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-15-27 **facteur d'activité**
coefficient d'activité (terme déconseillé)

Rapport de l'activité ionique à la concentration ionique.

Note. – Le terme «coefficient d'activité» est déconseillé parce qu'un coefficient est défini comme un quotient de deux grandeurs de natures différentes.

activity factor
activity coefficient (deprecated)

The ratio of the ion activity to the ion concentration.

Note. – The term "activity coefficient" is deprecated because "coefficient" is defined as a quotient of two quantities of different kinds.

ar معامل الفاعلية أو عامل الفاعلية
de **Aktivitätsfaktor;** Aktivitätskoeffizient (abgelehnt)
es **factor de actividad; coeficiente de actividad** (desaconsejado)
it **facttore di attività**
ja 活量係数
pl **współczynnik aktywności**
pt **factor de actividade**
sv **aktivitetsfaktor**

111-15-28 **molalité**
(symboles: *b, m*)

Quotient de la quantité de matière d'un soluté par la masse du solvant.

molality
(symbols: *b, m*)

Quotient of the amount of solute substance by the mass of the solvent.

ar المولالية
de **Molalität**
es **molalidad** (símbolos: *b, m*)
it **molalità**
ja モル濃度
pl **molalność**
pt **molalidade**
sv **molalitet**

111-15-29 **force ionique**
(symbole: *I*)

Moitié de la somme, étendue aux différents types d'ions d'une solution, des produits de la molalité par le carré du nombre de charges électriques élémentaires.

ionic strength
(symbol: *I*)

For all types of ions in a solution, half the sum of the products of the molality and the square of the number of elementary charges.

ar الشدة الأيونية
de **Ionenstärke**
es **fuerza iónica (de una disolución)** (símbolo: *I*)
it **forza ionica**
ja イオン強度
pl **moc jonowa (roztworu)**
pt **intensidade iónica; força iónica**
sv **jonstyrka**

111-15-30 **électrode de référence**

Électrode dont le potentiel d'équilibre a une valeur constante bien déterminée par rapport à laquelle on peut mesurer ou calculer le potentiel d'électrode d'autres électrodes en les couplant dans un élément électrochimique approprié.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-15-30 **reference electrode**

Electrode with a well-defined and constant equilibrium potential with respect to which it is possible to measure or calculate electrode potentials of other electrodes by including them in an appropriate electrochemical cell.

ar الالكترود المرجعى
de **Bezugselektrode; Referenzelektrode**
es **electrodo de referencia**
it **elettrodo di riferimento**
ja **参照電極**
pl **elektroda odniesienia**
pt **eléctrodo de referência**
sv **referenselektrod**

111-15-31 **électrode à hydrogène**

Électrode de platine platiné saturée par un courant d'hydrogène gazeux pur.

hydrogen electrode

Platinized platinum electrode saturated by a stream of pure gaseous hydrogen.

ar الألكترود الهيدروجيني
de **Wasserstoffelektrode**
es **electrodo de hidrógeno**
it **elettrodo ad idrogeno**
ja **水素電極**
pl **elektroda wodorowa**
pt **eléctrodo de hidrogénio**
sv **väteelektrod**

111-15-32 **électrode à hydrogène normalisée**

Électrode à hydrogène en contact avec un électrolyte d'activité ionique de l'hydrogène égale à un et dont l'hydrogène gazeux a une pression de 101,325 kPa.

Note. – Par convention, le potentiel de l'électrode à hydrogène normalisée est égal à zéro à toute température.

standard hydrogen electrode

Hydrogen electrode in contact with an electrolyte of hydrogen ion activity equal to one and with the hydrogen gas at a pressure of 101,325 kPa.

Note. – By convention the potential of the standard hydrogen electrode is zero at any temperature.

ar الكترود هيدروجيني عيارى
de **Normal-Wasserstoffelektrode**
es **electrodo de hidrógeno normalizado**
it **elettrodo normalizzato ad idrogeno**
ja **標準水素電極**
pl **elektroda wodorowa normalnă**
pt **eléctrodo de hidrogénio normalizado**
sv **normalväteelektrod**

111-15-33 **double-couche**

Modèle représentant la structure d'un électrolyte à l'interface d'une électrode par une couche rigide et une couche diffuse.

double layer

A model representing the structure of an electrolyte at an electrode interface by a rigid layer and a diffuse layer.

ar طبقة مزدوجة
de **Doppelschicht**
es **doble capa**
it **doppio strato**
ja **二重層**
pl **warstwa podwójna**
pt **dupla camada**
sv **dubbelskikt**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-15-34 **potentiel de couche diffuse**

Différence de potentiel entre la couche rigide et la couche diffuse d'une double-couche.

diffuse layer potential
zeta potential (deprecated)

Potential difference between the rigid layer and the diffuse layer of a double layer.

ar جهد الطبقة المنتشرة
de **Diffusschichtspannung;** Zeta-Potential (abgelehnt)
es **potencial de capa difusa; potencial Z** (desaconsejado)
it **potenziale di strato diffuso**
ja **拡散層電位；ゼータ電位**
pl **potencjał elektrokinetyczny; potencjał zeta**
pt **potencial de camada difusa**
sv **elektrokinetisk potential**

111-15-35 **électro-osmose**

Passage d'un fluide à travers un diaphragme sous l'action d'un champ électrique.

electro-osmosis

Movement of a fluid through a diaphragm produced by application of an electric field.

ar انتشار كهروأسموزى
de **Elektroosmose**
es **electroósmosis**
it **elettro-osmosi**
ja **電気浸透**
pl **elektroosmoza**
pt **electro-osmose**
sv **elektroosmos**

111-15-36 **électrocapillarité**

Changement de la tension mécanique entre deux corps dû à la présence de charges électriques à l'interface.

electrocapillarity

Change of the mechanical stress at the surface between two bodies due to the presence of charges at the interface.

ar خاصية كهروشعرية
de **Elektrokapillarität**
es **electrocapilaridad**
it **elettrocapillarità**
ja **電気毛管現象**
pl **elektrokapilarność**
pt **electrocapilaridade**
sv **elektrokapillaritet**

111-15-37 **pH**

Nombre permettant de chiffrer le caractère acide ou basique d'une solution, exprimé conventionnellement par le logarithme décimal du rapport de l'activité ionique du cation hydrogène sous conditions normalisées à l'activité réelle du même cation.

Note. – A une température voisine de 20 °C, les solutions aqueuses sont:

- acides lorsque pH < 7;
- neutres lorsque pH = 7;
- basiques lorsque pH > 7.

A des températures éloignées de 20 °C, le pH d'une solution neutre s'écarte sensiblement de 7.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

111-15-37 **pH**

Number quantifying the acidic or the alkaline character of a solution, conventionally expressed by the decimal logarithm of the ratio of the ion activity of a hydrogen cation under standardized conditions to the actual ion activity of the same cation.

Note. – At about 20 °C aqueous solutions with:

- pH < 7 are acidic;
- pH = 7 are neutral;
- pH > 7 are alkaline.

At temperatures far from 20 °C the pH of a neutral solution differs significantly from 7.

ar الرقم الهيدروجيني
de **pH-Wert**
es **pH**
it **pH**
ja pH（水素イオン指数）
pl **pH**
pt **pH**
sv **pH-värde; pH**

111-15-38 **immunité (électrochimique)**

État thermodynamique par lequel la corrosion électrochimique est rendue pratiquement impossible.

(electrochemical) immunity

Thermodynamic state by which electrochemical corrosion is made practically impossible.

ar المناعة الكهروكيميائية
de **(elektrochemische) Immunität**
es **inmunidad (electroquímica)**
it **immunità (elettrochimica)**
ja （電気化学的）免疫
pl **odporność (elektrochemiczna)**
pt **imunidade (electroquímica)**
sv **immunitet**

111-15-39 **passivité (électrochimique)**

État de surface d'un métal par lequel sa corrosion électrochimique est rendue négligeable.

(electrochemical) passivity

State of a surface of a metal by which its electrochemical corrosion becomes negligible.

ar اللافاعلية الكهروكيميائية
de **(elektrochemische) Passivität**
es **pasivado**
it **passività (elettrochimica)**
ja （電気化学的）不動態
pl **pasywność (elektrochemiczna)**
pt **passividade (electroquímica)**
sv **passivitet**

111-15-40 **protection cathodique**

Immunité électrochimique réalisée par une polarisation cathodique appropriée.

cathodic protection

Electrochemical immunity produced by an appropriate cathodic polarization.

ar الحماية الكاثودية
de **kathodischer Schutz**
es **protección catódica**
it **protezione catodica**
ja 陰極防食
pl **ochrona katodowa**
pt **protecção catódica**
sv **katodiskt skydd**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111-15-41 **migration (électrochimique)**

Déplacement d'ions dans un électrolyte sous l'effet d'un champ électrique.

(electrochemical) migration

Transport of ions in an electrolyte due to an electric field.

ar الانتقال الكهروكيمائى
de **(elektrochemische) Migration**
es **migración (electroquímica)**
it **migrazione (elettrochimica)**
ja (電気化学的) 移動
pl **migracja elektrochemiczna**
pt **migração (electroquímica)**
sv **elektrokemisk diffusion**

111-15-42 **dendrite**

Formation cristalline en aiguille ou arborescence lors d'un dépôt électrochimique.

dendrite

Needle or branching, tree-like formation of crystalline growth formed during electrochemical deposition.

ar دندريت
de **Dendrit**
es **dendrite**
it **dendrite**
ja 樹脂状結晶
pl **dendryt**
pt **dendrite**
sv **utväxt**

111-15-43 **séparateur (électrochimique)**

Dans un élément électrochimique, dispositif en matière isolante perméable aux ions de l'électrolyte et empêchant totalement ou partiellement le mélange des matières.

Note. – Les membranes et les diaphragmes sont des formes particulières de séparateurs.

(electrochemical) separator

In an electrochemical cell, device made of insulating material permeable to the ions of the electrolyte and prohibiting totally or partially the mixing of the materials.

Note. – Membranes and diaphragms are special forms of separators.

ar وسيلة فصل كهروكيمائية
de **(elektrochemischer) Separator**
es **separador (electroquímico)**
it **separatore (elettrochimico)**
ja (電気化学的) 隔離板
pl **separator (elektrochemiczny)**
pt **separador (electroquímico)**
sv **porös separator**

111-15-44 **écarteur**

(486-02-13 MOD) Dispositif en matière isolante destiné à maintenir un écartement entre électrodes.

spacer

Device made of insulating material intended to maintain the spacing between electrodes.

ar الفواصل
de **Abstandshalter**
es **espaciador**
it **spaziatore**
ja スペーサ
pl **rozpórka**
pt **espaçador**
sv **separator**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– Page blanche –
– Blank page –

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexe A
(informative)

Quelques constantes physiques fondamentales

La liste complète des constantes physiques fondamentales et leurs valeurs recommandées en 1986 sont données dans le *Codata Bulletin* n° 63, novembre 1986. La présente annexe n'en sélectionne qu'une petite partie, à savoir les constantes physiques fréquemment employées en électrotechnique, dont certaines sont définies dans divers chapitres du VEI.

La note suivante figure dans ce *Codata Bulletin* n° 63:

«Cette liste de constantes physiques et chimiques fondamentales est basée sur un ajustement selon les moindres carrés à 17 degrés de liberté. Les chiffres entre parenthèses donnent l'incertitude absolue sur les derniers chiffres significatifs de la valeur indiquée, correspondant à l'écart-type estimé. Par suite de la corrélation entre les incertitudes de nombreuses grandeurs de la liste, la matrice de covariance complète doit être utilisée pour évaluer les incertitudes des grandeurs calculées à partir d'elles.»

Chapitre du VEI	Grandeur	Symbole	Valeur	Incertitude relative $\times 10^6$
111	vitesse de la lumière dans le vide; vitesse des ondes électromagnétiques dans le vide	c_0	299 792 458 m/s	(exact)
121	constante magnétique; perméabilité du vide	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$ H/m = 12,566 370 614 ... $\times 10^{-7}$ H/m	(exact)
121	constante électrique; permittivité du vide	ε_0	$1/\mu_0 c_0^2$ = 8,854 187 817 ... $\times 10^{-12}$ F/m	(exact)
111	charge électrique élémentaire	e	1,602 177 33(49) $\times 10^{-19}$ C	0,30
393	constante de Planck	h	6,626 075(40) $\times 10^{-34}$ J · s	0,60
	constante de Boltzmann	k	1,380 658(12) $\times 10^{-23}$ J/K	8,5
221	magnéton de Bohr	μ_B	$eh/4\pi m_e$ = 9,274 015 4(31) $\times 10^{-24}$ J/T	0,34
111	constante d'Avogadro	N_A	6,022 136 7(36) $\times 10^{23}$ mol^{-1}	0,59
111	constante de Faraday	F	96 485,309(29) C/mol	0,30
	masse au repos de l'électron	m_e	9,109 389 7(54) $\times 10^{-31}$ kg	0,59
	valeur conventionnelle de l'acccélération due à la pesanteur	g_n	9,806 65 m/s^2	(exact)[1)]

[1)] La valeur conventionnelle de l'accélération due à la pesanteur n'est pas une constante physique fondamentale mais a été définie par la 3e Conférence générale des poids et mesures (CGPM) en 1901.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Annex A
(informative)

Some fundamental physical constants

The full list of fundamental physical constants and their 1986 recommended values are given in *Codata Bulletin* No. 63, November 1986. This table gives a small selection from there, containing those physical constants frequently used in electrotechnology and partly also given as concepts in various parts of the IEV.

Codata Bulletin No. 63 has the following Note:

"This list of the fundamental constants of physics and chemistry is based on a least-squares adjustment with 17 degrees of freedom. The digits in parentheses are the one-standard-deviation uncertainty in the last digits of the given value. Since the uncertainties of many of these entries are correlated, the full covariance matrix must be used in evaluating the uncertainties of quantities computed from them."

IEV Chapter	Quantity	Symbol	Value	Relative uncertainty times 10^6
111	speed of light in vacuum; speed of electromagnetic waves in vacuum	c_0	299 792 458 m/s	(exact)
121	magnetic constant; permeability of vacuum	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$ H/m = 12,566 370 614 ... $\times 10^{-7}$ H/m	(exact)
121	electric constant; permittivity of vacuum	ε_0	$1/\mu_0 c_0^2$ = 8,854 187 817 ... $\times 10^{-12}$ F/m	(exact)
111	elementary electric charge	e	1,602 177 33(49) $\times 10^{-19}$ C	0,30
393	Planck constant	h	6,626 075(40) $\times 10^{-34}$ J · s	0,60
	Boltzmann constant	k	1,380 658(12) $\times 10^{-23}$ J/K	8,5
221	Bohr magneton	μ_B	$eh/4\pi m_e$ = 9,274 015 4(31) $\times 10^{-24}$ J/T	0,34
111	Avogadro constant	N_A	6,022 136 7(36) $\times 10^{23}$ mol^{-1}	0,59
111	Faraday constant	F	96 485,309(29) C/mol	0,30
	electron rest mass	m_e	9,109 389 7(54) $\times 10^{-31}$ kg	0,59
	standard acceleration of free fall	g_n	9,806 65 m/s^2	(exact)[1)]

[1)] The standard acceleration of free fall is not a fundamental physical constant but has been defined by the 3rd General Conference on Weights and Measures (CGPM) in 1901.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexe B
(informative)

Système international d'unités (SI)

Grandeur	Unité SI	Symbole	Dimension*
Unités de base			
longueur	mètre	m	L
masse	kilogramme	kg	M
temps	seconde	s	T
courant électrique	ampère	A	I
température thermodynamique	kelvin	K	Θ
quantité de matière	mole	mol	N
intensité lumineuse	candela	cd	J
Unités dérivées ayant des noms spéciaux			
angle plan	radian	rad	1
angle solide	stéradian	sr	1
fréquence	hertz	Hz	T^{-1}
force	newton	N	LMT^{-2}
pression	pascal	Pa	$L^{-1}MT^{-2}$
travail, énergie, quantité de chaleur	joule	J	L^2MT^{-2}
puissance	watt	W	L^2MT^{-3}
charge électrique, flux électrique	coulomb	C	TI
tension, force électromotrice, différence de potentiel, potentiel électrique	volt	V	$L^2MT^{-3}I^{-1}$
capacité électrique	farad	F	$L^{-2}M^{-1}T^4I^2$
résistance, impédance, réactance	ohm	Ω	$L^2M\,T^{-3}I^{-2}$
conductance, admittance, susceptance	siemens	S	$L^{-2}M^{-1}T^3I^2$
flux magnetique	weber	Wb	$L^2MT^{-2}I^{-1}$
induction magnétique	tesla	T	$MT^{-2}I^{-1}$
inductance, inductance mutuelle, perméance	henry	H	$L^2MT^{-2}I^{-2}$
température Celsius	degré Celsius	°C	Θ
flux lumineux	lumen	lm	J
éclairement lumineux	lux	lx	$L^{-2}J$
activité (d'un radionucléide)	becquerel	Bq	T^{-1}
dose absorbée	gray	Gy	L^2T^{-2}
équivalent de dose	sievert	Sv	L^2T^{-2}

Note. – D'autres unités (SI et non-SI), couramment utilisées en électrotechnique, figurent dans la CEI 27.

* Les dimensions ne font pas partie du SI.

Préfixes SI (des multiples et sous-multiples décimaux)

Préfixe	Symbole	Facteur	Préfixe	Symbole	Facteur
déca	da	10^1	déci	d	10^{-1}
hecto	h	10^2	centi	c	10^{-2}
kilo	k	10^3	milli	m	10^{-3}
méga	M	10^6	micro	μ	10^{-6}
giga	G	10^9	nano	n	10^{-9}
téra	T	10^{12}	pico	p	10^{-12}
péta	P	10^{15}	femto	f	10^{-15}
exa	E	10^{18}	atto	a	10^{-18}
zetta	Z	10^{21}	zepto	z	10^{-21}
yotta	Y	10^{24}	yocto	y	10^{-24}

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexe B
(informative)

International System of units (SI)

Quantity	SI Unit	Symbol	Dimension*
Base units			
length	metre	m	L
mass	kilogram	kg	M
time	second	s	T
electric current	ampere	A	I
thermodynamic temperature	kelvin	K	Θ
amount of substance	mole	mol	N
luminous intensity	candela	cd	J
Derived units with special names			
plane angle	radian	rad	1
solid angle	steradian	sr	1
frequency	hertz	Hz	T^{-1}
force	newton	N	LMT^{-2}
pressure	pascal	Pa	$L^{-1}MT^{-2}$
work, energy, heat	joule	J	L^2MT^{-2}
power	watt	W	L^2MT^{-3}
electric charge, electric flux	coulomb	C	TI
electric tension, voltage electromotive force, potential difference, electric potential	volt	V	$L^2MT^{-3}I^{-1}$
capacitance	farad	F	$L^{-2}M^{-1}T^4I^2$
resistance, impedance, reactance	ohm	Ω	$L^2M\,T^{-3}I^{-2}$
conductance, admittance, susceptance	siemens	S	$L^{-2}M^{-1}T^3I^2$
magnetic flux	weber	Wb	$L^2MT^{-2}I^{-1}$
magnetic flux density	tesla	T	$MT^{-2}I^{-1}$
inductance, mutual inductance, permeance	henry	H	$L^2MT^{-2}I^{-2}$
Celsius temperature	degree Celsius	°C	Θ
luminous flux	lumen	lm	J
illuminance	lux	lx	$L^{-2}J$
activity (of a radionuclide)	becquerel	Bq	T^{-1}
absorbed dose	gray	Gy	L^2T^{-2}
dose equivalent	sievert	Sv	L^2T^{-2}

Note. – Other units (SI and non-SI) widely used in electrotechnology are given in IEC 27.

* The dimensions are not part of the SI.

SI Prefixes (for decimal multiples and submultiples)

Prefix	Symbol	Factor	Prefix	Symbol	Factor
deca	da	10^1	deci	d	10^{-1}
hecto	h	10^2	centi	c	10^{-2}
kilo	k	10^3	milli	m	10^{-3}
mega	M	10^6	micro	μ	10^{-6}
giga	G	10^9	nano	n	10^{-9}
tera	T	10^{12}	pico	p	10^{-12}
peta	P	10^{15}	femto	f	10^{-15}
exa	E	10^{18}	atto	a	10^{-18}
zetta	Z	10^{21}	zepto	z	10^{-21}
yotta	Y	10^{24}	yocto	y	10^{-24}

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– Page blanche –
– Blank page –

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INDEX

FRANÇAIS 64

ENGLISH 67

ARABIC 70

DEUTSCH 75

ESPAÑOL 78

ITALIANO 81

JAPANESE 84

POLSKI 87

PORTUGUÊS 90

SVENSKA 93

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INDEX

A

activité, facteur d' 111-15-27
activité ionique 111-15-26
adsorption 111-13-49
ampère 111-11-18
anion 111-15-08
anisotrope 111-13-11
anodique, réaction 111-15-06
arrêt, tension d' 111-15-23
atome 111-14-09
Avogadro, constante d' 111-13-13

B

bande de conduction 111-14-40
bande d'énergie 111-14-34
bande de valence 111-14-39
bande interdite 111-14-36
bande interdite, largeur de 111-14-37
bande permise 111-14-35
base, grandeur de 111-11-03
base, unité de 111-11-09

C

candela 111-11-21
capacité (d'un générateur électrochimique) 111-15-24
catégorie de grandeur 111-11-01
cathodique, réaction 111-15-07
cation 111-15-09
Celsius, température 111-13-37
chaleur 111-13-34
chaleur (quantité de) 111-13-35
champ, émission par effet de 111-14-49
charge électrique 111-13-43
charge (électrique) élémentaire 111-14-08
charge (électrique) négative 111-13-45
charge (électrique) positive 111-13-44
charge, porteur de 111-14-44
coefficient 111-12-03
coefficient d'activité (terme déconseillé) 111-15-27
coefficient de recombinaison 111-14-64
coefficient d'ionisation (terme déconseillé) 111-14-58
cohérent d'unités, système 111-11-13
concentration 111-12-11
concentration ionique 111-15-25
conduction, bande de 111-14-40
conduction, électron de 111-14-41
constante d'Avogadro 111-13-13
constante de Faraday 111-13-14
constante de temps 111-13-06
contrainte 111-13-31
corpuscule 111-14-03
couche diffuse, potentiel de 111-15-34
couche, double- 111-15-33
couple (de forces) 111-13-25
couple, moment d'un 111-13-26
couple, moment de 111-13-27

D

date 111-13-03
déformation 111-13-32
dendrite 111-15-42
densité de 111-12-08
dérivée, grandeur 111-11-04
dérivée, unité 111-11-10
désionisation 111-14-61
désionisation, vitesse volumique de 111-14-63
diffusion 111-14-66
dim (symbole) 111-11-06
dimension d'une grandeur 111-11-06
dimension, grandeur sans 111-11-07
dimension un, grandeur de 111-11-07
double-couche 111-15-33
durée 111-13-05

E

écart énergétique 111-14-37
écarteur 111-15-44
échelle de temps 111-13-01
effet de champ, émission par 111-14-49
électrochimie 111-15-01
électrocapillarité 111-15-36
électrode à hydrogène 111-15-31
électrode à hydrogène normalisée 111-15-32
électrode de référence 111-15-30
électrode, potentiel d' 111-15-15
électrode, réaction à l' 111-15-03
électrode, surface active d'une 111-15-04
électrolyseur 111-15-12
électrolyte 111-15-02
électron 111-14-11
électron de conduction 111-14-41
électron de valence 111-14-24
électron libre 111-14-22
électron lié 111-14-23
électron-trou, paire 111-14-43
électro-osmose 111-15-35
élément chimique 111-13-46
élément (électrochimique) 111-15-10
élément (électrochimique), tension d'un 111-15-13
émission électronique 111-14-46
émission électronique primaire 111-14-50
émission électronique secondaire 111-14-51
émission par effet de champ 111-14-49
émission photoélectrique 111-14-48
émission thermoélectronique 111-14-47
énergie 111-13-29
énergie, bande d' 111-14-34
énergie d'excitation 111-14-31
énergie d'ionisation 111-14-56
énergie interne 111-13-38
énergie libre 111-13-42
énergie, niveau d' 111-14-21
enthalpie 111-13-39

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

enthalpie libre 111-13-41
entropie 111-13-40
équation aux grandeurs 111-11-02
équation aux unités 111-11-11
équation aux valeurs numériques 111-11-24
équilibre (d'une électrode), potentiel d' 111-15-16
état de résonance (en spectroscopie) 111-14-32
état excité 111-14-30
état fondamental 111-14-29
état métastable 111-14-33
excitation, énergie d' 111-14-31
extraction, travail d' 111-14-52

F

facteur 111-12-04
facteur d'activité 111-15-27
Faraday, constante de 111-13-14
Fermi, niveau de 111-14-38
force 111-13-21
force ionique 111-15-29
force, moment d'une 111-13-24

G

gaz électronique 111-14-28
générateur électrochimique 111-15-11
grandeur de base 111-11-03
grandeur de dimension un 111-11-07
grandeur dérivée 111-11-04
grandeur, dimension d'une 111-11-06
grandeur (mesurable) 111-11-01
grandeur (physique) 111-11-01
grandeur sans dimension 111-11-07
grandeurs, équation aux 111-11-02
grandeurs, système de 111-11-05

H

hétérogène 111-13-09
homogène 111-13-08
hydrogène, électrode à 111-15-31

I

immunité (électrochimique) 111-15-38
inertie 111-13-15
inertie (par rapport à un axe), moment d' 111-13-22
instant 111-13-02
intervalle de temps 111-13-04
ion 111-14-26
ionisation 111-14-27
ionisation, énergie d' 111-14-56
ionisation linéique 111-14-58
ionisation, probabilité d' 111-14-57
ionisation, vitesse volumique d' 111-14-59
isotope 111-14-20
isotrope 111-13-10

K

kelvin 111-11-19
kilogramme 111-11-16

L

largeur de bande interdite 111-14-37
libre parcours moyen 111-14-54
linéique 111-12-09

M

masse 111-13-16
masse apparente 111-13-18
masse au repos 111-13-17
masse, nombre de 111-14-17
masse propre 111-13-17
masse volumique 111-13-19
massique 111-12-05
matière (électrochimiquement) active 111-15-22
matière, quantité de 111-13-12
métastable, état 111-14-33
mètre 111-11-15
migration (électrochimique) 111-15-41
mobilité 111-14-53
molaire 111-12-10
molalité 111-15-28
mole 111-11-20
molécule 111-14-25
moment cinétique 111-13-23
moment d'inertie (par rapport à un axe) 111-13-22
moment d'un couple 111-13-26
moment d'une force 111-13-24
moment de couple 111-13-27
mouvement, quantité de 111-13-20

N

nature, grandeurs de même 111-11-01
négaton (terme déconseillé) 111-14-11
neutron 111-14-15
niveau d'énergie 111-14-21
niveau de Fermi 111-14-38
nombre de charge (terme déconseillé) 111-14-18
nombre de masse 111-14-17
noyau atomique 111-14-10
nucléide 111-14-19
nucléon 111-14-16
numéro atomique 111-14-18

O

oxydation 111-13-47
oxydation (électrochimique) 111-15-06

P

paire électron-trou 111-14-43
parcours moyen, libre 111-14-54
particule 111-14-01
particule élémentaire 111-14-02
passivité (électrochimique) 111-15-39
pH 111-15-37
photoémission 111-14-48
photon 111-14-06
phonon 111-14-07
plasma 111-14-65
polarisation anodique 111-15-19

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

polarisation cathodique 111-15-20
polarisation (d'électrode) 111-15-18
polarisation (d'un élément électrochimique) 111-15-21
porteur de charge 111-14-44
porteur de charge libre 111-14-45
positon 111-14-12
potentiel de couche diffuse 111-15-34
potentiel d'électrode 111-15-15
potentiel d'équilibre (d'une électrode) 111-15-16
potentiel normalisé (d'une électrode) 111-15-17
pression 111-13-33
probabilité d'ionisation 111-14-57
protection cathodique 111-15-40
proton 111-14-13
puissance 111-13-30

Q

(quantité) de chaleur 111-13-35
quantité de matière 111-13-12
quantité de mouvement 111-13-20
quantum 111-14-04
quotient 111-12-01

R

rapport 111-12-02
réaction à l'électrode 111-15-03
réaction anodique 111-15-06
réaction cathodique 111-15-07
réaction parallèle 111-15-05
recombinaison 111-14-60
recombinaison, coefficient de 111-14-64
recombinaison, vitesse volumique de 111-14-62
réduction 111-13-48
réduction (électrochimique) 111-15-07
référence, électrode de 111-15-30
résonance (en spectroscopie), état de 111-14-32

S

seconde 111-11-17
section efficace (d'interaction) 111-14-55
séparateur (électrochimique) 111-15-43
SI (abréviation) 111-11-14
sortie, travail de 111-14-52
source (d'un élément électrochimique), tension de 111-15-14
spin 111-14-05
surface active d'une électrode 111-15-04
surfacique 111-12-07
système cohérent d'unités 111-11-13
système de grandeurs 111-11-05
système d'unités 111-11-12
Système international d'unités 111-11-14

T

taux d'ionisation (terme déconseillé) 111-14-59
température Celsius 111-13-37
température thermodynamique 111-13-36
temps, constante de 111-13-06
temps, échelle de 111-13-01
temps, intervalle de 111-13-04
tension d'arrêt 111-15-23
tension finale 111-15-23
tension d'un élément (électrochimique) 111-15-13
tension de source (d'un élément électrochimique) . 111-15-14
torque 111-13-27
travail 111-13-28
travail de sortie 111-14-52
travail d'extraction 111-14-52
trou 111-14-42

U

unité de base 111-11-09
unité (de mesure) 111-11-08
unité dérivée 111-11-10
unités, équation aux 111-11-11
unités, système cohérent d' 111-11-13
unités, système d' 111-11-12
unités, Système international d' 111-11-14

V

valence, bande de 111-14-39
valence, électron de 111-14-24
valeur (d'une grandeur) 111-11-22
valeur numérique (d'une grandeur) 111-11-23
valeurs numériques, équations aux 111-11-24
vie moyenne 111-14-14
vitesse de la lumière dans le vide 111-13-07
vitesse des ondes électromagnétiques dans le vide . 111-13-07
vitesse volumique de désionisation 111-14-63
vitesse volumique d'ionisation 111-14-59
vitesse volumique de recombinaison 111-14-62
volumique 111-12-06

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INDEX

A

active material, (electrochemically) 111-15-22
active surface of an electrode 111-15-04
activity coefficient (deprecated) 111-15-27
activity factor 111-15-27
activity, ion 111-15-26
adsorption 111-13-49
allowed band 111-14-35
amount of substance 111-13-12
ampere 111-11-18
angular momentum 111-13-23
anion 111-15-08
anisotropic 111-13-11
anodic polarization 111-15-19
anodic reaction 111-15-06
apparent mass 111-13-18
areic 111-12-07
atom 111-14-09
atomic nucleus 111-14-10
atomic number 111-14-18
Avogadro constant 111-13-13

B

band, allowed 111-14-35
band, energy 111-14-34
band, forbidden 111-14-36
band, permitted 111-14-35
base quantity 111-11-03
base unit 111-11-09
bound electron 111-14-23

C

candela 111-11-21
capacity (of a galvanic cell) 111-15-24
carrier, charge 111-14-44
carrier, free charge 111-14-45
category of quantities 111-15-01
cation 111-15-09
cathodic polarization 111-15-20
cathodic protection 111-15-40
cathodic reaction 111-15-07
cell, (electrochemical) 111-15-10
cell, electrolytic 111-15-12
cell, galvanic 111-15-11
cell polarization 111-15-21
(cell) source voltage 111-15-14
cell voltage 111-15-13
Celsius temperature 111-13-37
charge carrier 111-14-44
charge carrier, free 111-14-45
charge electric 111-13-43
charge, elementary (electric) 111-14-08
charge, negative (electric) 111-13-45
charge, positive (electric) 111-13-44
chemical element 111-13-46
coefficient 111-12-03
coherent system of units 111-11-13
concentration 111-12-11
conduction band 111-14-40
conduction electron 111-14-41
constant, time 111-13-06
corpuscle 111-14-03
couple, moment of a 111-13-26
couple (of forces) 111-13-25
cross-section (of interaction) 111-14-55
cut-off voltage (US) 111-15-23

D

date 111-13-03
de-ionization 111-14-61
de-ionization rate 111-14-63
dendrite 111-15-42
... density (1) 111-12-06
... density (2) 111-12-08
density, linear 111-12-09
density, mass 111-13-19
density of 111-12-08
density, surface 111-12-07
derived quantity 111-11-04
derived unit 111-11-10
diffuse layer potential 111-15-34
diffusion 111-14-66
dimensionless quantity 111-11-07
dimension of a quantity 111-11-06
dimension one, quantity of 111-11-07
double layer 111-15-33
duration 111-13-05

E

element, chemical 111-13-46
elementary (electric) charge 111-14-08
elementary particle 111-14-02
electric charge 111-13-43
electrocapillarity 111-15-36
electrolytic cell 111-15-12
(electrochemical) cell 111-15-10
(electrochemical) immunity 111-15-38
(electrochemical) migration 111-15-41
(electrochemical) oxidation 111-15-06
(electrochemical) passivity 111-15-39
(electrochemical) reduction 111-15-07
(electrochemical) separator 111-15-43
(electrochemically) active material 111-15-22
electrochemistry 111-15-01
(electrode) polarization 111-15-18
electrode potential 111-15-15
electrode reaction 111-15-03
electrolyte 111-15-02
electron 111-14-11
electron, bound 111-14-23
electron, conduction 111-14-41
electron, free 111-14-22

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

electron emission 111-14-46
electron emission, primary 111-14-50
electron emission, secondary 111-14-51
electron gas 111-14-28
electron-hole pair 111-14-43
electro-osmosis 111-15-35
electron, valence 111-14-24
emission, electron 111-14-46
end (point) voltage 111-15-23
energy 111-13-29
energy band 111-14-34
energy gap 111-14-37
energy, (Helmholtz) free 111-13-42
energy, internal 111-13-38
energy level 111-14-21
enthalpy 111-13-39
entropy 111-13-40
equilibrium (electrode) potential 111-15-16
excitation energy 111-14-31
excited state 111-14-30

F

factor 111-12-04
Faraday constant 111-13-14
Fermi level 111-14-38
field emission 111-14-49
forbidden band 111-14-36
force 111-13-21
force, moment of 111-13-24
free charge carrier 111-14-45
free electron 111-14-22
free energy, (Helmholtz) 111-13-42
free path, mean 111-14-54

G

galvanic cell 111-15-11
gap, energy 111-14-37
Gibbs free energy 111-13-41
Gibbs function 111-13-41
ground state 111-14-29

H

(Helmholtz) free energy 111-13-42
Helmholtz function 111-13-42
heat 111-13-34
heat, (quantity of) 111-13-35
heterogeneous 111-13-09
hole 111-14-42
homogeneous 111-13-08
hydrogen electrode 111-15-31

I

immunity, (electrochemical) 111-15-38
inertia 111-13-15
inertia, moment of 111-13-22
inhomogeneous 111-13-09
instant 111-13-02
internal energy 111-13-38
International System of Units 111-11-14
interval, time 111-13-04
ion 111-14-26
ion activity 111-15-26
ion concentration 111-15-25
ionic strength 111-15-29
ionization 111-14-27
ionization coefficient 111-14-58
ionization energy 111-14-56
ionization, linear 111-14-58
ionization rate 111-14-59
isotope 111-14-20
isotropic 111-13-10

K

kelvin 111-11-19
kilogram 111-11-16
kind, quantities of the same 111-11-01

L

layer, double 111-15-33
linear ... density 111-12-09
linear ionization 111-14-58
lineic 111-12-09

M

mass 111-13-16
mass density 111-13-19
mass number 111-14-17
massic 111-12-05
mean free path 111-14-54
mean life 111-14-14
(measurable) quantity 111-11-01
metastable state 111-14-33
metre 111-11-15
migration, (electrochemical) 111-15-41
mobility 111-14-53
molality 111-15-28
molar 111-12-10
mole 111-11-20
molecule 111-14-25
moment of a couple 111-13-26
moment of force 111-13-24
moment of inertia 111-13-22
momentum 111-13-20
momentum, angular 111-13-23

N

negative (electric) charge 111-13-45
neutron 111-14-15
nucleon 111-14-16
nuclide 111-14-19
numerical value (of a quantity) 111-11-23
numerical value equation 111-11-24

O

oxidation 111-13-47
oxidation, (electrochemical) 111-15-06

P

particle 111-14-01
particle, elementary 111-14-02

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

passivity, (electrochemical) 111-15-39
permitted band 111-14-35
pH 111-15-37
phonon 111-14-07
photoelectric emission 111-14-48
photon 111-14-06
(physical) quantity 111-11-01
plasma 111-14-65
polarization (electrode) 111-15-18
positive (electric) charge 111-13-44
positron 111-14-12
power 111-13-30
pressure 111-13-33
primary electron emission 111-14-50
probability of ionization 111-14-57
proton 111-14-13

Q

quantities of the same kind 111-11-01
quantities, system of 111-11-05
quantity (measurable) 111-11-01
quantity (physical) 111-11-01
quantity, derived 111-11-04
quantity, dimension of a 111-11-06
quantity, dimensionless 111-11-07
quantity equation 111-11-02
quantity of dimension one 111-11-07
(quantity of) heat 111-13-35
quantum 111-14-04
quotient 111-12-01

R

ratio 111-12-02
recombination 111-14-60
recombination coefficient 111-14-64
recombination rate 111-14-62
reduction 111-13-48
reduction (electrochemical) 111-15-07
reference electrode 111-15-30
resonance state (in spectroscopy) 111-14-32
rest mass 111-13-17

S

scale, time 111-13-01
second 111-11-17
secondary electron emission 111-14-51
separator (electrochemical) 111-15-43
SI (abbreviation) 111-11-14
side reaction 111-15-05
source voltage (cell) 111-15-14
spacer 111-15-44
specific 111-12-05
speed of electromagnetic waves in vacuum 111-13-07
speed of light in vacuum 111-13-07
spin 111-14-05
standard (electrode) potential 111-15-17
standard hydrogen electrode 111-15-32
state, excited 111-14-30
state, metastable 111-14-33
strain 111-13-32
stress 111-13-31
substance, amount of 111-13-12
surface ... density 111-12-07
system of quantities 111-11-05
system of units 111-11-12
system of units, coherent 111-11-13
System of Units, International 111-11-14

T

temperature, Celsius 111-13-37
temperature, thermodynamic 111-13-36
time constant 111-13-06
time interval 111-13-04
time scale 111-13-01
thermodynamic temperature 111-13-36
thermionic emission 111-14-47
torque 111-13-27

U

unit, derived 111-11-10
unit equation 111-11-11
unit (of measurement) 111-11-08
units, coherent system of 111-11-13
Units, International System of 111-11-14
units, system of 111-11-12

V

valence band 111-14-39
valence electron 111-14-24
value (of a quantity) 111-11-22
volumic 111-12-06
volumic mass 111-13-19

W

work 111-13-28
work function 111-14-52

Z

zeta potential (deprecated) 111-15-34

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ARABIC

NUMBER	EXPRESSION	المصطلح	القسم
31-13-111	STRESS	لجهاد	١١١-١٣-٣١
57-14-111	PROBABILITY OF IONIZATION	لحتمال التأيين	١١١-١٤-٥٧
48-13-111	REDUCTION	اختزال	١١١-١٣-٤٨
49-13-111	ADSORPTION	لمصاص-امتزاز	١١١-١٣-٤٩
19-15-111	ANODIC POLARIZATION	استقطاب انودى	١١١-١٥-١٩
18-15-111	(ELECTRODE) POLARIZATION	استقطاب الالكترود	١١١-١٥-١٨
21-15-111	CELL POLARIZATION	استقطاب الخلية	١١١-١٥-٢١
20-15-111	CATHODIC POLARIZATION	استقطاب كاثودى	١١١-١٥-٢٠
47-13-111	OXIDATION	اكسدة	١١١-١٣-٤٧
25-13-111	COUPLE (OF FORCE)	الازدواج	١١١-١٣-٢٥
30-15-111	REFERENCE ELECTRODE	الالكترود المرجعى	١١١-١٥-٣٠
31-15-111	HYDROGEN ELECTRODE	الالكترود الهيدروجينى	١١١-١٥-٣١
40-13-111	ENTROPY	الانتروبى	١١١-١٣-٤٠
41-15-111	(ELECTROCHEMICAL) MIGRATION	الانتقال الكهروكيمائى	١١١-١٥-٤١
39-13-111	ENTHALPY	الانثالبى	١١١-١٣-٣٩
3-13-111	DATE	التاريخ	١١١-١٣-٣
25-14-111	MOLECULE	الجزئ	١١١-١٤-٢٥
29-14-111	GROUND STATE	الحالة الارضية	١١١-١٤-٢٩
30-14-111	EXCITED STATE	الحالة المثارة	١١١-١٤-٣٠
40-15-111	CATHODIC PROTECTION	الحماية الكاثودية	١١١-١٥-٤٠
9-14-111	ATOM	الذرة	١١١-١٤-٩
29-15-111	IONIC STRENGTH	الشدة الايونية	١١١-١٥-٢٩
18-14-111	ATOMIC NUMBER	العدد الذرى	١١١-١٤-١٨
17-14-111	MASS NUMBER	العدد الكتلى	١١١-١٤-١٧
26-15-111	ION ACTIVITY	الفاعلية الايونية	١١١-١٥-٢٦
44-15-111	SPACER	الفواصل	١١١-١٥-٤٤
7-14-111	PHONON	الفونون	١١١-١٤-٧
15-13-111	INERTIA	القصور الذاتى	١١١-١٣-١٥
32-15-111	STANDARD HYDROGEN ELECTRODE	الكترود هيدروجينى عيارى	١١١-١٥-٣٢
2-15-111	ELECTROLYTE	الكتروليت	١١١-١٥-٢
11-14-111	ELECTRON	الكترون	١١١-١٤-١١
24-14-111	EQUIVALENCE ELECTRON	الكترون التكافؤ	١١١-١٤-٢٤
41-14-111	CONDUCTION ELECTRON	الكترون التوصيل	١١١-١٤-٤١
22-14-111	FREE ELECTRON	الكترون حر	١١١-١٤-٢٢
23-14-111	BOUNDED ELECTRON	الكترون مقيد	١١١-١٤-٢٣
16-13-111	MASS	الكتلة	١١١-١٣-١٦
19-13-111	MASS DENSITY	الكتلة الحجمية	١١١-١٣-١٩
18-13-111	APPARENT MASS	الكتلة الظاهرية	١١١-١٣-١٨
39-15-111	(ELECTROCHEMICAL) PASSIVITY	اللافاعلية الكهروكيمائية	١١١-١٥-٣٩
5-14-111	CIRCULAR MOVEMENT	اللف (كمية تحرك زاوى كمى لجسيم)	١١١-١٤-٥

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NUMBER	EXPRESSION	المصطلح	القسم
27-13-111	TORQUE	اللى	١١١-١٣-٢٧
5-13-111	DURATION	المدة	١١١-١٣-٥
38-15-111	(ELECTROCHEMICAL) IMMUNITY	المناعة الكهروكيمائية	١١١-١٥-٣٨
28-15-111	MOLALITY	المولالية	١١١-١٥-٢٨
20-14-111	ISOTOPE	النظير	١١١-١٤-٢٠
18-11-111	AMPERE	امبير	١١١-١١-١٨
46-14-111	ELECTRON EMISSION	انبعاث الكترونى	١١١-١٤-٤٦
50-14-111	PRIMARY ELECTRON EMISSION	انبعاث الكترونى اولى	١١١-١٤-٥٠
51-14-111	SECONDARY ELECTRON EMISSION	انبعاث الكترونى ثانوى	١١١-١٤-٥١
47-14-111	THERMIONIC EMISSION	انبعاث ترميونى	١١١-١٤-٤٧
48-14-111	PHOTO ELECTRIC EMISSION	انبعاث كهروضوئى	١١١-١٤-٤٨
49-14-111	FIELD EMISSION	انبعاث مجالى	١١١-١٤-٤٩
66-14-111	DIFFUSION	انتشار	١١١-١٤-٦٦
35-15-111	ELECTRO OSMOSIS	انتشار كهرواسموزى	١١١-١٥-٣٥
32-13-111	STRAIN	انفعال	١١١-١٣-٣٢
8-15-111	ANION	انيون	١١١-١٥-٨
26-14-111	ION	ايون	١١١-١٤-٢٦
13-14-111	PROTON	بروتون	١١١-١٤-١٣
6-11-111	DIMENSIONS OF A QUANTITY	بعد الكمية	١١١-١١-٦
65-14-111	PLASMA	بلازما	١١١-١٤-٦٥
12-14-111	POSITRON	بوزويترون	١١١-١٤-١٢
27-14-111	IONIZATION	تأيين	١١١-١٤-٢٧
11-12-111	CONCENTRATION	تركيز	١١١-١٢-١١
25-15-111	ION CONCENTRATION	تركيز ايونى	١١١-١٥-٢٥
6-15-111	ANODIC REACTION	تفاعل انودى "الاكسدة الكهروكيمائية"	١١١-١٥-٦
3-15-111	ELECTRODE REACTION	تفاعل الكترودى	١١١-١٥-٣
5-15-111	SIDE REACTION	تفاعل جانبى	١١١-١٥-٥
7-15-111	CATHODIC REACTION	تفاعل كاثودى "الاختزال الكهروكيمائى	١١١-١٥-٧
13-13-111	AVAGADRO CONSTANT	ثابت افوجادرو	١١١-١٣-١٣
6-13-111	TIME CONSTANT	ثابت زمنى	١١١-١٣-٦
14-13-111	FARADAY CONSTANT	ثابت فرادى	١١١-١٣-١٤
17-11-111	SECOND	ثانية	١١١-١١-١٧
42-14-111	HOLE	ثغرة	١١١-١٤-٤٢
43-14-111	ELECTRON HOLE PAIR	ثنائى المترون وثغرة	١١١-١٤-٤٣
1-14-111	PARTICLE	جسيم	١١١-١٤-١
2-14-111	ELEMENTARY PARTICLE	جسيم اولى	١١١-١٤-٢
3-14-111	CORPUSCLE	جسيمة او حبيبة	١١١-١٤-٣
16-15-111	EQUILIBRIUM (ELECTRODE) POTENTIAL	جهد الاتزان للالكترود	١١١-١٥-١٦
15-15-111	ELECTRODE POTENTIAL	جهد الالكترود	١١١-١٥-١٥
34-15-111	DIFFUSE LAYER POTENTIAL	جهد الطبقة المنتشرة	١١١-١٥-٣٤
17-15-111	STANDARD (ELECTRODE) POTENTIAL	جهد معيارى للالكترود	١١١-١٥-١٧
32-14-111	RESONANCE STATE (IN SPECTROSCOPY)	حالة الرنين فى عالم الاطياف	١١١-١٤-٣٢
33-14-111	METASTABLE STATE	حالة شبه مستقرة	١١١-١٤-٣٣

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

44-14-111	CHARGE CARRIER	حامل الشحنة	١١١-١٤-٤٤
45-14-111	FREE CHARGE CARRIER	حامل شحنة حر	١١١-١٤-٤٥
6-12-111	VOLUMIC	حجمى	١١١-١٢-٦
34-13-111	HEAT	حرارة	١١١-١٣-٣٤
53-14-111	MOBILITY	حركية	١١١-١٤-٥٣
1-12-111	QUOTIENT	خارج القسمة	١١١-١٢-١
36-15-111	ELETROCAPILLARITY	خاصية كهروشعرية	١١١-١٥-٣٦
12-15-111	ELECTOYTIC CELL	خلية الكتروليتية	١١١-١٥-١٢
11-15-111	GALVANIC CELL	خلية جلفانية	١١١-١٥-١١
10-15-111	(ELECTRO CHEMICAL) CELL	خلية كهروكيمائية	١١١-١٥-١٠
52-14-111	WORK FUNCTION	دالة الشغل	١١١-١٤-٥٢
36-13-111	THERMODYNAMIC TEMPERATURE	درجة حرارة ترمو ديناميكية	١١١-١٣-٣٦
37-13-111	CELSIUS TEMPERATURE	درجة حرارة سلسيوس	١١١-١٣-٣٧
42-15-111	DENTRITE	دندربت	١١١-١٥-٤٢
37-15-111	PH	رقم هيدروجينى	١١١-١٥-٣٧
61-14-111	DE-IONIZATION	زوال التاين	١١١-١٤-٦١
7-13-111	SPEED OF LIGHT IN VACUUM	سرعة الضوء فى الفراغ	١١١-١٣-٧
4-15-111	ACTIVE SURFACE OF AN ELECTRODE	سطح نشيط الكترودى	١١١-١٥-٤
7-12-111	AREIC	سطحى	١١١-١٢-٧
24-15-111	CAPACITY (OF A GALVANIC CELL)	سعة الخلية الجلفانية	١١١-١٥-٢٤
43-13-111	ELECTRIC CHARGE	شحنة كهربائية	١١١-١٣-٤٣
8-14-111	ELEMENTARY (ELECTRIC)CHARGE	شحنة كهربائية اولية	١١١-١٤-٨
45-13-111	NEGATIVE (ELECTRIC) CHARGE	شحنة كهربائية سالبة	١١١-١٣-٤٥
44-13-111	POSITIVE (ELECTRIC) CHARGE	شحنة كهربائية موجبة	١١١-١٣-٤٤
28-13-111	WORK	شغل	١١١-١٣-٢٨
33-13-111	PRESSURE	ضغط	١١١-١٣-٣٣
29-13-111	ENERGY	طاقة	١١١-١٣-٢٩
31-14-111	EXCITATION ENERGY	طاقة الاثارة	١١١-١٤-٣١
56-14-111	IONIZATION ENERGY	طاقة التأيين	١١١-١٤-٥٦
41-13-111	GIBBS FREE ENERGY	طاقة حرة لجيبس	١١١-١٣-٤١
42-13-111	(HELMJOLTZ)FREE ENERGY	طاقة حرة لهيلمهولتز	١١١-١٣-٤٢
38-13-111	INTERNAL ENERGY	طاقة داخلية	١١١-١٣-٣٨
33-15-111	DOUBLE LAYER	طبقة مزدوجة	١١١-١٥-٣٣
9-12-111	LINEIC	طولى	١١١-١٢-٩
4-12-111	FACTOR	عامل	١١١-١٢-٤
26-13-111	MOMENT OF A COUPLE	عزم الازدواج	١١١-١٣-٢٦
22-13-111	MOMENT OF A INERTIA	عزم القصور الذاتى	١١١-١٣-٢٢
24-13-111	MOMENT OF FORCE (SYMBOL:M)	عزم القوى	١١١-١٣-٢٤
46-13-111	CHEMICAL ELEMENT	عنصر كيماوى	١١١-١٣-٤٦
60-14-111	RECOMBINATION	عودة الالتأم	١١١-١٤-٦٠
28-14-111	ELECTRON GAS	غاز الكترونى	١١١-١٤-٢٨
9-13-111	IN HOMOGENEOUS	غير متجانس	١١١-١٣-٩
11-13-111	ANISOTROPIC	غير موحد الخواص	١١١-١٣-١١
4-13-111	TIME INTERVAL	فترة زمنية	١١١-١٣-٤
37-14-111	ENERGY GAP	فجوة الطاقة	١١١-١٤-٣٧

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

13-15-111	CELL VOLTAGE	فلطية الخلية	١١١-١٥-١٣
6-14-111	PHOTON	فوتون	١١١-١٤-٦
30-13-111	POWER	قدرة	١١١-١٣-٣٠
21-13-111	FORCE	قوة	١١١-١٣-٢١
14-15-111	(CELL) SOURCE VOLTAGE	قوة دافعة لمصدر او خلية	١١١-١٥-١٤
22-11-111	VALUE (OF A QUANTITY)	قيمة الكمية	١١١-١١-٢٢
23-11-111	NUMERICAL VALUE (OF A QUANTITY)	قيمة عددية لكمية	١١١-١١-٢٣
9-15-111	CATION	كاتيون	١١١-١٥-٩
17-13-111	REST MASS	كتلة السكون	١١١-١٣-١٧
5-12-111	MASSIC	كتلى	١١١-١٢-٥
8-12-111	DENSITY OF	كثافة كمية ما	١١١-١٢-٨
4-14-111	QUANTUM	كمة	١١١-١٤-٤
3-11-111	BASE QUANTITY	كمية اساسية	١١١-١١-٣
20-13-111	MOMENTUM	كمية التحرك	١١١-١٣-٢٠
23-13-111	ANGULAR MOMENTUM (SYMBOL :L)	كمية التحرك الزاوى	١١١-١٣-٢٣
7-11-111	QUANTITY OF DIMENSION ONE	كمية التى بعدها يساوى واحد صحيح	١١١-١١-٧
12-13-111	AMOUNT OF SUBSTANCE	كمية المادة	١١١-١٣-١٢
35-13-111	(QUANTITY OF) HEAT	كمية حرارة	١١١-١٣-٣٥
4-11-111	DERIVED QUANTITY	كمية مشتقة	١١١-١١-٤
1-11-111	(MEASURABLE) QUANTITY	كمية مقيسة	١١١-١١-١
1-11-111	(PHYSICAL) QUANTITY	كمية فيزيائية	١١١-١١-١
16-11-111	KILOGRAM	كيلو جرام	١١١-١١-١٦
1-15-111	ELECTROCHEMISTRY	كيمياء كهربائية	١١١-١٥-١
2-13-111	INSTANT	لحظة	١١١-١٣-٢
22-15-111	(ELECTROCHEMICALLY) ACTIVE MATERIAL	مادة نشطة كهروكيميائيا	١١١-١٥-٢٢
8-13-111	HOMOGENEOUS	متجانس	١١١-١٣-٨
15-11-111	METRE	متر ويرمز له بالرمز م	١١١-١١-١٥
14-14-111	MEAN LIFE (OF A PARTICLE)	متوسط عمر جسيم	١١١-١٤-١٤
54-14-111	MEAN FREE PATH	مسار حر متوسط	١١١-١٤-٥٤
21-14-111	ENERGY LEVEL	مستوى الطاقة	١١١-١٤-٢١
38-14-111	FERMI LEVEL	مستوى فرمى	١١١-١٤-٣٨
2-11-111	QUANTITY EQUATION	معادلة كميات	١١١-١١-٢
24-11-111	NUMERICAL VALUE EQUATION	معادلة قيمة عددية	١١١-١١-٢٤
12-11-111	UNIT EQUATION	معادلة وحدات	١١١-١١-١٢
3-12-111	COEFFICIENT	معامل	١١١-١٢-٣
58-14-111	IONIZATION COEFFICIENT	معامل التأيين	١١١-١٤-٥٨
27-15-111	ACTIVITY FACTOR	معامل الفاعلية او عامل فاعلية	١١١-١٥-٢٧
64-14-111	RECOMBINATION COEFFICIENT	معامل عودة الالتأم	١١١-١٤-٦٤
59-14-111	IONIZATION RATE	معدل التأيين	١١١-١٤-٥٩

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

63-14-111	DE-IONIZATION RATE	معدل زوال التأيين	١١١-١٤-٦٣
62-14-111	RECOMBINATION RATE	معدل عودة الالتأم	١١١-١٤-٦٢
55-14-111	CROSS SECTION (OF INTERACTION)	مقطع مستعرض للتفاعل	١١١-١٤-٥٥
1-13-111	TIME SCALE	مقياس الزمن	١١١-١٣-١
10-13-111	ISOTROPIC	موحد الخواص	١١١-١٣-١٠
10-12-111	MOLAR	مولى	١١١-١٢-١٠
2-12-111	RATIO	نسبة	١١١-١٢-٢
39-14-111	VALENCE BAND	نطاق التكافؤ	١١١-١٤-٣٩
40-14-111	CONDUCTION BAND	نطاق التوصيل	١١١-١٤-٤٠
34-14-111	ENERGY BAND	نطاق الطاقة – شريط الطاقة	١١١-١٤-٣٤
36-14-111	FORBIDDEN BAND	نطاق محظور	١١١-١٤-٣٦
35-14-111	ALLOWED BAND	نطاق مسموح	١١١-١٤-٣٥
14-11-111	INTERNATIONAL SYSTEM OF UNITS	نظام دولى للوحدات	١١١-١١-١٤
5-11-111	SYSTEM OF QUANTITIES	نظام من كميات	١١١-١١-٥
12-11-111	SYSTEM OF UNITS	نظام وحدات	١١١-١١-١٢
13-11-111	COHERENT SYSTEM OF UNITS	نظام وحدات مترابطة	١١١-١١-١٣
23-15-111	END (POINT) VOLTAGE	نقطة نهاية الفلطية (فلطية القطع)	١١١-١٥-٢٣
10-14-111	ATOMIC NUCLEUS	نواة الذرة	١١١-١٤-١٠
15-14-111	NEUTRON	نيوترون	١١١-١٤-١٥
19-14-111	NUCLIDE	نيوكليد	١١١-١٤-١٩
16-14-111	NUCLEON	نيوكلين	١١١-١٤-١٦
8-11-111	UNIT (OF MEASUREMENT)	وحدة قياس	١١١-١١-٨
9-11-111	BASE UNIT	وحدة اساسية	١١١-١١-٩
19-11-111	KELVIN	وحدة درجة الحرارة الترموديناميكية الكلفن	١١١-١١-١٩
21-11-111	CANDELA	وحدة قوة الاضاءة القنديلية	١١١-١١-٢١
20-11-111	MOLE	وحدة كمية المادة المول	١١١-١١-٢٠
10-11-111	DERIVED UNIT	وحدة مشتقة	١١١-١١-١٠
43-11-111	(ELECTROCHEMICAL) SEPARATOR	وسيلة فصل كهروكيميائية	١١١-١٥-٤٣

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

INHALTSVERZEICHNIS

.... 111-13-34

A

abgeleitete Einheit 111-11-10
abgeleitete Größe 111-11-04
Abstandhalter 111-15-44
Adsorption 111-13-49
aktive Masse 111-15-22
aktive Oberfläche einer Elektrode 111-15-04
aktives Material (elektrochemisch) 111-15-22
Aktivitätsfaktor 111-15-27
Aktivitätskoeffizient (abgelehnt) 111-15-27
Ampere 111-11-18
angeregter Zustand 111-14-30
Anion 111-15-08
anisotrop 111-13-11
Anodenpolarisationsspannung 111-15-19
anodische Oxidation 111-15-06
Anregungsenergie 111-14-31
Arbeit 111-13-28
Atom 111-14-09
Atomkern 111-14-10
Austrittsarbeit 111-14-52
Avogadro-Konstante 111-13-13

B

Basiseinheit 111-11-09
Basisgröße 111-11-03
...bedeckung 111-12-07
...belag 111-12-09
Beweglichkeit 111-14-53
Bewegungsgröße 111-13-20
Bezugselektrode 111-15-30

C

Candela 111-11-21
Celsius-Temperatur 111-13-37
chemisches Element 111-13-46

D

Datum 111-13-03
Dauer 111-13-05
Defektelektron 111-14-42
Dendrit 111-15-42
Dichte 111-13-19
...dichte (1) 111-12-06
...dichte (2) 111-12-08
Diffusion 111-14-66
Diffusschichtspannung 111-15-34
Dimension einer Größe 111-11-06
Doppelschicht 111-15-33
Drall 111-13-23
Drehimpuls 111-13-23
Drehmoment 111-13-27
Drillmoment 111-13-27
Druck 111-13-33

E

Einheit 111-11-08
Einheitengleichung 111-11-11
Einheitensystem 111-11-12
elektrische Ladung 111-13-43
Elektrochemie 111-15-01
(elektrochemisch) aktives Material 111-15-22
elektrochemische Oxidation 111-15-06
elektrochemische Reduktion 111-15-07
elektrochemische Zelle 111-15-10
(elektrochemische) Immunität 111-15-38
(elektrochemische) Migration 111-15-41
(elektrochemische) Passivität 111-15-39
(elektrochemischer) Separator 111-15-43
(Elektroden-)Polarisationsspannung 111-15-18
Elektrodenreaktion 111-15-03
Elektrodenspannung 111-15-15
Elektrokapillarität 111-15-36
Elektrolysezelle 111-15-12
Elektrolyt 111-15-02
Elektron 111-14-11
Elektron-Loch-Paar 111-14-43
Elektronenemission 111-14-46
Elektronengas 111-14-28
Elektroosmose 111-15-35
Elementarladung 111-14-08
Elementarteilchen 111-14-02
Energie 111-13-29
Energieband 111-14-34
Energiebandlücke 111-14-37
Energieniveau 111-14-21
Enthalpie 111-13-39
Entionisierung 111-14-61
Entionisierungsrate 111-14-63
Entladeschlußspannung 111-15-23
Entropie 111-13-40
erlaubtes Band 111-14-35

F

Faktor (Zahlen-) 111-12-04
Faraday-Konstante 111-13-14
Feldemission 111-14-49
Fermi-Niveau 111-14-38
flächenbezogen (ober) 111-12-07
freie Energie 111-13-42
freie Enthalpie 111-13-41
freier Ladungsträger 111-14-45
freies Elektron 111-14-22

G

galvanische Zelle 111-15-11
galvanisches Element 111-15-11
gebundenes Elektron 111-14-23
Geschwindigkeit elektromagnetischer Wellen im Vakuum 111-13-07

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Gibbs-Funktion 111-13-41
Gleichgewichts(elektroden)spannung 111-15-16
Glühemission 111-14-47
Größe der Dimension 1 111-11-07
Größe, (meßbare) 111-11-01
Größe, (physikalische) 111-11-01
Größengleichung 111-11-02
Größensystem 111-11-05
Größenwert 111-11-22
Grundzustand 111-14-29

H

Helmholtz-Funktion 111-13-42
heterogen 111-13-09
homogen 111-13-08

I

Immunität, (elektrochemische) 111-15-38
Impuls 111-13-20
inhomogen 111-13-09
innere Energie 111-13-38
Internationales Einheitensystem 111-11-14
Ion 111-14-26
Ionenaktivität 111-15-26
Ionenkonzentration 111-15-25
Ionenstärke 111-15-29
Ionisation 111-14-27
Ionisationsenergie 111-14-56
Ionisationskoeffizient 111-14-58
Ionisationsrate 111-14-59
Ionisationswahrscheinlichkeit 111-14-57
Isotop 111-14-20
isotrop 111-13-10

K

Kapazität (einer galvanischen Zelle) 111-15-24
Kathodenpolarisationsspannung 111-15-20
kathodische Reduktion 111-15-07
kathodischer Schutz 111-15-40
Kation 111-15-09
Kelvin 111-11-19
Kernladungszahl 111-14-18
Kilogramm 111-11-16
Koeffizient 111-12-03
kohärentes Einheitensystem 111-11-13
...konzentration 111-12-11
Korpuskel 111-14-03
Kraft 111-13-21
(Kraft-)Moment eines Kräftepaares 111-13-26
Kräftepaar 111-13-25
Kraftmoment 111-13-24

L

Ladungsträger 111-14-44
längenbezogen 111-12-09
Leistung 111-13-30
Leitungsband 111-14-40
Leitungselektron 111-14-41
Loch 111-14-42

M

Masse 111-13-16
massenbezogen 111-12-05
Massenzahl 111-14-17
(mechanische) Spannung 111-13-31
(meßbare) Größe 111-11-01
metastabiler Zustand 111-14-33
Meter 111-11-15
Migration, (elektrochemische) 111-15-41
mittlere freie Weglänge 111-14-54
mittlere Lebensdauer (eines Teilchens) 111-14-14
Mol 111-11-20
Molalität 111-15-28
molar 111-12-10
Molekül 111-14-25
Moment eines Kräftepaares, (Kraft-) 111-13-26

N

Nebenreaktion 111-15-05
negative (elektrische) Ladung 111-13-45
Neutron 111-14-15
Normal(elektroden)spannung 111-15-17
Normal-Wasserstoffelektrode 111-15-32
Nukleon 111-14-16
Nukleonenzahl 111-14-17
Nuklid 111-14-19

O

(ober)flächenbezogen 111-12-07
Ordnungszahl 111-14-18
Oxidation 111-13-47

P

Passivität, (elektrochemische) 111-15-39
pH-Wert 111-15-37
Phonon 111-14-07
photoelektrische Emission 111-14-48
Photoemission 111-14-48
Photon 111-14-06
(physikalische) Größe 111-11-01
Plasma 111-14-65
Polarisationsspannung, (Elektroden-) 111-15-18
positive (elektrische) Ladung 111-13-44
Positron 111-14-12
Primärelektronenemission 111-14-50
Proton 111-14-13

Q

Quant 111-14-04
Quellenspannung, (Zellen-) 111-15-14
querschnittsbezogen 111-12-08
Quotient 111-12-01

R

Reduktion 111-13-48
Referenzelektrode 111-15-30
Rekombination 111-14-60
Rekombinationskoeffizient 111-14-64
Rekombinationsrate 111-14-62

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

relativistische Masse 111-13-18
Resonanzzustand (in der Spektroskopie) 111-14-32
Ruhemasse 111-13-17

S

Sekundärelektronenemission 111-14-51
Sekunde 111-11-17
Separator, (elektrochemischer) 111-15-43
SI (Abkürzung) 111-11-14
Spannung, (mechanische) 111-13-31
spezifisch 111-12-05
Spin 111-14-05
Stoffmenge 111-13-12
stoffmengenbezogen 111-12-10

T

Teilchen 111-14-01
thermische Emission 111-14-47
thermodynamische Temperatur 111-13-36
Torsionsmoment 111-13-27
Trägheit 111-13-15
Trägheitsmoment (in bezug auf eine Achse) 111-13-22

V

Vakuumlichtgeschwindigkeit 111-13-07
Valenzband 111-14-39
Valenzelektron 111-14-24
verbotenes Band 111-14-36
Verformung 111-13-32
Verhältnis 111-12-02
volumenbezogen 111-12-06

W

Wärme 111-13-35
Wärmemenge 111-13-35
Wasserstoffelektrode 111-15-31
Wirkungsquerschnitt 111-14-55

Z

(Zahlen-)Faktor 111-12-04
Zahlenwert (einer Größe) 111-11-23
Zahlenwertgleichung 111-11-24
Zeitintervall 111-13-04
Zeitkonstante 111-13-06
Zeitpunkt 111-13-02
Zeitskala 111-13-01
(Zellen-)Quellenspannung 111-15-14
Zellenpolarisationsspannung 111-15-21
Zellenspannung 111-15-13
Zeta-Potential (abgelehnt) 111-15-34

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ÍNDICE

A

actividad iónica 111-15-26
adsorción 111-13-49
amperio (símbolo: A) 111-11-18
ancho de banda prohibida 111-14-37
anión 111-15-08
anisótropo 111-13-11
átomo 111-14-09

B

banda de conducción 111-14-40
banda de energía 111-14-34
banda de valencia 111-14-39
banda permitida 111-14-35
banda prohibida 111-14-36

C

calor 111-13-34
candela (símbolo: cd) 111-11-21
(cantidad de) calor (símbolo: Q) 111-13-35
cantidad de materia (símbolo: n) 111-13-12
cantidad de movimiento (símbolo: p) 111-13-20
capacidad (de un generador electroquímico) 111-15-24
carga (eléctrica) elemental 111-14-08
carga (eléctrica) negativa 111-13-45
carga (eléctrica) positiva 111-13-44
carga eléctrica (símbolo: Q) 111-13-43
catión 111-15-09
célula electrolítica 111-15-12
cociente 111-12-01
coeficiente 111-12-03
coeficiente de actividad (desaconsejado) 111-15-27
coeficiente de ionización 111-14-58
coeficiente de recombinación 111-14-64
concentración 111-12-11
concentración iónica 111-15-25
constante de Avogadro (símbolo: N_A) 111-13-13
constante de Faraday (símbolo: F) 111-13-14
constante de tiempo (símbolo: τ) 111-13-06
corpúsculo 111-14-03
cuanto 111-14-04

D

data 111-13-03
deformación 111-13-32
dendrita 111-15-42
densidad de masa (símbolo: ρ) 111-13-19
densidad de... 111-12-08
densidad de...; por unidad de volumen 111-12-06
densidad lineal de...; por unidad de longitud 111-12-09
densidad superficial de...; por unidad de superficie 111-12-07
desionización 111-14-61
difusión 111-14-66
dimensión de una magnitud 111-11-06
doble capa 111-15-33
duración 111-13-05

E

ecuación de magnitudes 111-11-02
ecuación de unidades 111-11-11
ecuación de valores numéricos 111-11-24
electrocapilaridad 111-15-36
electrodo de hidrógeno 111-15-31
electrodo de hidrógeno normalizado 111-15-32
electrodo de referencia 111-15-30
electrólito 111-15-02
electrolizador 111-15-12
electrón 111-14-11
electrón de conducción 111-14-41
electrón de valencia 111-14-24
electrón libre 111-14-22
electrón ligado 111-14-23
electroósmosis 111-15-35
electroquímica 111-15-01
elemento (electroquímico) 111-15-10
elemento químico 111-13-46
emisión electrónica 111-14-46
emisión electrónica primaria 111-14-50
emisión electrónica secundaria 111-14-51
emisión fotoeléctrica 111-14-48
emisión por efecto de campo 111-14-49
emisión termoelectrónica 111-14-47
energía (símbolos: E, W) 111-13-29
energía de excitación 111-14-31
energía de ionización 111-14-56
energía interna (símbolo: U) 111-13-38
energía libre (símbolos: A, F) 111-13-42
energía libre de Gibbs (símbolo: G) 111-13-41
entalpía (símbolo: H) 111-13-39
entalpía libre 111-13-41
entropía (símbolo: S) 111-13-40
escala de tiempos 111-13-01
esfuerzo 111-13-31
espaciador 111-15-44
estado de resonancia (en espectroscopía) 111-14-32
estado excitado 111-14-30
estado fundamental 111-14-29
estado metaestable 111-14-33

F

factor 111-12-04
factor de actividad 111-15-27
fonón 111-14-07
fotoemisión 111-14-48
fotón 111-14-06
fuerza (símbolo: F) 111-13-21
fuerza iónica (de una disolución) (símbolo: I) 111-15-29

G

gas electrónico 111-14-28
generador electroquímico 111-15-11

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

H

heterogéneo 111-13-09
homogéneo 111-13-08
hueco 111-14-42

I

inercia 111-13-15
inmunidad (electroquímica) 111-15-38
instante 111-13-02
intervalo de tiempo 111-13-04
ión 111-14-26
ionización 111-14-27
ionización lineal 111-14-58
isótopo 111-14-20
isótropo 111-13-10

K

kelvin (símbolo: K) 111-11-19
kilogramo (símbolo: kg) 111-11-16

M

magnitud (medible) 111-11-01
magnitud adimensional 111-11-07
magnitud fundamental 111-11-03
magnitud de dimensión uno 111-11-07
magnitud derivada 111-11-04
magnitud física 111-11-01
masa (símbolo: *m*) 111-13-16
masa aparente 111-13-18
masa en reposo (símbolo: m_o) 111-13-17
materia (electroquímicamente) activa 111-15-22
metro (símbolo: m) 111-11-15
migración (electroquímica) 111-15-41
mol (símbolo: mol) 111-11-20
molalidad (símbolos: *b*, *m*) 111-15-28
molar 111-12-10
molécula 111-14-25
momento cinético (símbolo: *L*) 111-13-23
momento de inercia (símbolos: *I*, *J*) 111-13-22
momento de un par (símbolo: *M*) 111-13-26
momento de una fuerza (símbolo: *M*) 111-13-24
movilidad 111-14-53

N

neutrón 111-14-15
nivel de energía 111-14-21
nivel de Fermi 111-14-38
nucleido 111-14-19
núcleo atómico 111-14-10
nucleón 111-14-16
número atómico (símbolo: Z) 111-14-18
número de masa (símbolo: *A*) 111-14-17

O

oxidación 111-13-47
oxidación (electroquímica) 111-15-06

P

par (de fuerzas) 111-13-25
par (símbolo: *T*) 111-13-27
par electrón-hueco 111-14-43
partícula 111-14-01
partícula elemental 111-14-02
pasivado 111-15-39
pH 111-15-37
plasma 111-14-65
polarización (de electrodo) 111-15-18
polarización (de un elemento electroquímico) 111-15-21
polarización anódica 111-15-19
polarización catódica 111-15-20
por unidad de masa; específico 111-12-05
portador de carga 111-14-44
portador de carga libre 111-14-45
positrón 111-14-12
potencia (símbolo: *P*) 111-13-30
potencial de capa difusa 111-15-34
potencial de electrodo 111-15-15
potencial de equilibrio (de un electrodo) 111-15-16
potencial normalizado (de un electrodo) 111-15-17
potencial Z (desaconsejado) 111-15-34
presión (símbolo: *p*) 111-13-33
probabilidad de ionización 111-14-57
protección catódica 111-15-40
protón 111-14-13

R

razón 111-12-02
reacción anódica 111-15-06
reacción catódica 111-15-07
reacción en el electrodo 111-15-03
reacción paralela 111-15-05
recombinación 111-14-60
recorrido libre medio 111-14-54
reducción 111-13-48
reducción (electroquímica) 111-15-07

S

sección eficaz (de interacción) 111-14-55
segundo (símbolo: *s*) 111-11-17
separador (electroquímico) 111-15-43
SI (abreviatura) 111-11-14
sistema coherente de unidades 111-11-13
sistema de magnitudes 111-11-05
sistema de unidades 111-11-12
Sistema Internacional de Unidades 111-11-14
spin 111-14-05
superficie activa de un electrodo 111-15-04

T

tasa de desionización 111-14-63
tasa de ionización 111-14-59
tasa de recombinación 111-14-62
temperatura Celsius (símbolos: *t*, θ) 111-13-37
temperatura termodinámica (símbolo: *T*) 111-13-36

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

tensión 111-13-31
tensión de fuente (de un elemento electroquímico) 111-15-14
tensión de parada 111-15-23
tensión de un elemento (electroquímico) 111-15-13
tensión final 111-15-23
trabajo (símbolos: W, A) 111-13-28
trabajo de extracción 111-14-52

U

unidad fundamental 111-11-09
unidad de medida 111-11-08
unidad derivada 111-11-10

V

valor (de una magnitud) 111-11-22
valor numérico (de una magnitud) 111-11-23
velocidad de la luz en el vacío 111-13-07
velocidad de las ondas electromagnéticas en el vacío 111-13-07
vida media (de una partícula) 111-14-14

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INDICE

A

adsorbimento 111-13-49
ampere 111-11-18
anione 111-15-08
anisotropo 111-13-11
areico 111-12-07
atomo 111-14-09
attività ionica 111-15-26

B

banda di conduzione 111-14-40
banda di energia 111-14-34
banda di valenza 111-14-39
banda permessa 111-14-35
banda proibita 111-14-36

C

calore 111-13-34
cammino libero medio 111-14-54
candela 111-11-21
capacità (di un generatore elettrochimico) 111-15-24
carica (elettrica) elementare 111-14-08
carica (elettrica) negativa 111-13-45
carica (elettrica) positiva 111-13-44
carica elettrica 111-13-43
catione 111-15-09
cella (elettrochimica) 111-15-10
cella elettrolitica 111-15-12
coefficiente 111-12-03
coefficiente di ionizzazione 111-14-58
coefficiente di ricombinazione 111-14-64
concentrazione 111-12-11
concentrazione ionica 111-15-25
coppia 111-13-27
coppia (di forze) 111-13-25
coppia elettrone-lacuna 111-14-43
corpusculo 111-14-03
costante di Avogadro 111-13-13
costante di Faraday 111-13-14
costante di tempo 111-13-06

D

data 111-13-03
deformazione 111-13-32
deionizzazione 111-14-61
dendrite 111-15-42
densità di 111-12-08
densità lineare di 111-12-09
densità superficiale di 111-12-07
diffusione 111-14-66
dimensione di una grandezza 111-11-06
doppio strato 111-15-33
durata 111-13-05

E

elemento chimico 111-13-46
elettro-osmosi 111-15-35
elettrocapillarità 111-15-36
elettrochimica 111-15-01
elettrodo ad idrogeno 111-15-31
elettrodo di riferimento 111-15-30
elettrodo normalizzato ad idrogeno 111-15-32
elettrolita 111-15-02
elettrolizzatore 111-15-12
elettrone 111-14-11
elettrone di conduzione 111-14-41
elettrone di valenza 111-14-24
elettrone libero 111-14-22
elettrone vincolato 111-14-23
emissione elettronica 111-14-46
emissione elettronica primaria 111-14-50
emissione elettronica secondaria 111-14-51
emissione fotoelettrica 111-14-48
emissione per effetto di campo 111-14-49
emissione termoelettronica 111-14-47
energia 111-13-29
energia di eccitazione 111-14-31
energia di ionizzazione 111-14-56
energia interna 111-13-38
energia libera 111-13-42
entalpia 111-13-39
entalpia libera 111-13-41
entropia 111-13-40
equazione tra grandezze 111-11-02
equazione tra unità 111-11-11
equazione tra valori numerici 111-11-24
eterogeneo 111-13-09

F

fattore 111-12-04
fattore di attività 111-15-27
fonone 111-14-07
forza 111-13-21
forza ionica 111-15-29
fotone 111-14-06
funzione di Gibbs 111-13-41
funzione di Helmholtz 111-13-42
funzione lavoro 111-14-52

G

gas elettronico 111-14-28
generatore elettrochimico 111-15-11
grandezza (fisica) 111-11-01
grandezza (misurabile) 111-11-01
grandezza adimensionota 111-11-07
grandezza derivata 111-11-04
grandezza di base 111-11-03
grandezza di dimensione uno 111-11-07
grandezza fondamentale 111-11-03

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

I

immunità (elettrochimica) 111-15-38
inerzia 111-13-15
intervallo di tempo 111-13-04
ione 111-14-26
ionizzazione 111-14-27
ionizzazione lineica 111-14-58
isotopo 111-14-20
isotropo 111-13-10
istante 111-13-02

K

kelvin 111-11-19
kilogrammo 111-11-16

L

lacuna 111-14-42
larghezza di banda proibita 111-14-37
lavoro 111-13-28
lavoro di estrazione 111-14-52
lineico 111-12-09
livello di Fermi 111-14-38
livello energetico 111-14-21

M

massa 111-13-16
massa a (in) riposo 111-13-17
massa apparente 111-13-18
massa volumica 111-13-19
massico 111-12-05
materiale (elettrochimicamente) attivo 111-15-22
metro 111-11-15
migrazione (elettrochimica) 111-15-41
mobilità 111-14-53
molalità 111-15-28
molare 111-12-10
mole 111-11-20
molecola 111-14-25
momento angolare 111-13-23
momento d'inerzia 111-13-22
momento di una coppia 111-13-26
momento di una forza 111-13-24

N

neutrone 111-14-15
nucleo atomico 111-14-10
nucleone 111-14-16
nuclide 111-14-19
numero atomico 111-14-18
numero di massa 111-14-17

O

omogeneo 111-13-08
ossidazione 111-13-47
ossidazione (elettrochimica) 111-15-06

P

particella 111-14-01
particella elementare 111-14-02
passività (elettrochimica) 111-15-39
pH 111-15-37
pila (voltaica) 111-15-11
plasma 111-14-65
polarizzazione (di un sistema elettrochimico) 111-15-21
polarizzazione (elettrodica) 111-15-18
polarizzazione anodica 111-15-19
polarizzazione catodica 111-15-20
portatore di carica 111-14-44
portatore di carica libero 111-14-45
positrone 111-14-12
potenza 111-13-30
potenziale (elettrodico) di equilibrio 111-15-16
potenziale (elettrodico) normalizzato 111-15-17
potenziale di strato diffuso 111-15-34
potenziale elettrodico 111-15-15
pressione 111-13-33
probabilità di ionizzazione 111-14-57
protezione catodica 111-15-40
protone 111-14-13

Q

(quantità di) calore 111-13-35
quantità di materia 111-13-12
quantità di moto 111-13-20
quanto 111-14-04
quoziente 111-12-01

R

rapporto 111-12-02
reazione anodica 111-15-06
reazione catodica 111-15-07
reazione elettrodica 111-15-03
reazione parallela 111-15-05
ricombinazione 111-14-60
riduzione 111-13-48
riduzione (elettrochimica) 111-15-07

S

scala di tempo 111-13-01
secondo 111-11-17
separatore (elettrochimico) 111-15-43
sezione efficace (di interazione) 111-14-55
sforzo 111-13-31
SI (abbreviazione) 111-11-14
sistema (elettrochimico) 111-15-10
sistema coerente di unità 111-11-13
sistema di grandezze 111-11-05
sistema di unità 111-11-12
Sistema Internazionale di Unità 111-11-14
sollecitazione 111-13-31
spaziatore 111-15-44
specifico 111-12-05
spin 111-14-05
stato di risonanza (in spettroscopia) 111-14-32
stato eccitato 111-14-30
stato fondamentale 111-14-29
stato metastabile 111-14-33
superficie attiva di un elettrodo 111-15-04

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

T

tasso di deionizzazione 111-14-63
tasso di ionizzazione 111-14-59
tasso di ricombinazione 111-14-62
temperatura Celsius 111-13-37
temperatura termodinamica 111-13-36
tensione di sorgente (di un sistema elettrochimico) 111-15-14
tensione di un sistema (elettrochimico) 111-15-13
tensione terminale 111-15-23

U

unità derivata 111-11-10
unità di base 111-11-09
unità fondamentale 111-11-09
unità (di misura) 111-11-08

V

valore (di una grandezza) 111-11-22
valore numerico (di una grandezza) 111-11-23
velocità della luce nel vuoto 111-13-07
velocità delle onde elettromagnetiche nel vuoto 111-13-07
velocità volumica di deionizzazione 111-14-63
velocità volumica di ionizzazione 111-14-59
velocità volumica di ricombinazione 111-14-62
vita media (di una particella) 111-14-14
volumico 111-12-06

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

111章　物理・化学　索引

あ

(物理量の) 値　(butsuriryoo no)　atai …… 111－11－22
圧力　atsuryoku …… 111－13－33
アボガドロ定数　Abogadoro－teisuu …… 111－13－13
アンペア　ampea …… 111－11－18

い

イオン　ion …… 111－14－26
イオン化　ion－ka …… 111－14－27
イオン化エネルギー　ion－ka－enerugii …… 111－14－56
イオン化係数　ion－ka－keisuu …… 111－14－58
イオン化率　ion－ka－ritsu …… 111－14－59
イオン強度　ion－kyoodo …… 111－15－29
イオン濃度　ion－noodo …… 111－15－25
一次電子放出　ichiji－denshi－hooshutsu …… 111－14－50
(電気化学的) 移動　(denkikagaku－teki－) idoo …… 111－15－41
移動度　idoodo …… 111－14－53
異方的　ihooteki …… 111－13－11
陰イオン　in－ion …… 111－15－08
陰極反応　inkyoku－hannoo …… 111－15－07
陰極分極　inkyokub－unkyoku …… 111－15－20
陰極防食　inkyoku－booshoku …… 111－15－40
因子　inshi …… 111－12－04

う

運動量　undooryoo …… 111－13－20

え

エネルギー　enerugii …… 111－13－29
エネルギーギャップ　enerugii－gyappu …… 111－14－37
エネルギー準位　enerugii－jun'i …… 111－14－21
エネルギー帯　enerugii－tai …… 111－14－34
エンタルピー　entarupii …… 111－13－39
エントロピー　entoropii …… 111－13－40

お

応力　ooryoku …… 111－13－31
音子　onshi …… 111－14－07

か

開放端電池電圧　kaihootan－denchi－den'atsu …… 111－15－14
化学元素　kagaku－genso …… 111－13－46
(化学) 電池　(kagaku－) denchi …… 111－15－10
角運動量　kaku－undooryoo …… 111－13－23
拡散　kakusan …… 111－14－66
拡散層電位　kakusansoo－den'i …… 111－15－34
核子　kakushi …… 111－14－16
核種　kakushu …… 111－14－19
(電気化学的) 隔離板
　(denkikagaku－teki－) kakuri－ban …… 111－15－43
活性イオン濃度　kassei－ion－noodo …… 111－15－26
(電気化学的) 活物質
　(denkikagaku－teki－) katsu－busshitsu …… 111－15－22
活量係数　katsuryoo－keisuu …… 111－15－27
価電子　ka－denshi …… 111－14－24
価電子帯　kadenshi－tai …… 111－14－39
ガルバーニ電池　garubaani－denchi …… 111－15－11
還元　kangen …… 111－13－48
慣性　kansei …… 111－13－15
慣性モーメント　kansei－moomento …… 111－13－22
カンデラ　kandera …… 111－11－21

き

基底状態　kitei－jootai …… 111－14－29
ギブスの自由エネルギー
　Gibusu no jiyuu－enerugii …… 111－13－41
基本単位　kihon－tan'i …… 111－11－09
基本量　kihon－ryoo …… 111－11－03
吸着　kyuuchaku …… 111－13－49
共鳴状態　kyoomei－jootai …… 111－14－32
許容帯　kyoyoo－tai …… 111－14－35
キログラム　kiroguramu …… 111－11－16
均一　kin'itsu …… 111－13－08
禁制帯　kinsei－tai …… 111－14－36

く

偶力　guuryoku …… 111－13－25
偶力のモーメント　guuryoku no moomento …… 111－13－26
組立単位　kumitate－tan'i …… 111－11－10
組立量　kumitate－ryoo …… 111－11－04

け

係数　keisuu …… 111－12－03
係数　keisuu …… 111－12－04
継続時間　keizoku－jikan …… 111－13－05
ケルビン　kerubin …… 111－11－19
原子　genshi …… 111－14－09
原子核　genshi－kaku …… 111－14－10
原子番号　genshi－bangoo …… 111－14－18

こ

光子　koosi …… 111－14－06
光電子放出　koodenshi－hooshutsu …… 111－14－48
国際単位系　kokusai－tan'ikei …… 111－11－14
コヒーレント単位系　kohiirento－tan'ikei …… 111－11－13

さ

再結合　sai－ketsugoo …… 111－14－60
再結合係数　sai－ketsugoo－keisuu …… 111－14－64
再結合率　sai－ketsugoo－ritsu …… 111－14－62
酸化　sanka …… 111－13－47
参照電極　sanshoo－denkyoku …… 111－15－30

し

時間間隔　jikan－kankaku …… 111－13－04
時間尺度　jikan－shakudo …… 111－13－01
仕事　shigoto …… 111－13－28
仕事関数　shigoto－kansuu …… 111－14－52
仕事率　shigotoritsu …… 111－13－30
質量　shituryoo …… 111－13－16
質量数　shituryoo－suu …… 111－14－17
質量密度　shitsuryoo－mitsudo …… 111－13－19
時定数　jiteisuu …… 111－13－06
時点　jiten …… 111－13－02
遮断電圧　shadan－den'atsu …… 111－15－23

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

自由電荷担体 jiyuu－denka－tantai …… 111－14－45
自由電子 jiyuu－denshi …… 111－14－22
樹脂状結晶 jushijoo－kesshoo …… 111－15－42
準安定状態 jun'antei－jootai …… 111－14－33
商 shoo …… 111－12－01
消イオン shoo－ion …… 111－14－61
消イオン率 shoo－ion－ritsu …… 111－14－63
真空中の光の速度
shinkuuchuu no hikari no sokudo …… 111－13－07

す

pH（水素イオン指数） pH (suiso－ion－shisuu) …… 111－15－37
水素電極 suiso－denkyoku …… 111－15－31
（物理量の）数値 (butsuriryoo no) suuchi …… 111－11－23
数値方程式 suuchi－hooteishiki …… 111－11－24
スピン supin …… 111－14－05
スペーサ supeesa …… 111－15－44

せ

正孔 seikoo …… 111－14－42
静止質量 seishi－shitsuryoo …… 111－13－17
正電荷 sei－denka …… 111－13－44
ゼータ電位 zeeta－denn'i …… 111－15－34
セルシウス温度 Serushiusu－ondo …… 111－13－37
線‥‥密度 sen－…－mitsudo …… 111－12－09

そ

[相互作用の] 断面積
[soogo－sayoo no] dammenseki …… 111－14－55
（測定）単位 (sokutei－) tan'i …… 111－11－08
（測定）量 (sokutei－) ryoo …… 111－11－01
束縛電子 sokubaku－denshi …… 111－14－23
素粒子 soryuusi …… 111－14－02

た

体積‥‥密度 taiseki－…－mitsudo …… 111－12－06
（測定）単位 (sokutei－) tan'i …… 111－11－08
単位系 tan'i－kei …… 111－11－12
単位方程式 tan'i－hooteishiki …… 111－11－11
[相互作用の] 断面積
[soogo－sayoo no] dammenseki …… 111－14－55

ち

力 chikara …… 111－13－21
力のモーメント chikara no moomento …… 111－13－24
中性子 chuuseishi …… 111－14－15

て

電荷 denka …… 111－13－43
電解質 denkai－shitsu …… 111－15－02
電解槽 denkai－soo …… 111－15－12
電界放出 denkai－hooshutsu …… 111－14－49
電荷担体 denka－tantai …… 111－14－44
電気化学 denki－kagaku …… 111－15－01
（電気化学的）移動 (denkikagaku－teki－) idoo …… 111－15－41
（電気化学的）隔離板
(denkikagaku－teki－) kakuri－ban …… 111－15－43
（電気化学的）活物質
(denkikagaku－teki－) katsu－busshitsu …… 111－15－22
（電気化学的）不動態
(denkikagaku－teki－) hudootai …… 111－15－39
（電気化学的）免疫
(denkikagaku－teki－) men'eki …… 111－15－38
電気浸透 denki－shintoo …… 111－15－35
電気素量 denki－soryoo …… 111－14－08
電気毛管現象 denki－mookan－genshoo …… 111－15－36
電極電位 denkyoku－den'i …… 111－15－15
電極の反応面 denkyoku no hannoomen …… 111－15－04
電極反応 denkyoku－hannoo …… 111－15－03
（電極）分極 (denkyoku－) bunkyoku …… 111－15－18
電子 denshi …… 111－14－11
電子ガス densi－gasu …… 111－14－28
電子正孔対 denshi－seikoo－tsui …… 111－14－43
電子放出 denshi－hooshutsu …… 111－14－46
（化学）電池 (kagaku－) denchi …… 111－15－10
電池端子電圧 denchi－tanshi－den'atsu …… 111－15－13
（電池の）容量 (denchi no) yooryoo …… 111－15－24
電池分極 denchi－bunkyoku …… 111－15－21
伝導帯 dendoo－tai …… 111－14－40
伝導電子 dendoo－denshi …… 111－14－41
電離 denri …… 111－14－27
電離確率 denri－kakuritsu …… 111－14－57

と

同位元素 dooi－genso …… 111－14－20
同位体 dooitai …… 111－14－20
等方的 toohooteki …… 111－13－10
トルク toruku …… 111－13－27

な

内部エネルギー naibu－enerugii …… 111－13－38

に

二次電子放出 niji－denshi－hooshutsu …… 111－14－51
二重層 nijuusoo …… 111－15－33

ね

熱 netsu …… 111－13－34
熱電子放出 netsudenshi－hooshutsu …… 111－14－47
熱力学的温度 netsurikigaku－teki－ondo …… 111－13－36
熱量 netsuryoo …… 111－13－35

の

濃度 noodo …… 111－12－11
‥‥の密度 … no mitsudo …… 111－12－08

ひ

比 hi …… 111－12－02
比‥‥ hi－… …… 111－12－05
pH（水素イオン指数） pH (suiso－ion－shisuu) …… 111－15－37
ひずみ hizumi …… 111－13－32
日付 hizuke …… 111－13－03
秒 byoo …… 111－11－17
標準水素電極 hyoojun－suiso－denkyoku …… 111－15－32
標準（電極）電圧
hyoojun (－denkyoku) －den'atsu …… 111－15－17
微粒子 biryuusi …… 111－14－03

ふ

ファラデー定数 Faradee－teisuu …… 111－13－14
フェルミ準位 Ferumi－jun'i …… 111－14－38
フォノン fonon …… 111－14－07
不均一 fukin'itsu …… 111－13－09
副反応 huku－hannoo …… 111－15－05
物質量 busshitsuryoo …… 111－13－12
（物理）量 (butsuri－) ryoo …… 111－11－01
（物理）量系 (butsuri－) ryoo－kei …… 111－11－05

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

(物理量の) 値 (butsuriryoo no) atai …… 111 – 11 – 22
(物理) 量の次元 (butsuri –) ryoo no jigen …… 111 – 11 – 06
(物理量の) 数値 (butsuriryoo no) suuchi …… 111 – 11 – 23
(物理) 量方程式 (butsuri –) ryoo – hooteishiki …… 111 – 11 – 02
負電荷 fu – denka …… 111 – 13 – 45
(電気化学的) 不動態
(denkikagaku – teki –) hudootai …… 111 – 15 – 39
プラズマ purazuma …… 111 – 14 – 65
(電極) 分極 (denkyoku –) bunkyoku …… 111 – 15 – 18
分子 bunshi …… 111 – 14 – 25

へ

平均自由行程 heikin – jiyuu – kootei …… 111 – 14 – 54
平均寿命 heikin – jumyoo …… 111 – 14 – 14
平衡 (電極) 電圧
heikoo (– denkyoku) – den'atsu …… 111 – 15 – 16
ヘルムホルツの自由エネルギー
Herumuhorutsu no jiyuu – enerugii …… 111 – 13 – 42

み

見掛けの質量 mikake no shitsuryoo …… 111 – 13 – 18

む

無次元量 mujigen – ryoo …… 111 – 11 – 07

め

メートル meetoru …… 111 – 11 – 15
(電気化学的) 免疫
(denkikagaku – teki –) men'eki …… 111 – 15 – 38
面‥‥密度 men –…– mitsudo …… 111 – 12 – 07

も

モル moru …… 111 – 11 – 20
モル moru …… 111 – 12 – 10
モル濃度 moru – noodo …… 111 – 15 – 28

よ

陽イオン yoo – ion …… 111 – 15 – 09
陽極分極 yookyoku – bunkyoku …… 111 – 15 – 19
陽極反応 yookyoku – hannoo …… 111 – 15 – 06
陽子 yoosi …… 111 – 14 – 13
陽電子 yoo – denshi …… 111 – 14 – 12
(電池の) 容量 (denchi no) yooryoo …… 111 – 15 – 24

り

粒子 ryuushi …… 111 – 14 – 01
(物理) 量 (butsuri –) ryoo …… 111 – 11 – 01
(測定) 量 (sokutei –) ryoo …… 111 – 11 – 01
(物理) 量系 (butsuri –) ryoo – kei …… 111 – 11 – 05
量子 ryooshi …… 111 – 14 – 04
(物理) 量の次元 (butsuri –) ryoo no jigen …… 111 – 11 – 06
(物理) 量方程式 (butsuri –) ryoo – hooteishiki …… 111 – 11 – 02

れ

励起エネルギー reiki – enerugii …… 111 – 14 – 31
励起状態 reiki – jootai …… 111 – 14 – 30

英数字

pH (水素イオン指数) pH (suiso – ion – shisuu) …… 111 – 15 – 37

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

SKOROWIDZ

A

adsorpcja ... 111-13-49
aktywność jonowa ... 111-15-26
amper ... 111-11-18
anion ... 111-15-08
anizotropowy ... 111-13-11
atom ... 111-14-09

B

bezwładność ... 111-13-15

C

chwila ... 111-13-02
ciepło ... 111-13-34
ciśnienie ... 111-13-33
czas trwania ... 111-13-05
czas życia (cząstki) średni ... 111-14-14
czynnik liczbowy ... 111-12-04
cząstka ... 111-14-01
cząstka elementarna ... 111-14-02

D

data ... 111-13-03
dejonizacja ... 111-14-61
dendryt ... 111-15-42
droga swobodna średnia ... 111-14-54
dyfuzja ... 111-14-66
dziura ... 111-14-42

E

elektrochemia ... 111-15-01
elektroda odniesienia ... 111-15-30
elektroda wodorowa ... 111-15-31
elektroda wodorowa normalna ... 111-15-32
elektrokapilarność ... 111-15-36
elektrolit ... 111-15-02
elektron ... 111-14-11
elektron przewodnictwa ... 111-14-41
elektron swobodny ... 111-14-22
elektron walencyjny ... 111-14-24
elektron związany ... 111-14-23
elektroosmoza ... 111-15-35
emisja elektronowa ... 111-14-46
emisja elektronowa pierwotna ... 111-14-50
emisja elektronowa wtórna ... 111-14-51
emisja fotoelektryczna ... 111-14-48
emisja polowa ... 111-14-49
emisja termiczna ... 111-14-47
energia ... 111-13-29
energia cieplna ... 111-13-35
energia jonizacji ... 111-14-56
energia swobodna ... 111-13-42
energia wewnętrzna ... 111-13-38
energia wzbudzenia ... 111-14-31
entalpia ... 111-13-39
entalpia swobodna ... 111-13-41
entropia ... 111-13-40

F

fonon ... 111-14-07
foton ... 111-14-06

G

gaz elektronowy ... 111-14-28
gęstość liniowa ... 111-12-09
gęstość powierzchniowa ... 111-12-07
gęstość (masy) ... 111-13-19
gęstość ... 111-12-08

I

iloraz ... 111-12-01
ilość ciepła ... 111-13-35
ilość materii ... 111-13-12
izotop ... 111-14-20
izotropowy ... 111-13-10

J

jednorodny ... 111-13-08
jednostka pochodna ... 111-11-10
jednostka podstawowa ... 111-11-09
jednostka (miary) ... 111-11-08
jon ... 111-14-26
jonizacja ... 111-14-27
jądro atomowe ... 111-14-10

K

kandela ... 111-11-21
kation ... 111-15-09
kelwin ... 111-11-19
kilogram ... 111-11-16
korpuskuła ... 111-14-03
kręt ... 111-13-23
kwant ... 111-14-04

L

liczba atomowa ... 111-14-18
liczba masowa ... 111-14-17
liczność materii ... 111-13-12
liniowy ... 111-12-09
luka energetyczna ... 111-14-37

Ł

ładunek elektryczny ... 111-13-43
ładunek (elektryczny) dodatni ... 111-13-44
ładunek (elektryczny) elementarny ... 111-14-08
ładunek (elektryczny) ujemny ... 111-13-45

M

masa ... 111-13-16
masa czynna (elektrochemicznie) ... 111-15-22
masa relatywistyczna ... 111-13-18
masa spoczynkowa ... 111-13-17
metr ... 111-11-15
Międzynarodowy Układ Jednostek Miar ... 111-11-14

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

migracja elektrochemiczna 111-15-41
moc 111-13-30
moc jonowa (roztworu) 111-15-29
mol 111-11-20
molalność 111-15-28
molekuła 111-14-25
molowy 111-12-10
moment bezwładności (względem osi) 111-13-22
moment obrotowy 111-13-27
moment pary sił 111-13-26
moment pędu 111-13-23
moment siły 111-13-24

N

napięcie końcowe 111-15-23
napięcie ogniwa (elektrochemicznego) 111-15-13
napięcie źródłowe ogniwa (elektrochemicznego) ... 111-15-14
naprężenie 111-13-31
neutron 111-14-15
niejednorodny 111-13-09
nośnik ładunku 111-14-44
nośnik ładunku swobodnego 111-14-45
nukleon 111-14-16
nuklid 111-14-19

O

objętościowy 111-12-06
ochrona katodowa 111-15-40
odkształcenie 111-13-32
odporność (elektrochemiczna) 111-15-38
ogniwo elektrochemiczne 111-15-10
ogniwo elektrolityczne 111-15-12
ogniwo galwaniczne 111-15-11

P

para elektronowo-dziurowa 111-14-43
para sił 111-13-25
pasmo dozwolone 111-14-35
pasmo energetyczne 111-14-34
pasmo przewodnictwa 111-14-40
pasmo walencyjne 111-14-39
pasmo wzbronione 111-14-36
pasywność (elektrochemiczna) 111-15-39
pęd 111-13-20
pierwiastek chemiczny 111-13-46
plazma 111-14-65
pojemność (ogniwa galwanicznego) 111-15-24
polaryzacja anodowa 111-15-19
polaryzacja elektrody 111-15-18
polaryzacja katodowa 111-15-20
polaryzacja (ogniwa elektrochemicznego) 111-15-21
potencjał elektrody 111-15-15
potencjał elektrokinetyczny 111-15-34
potencjał normalny (elektrody) 111-15-17
potencjał równowagowy (elektrody) 111-15-16
potencjał zeta 111-15-34
powierzchnia czynna elektrody 111-15-04
powierzchniowy 111-12-07
poziom energii 111-14-21
poziom Fermiego 111-14-38
pozyton 111-14-12
praca 111-13-28
praca wyjścia 111-14-52
prawdopodowbienstwo jonizacji 111-14-57
prędkość fal elektromagnetycznych w próżni 111-13-07
prędkość światła w próżni 111-13-07
proton 111-14-13
przedział czasowy 111-13-04
przekrój czynny (oddziaływania) 111-14-55
pH 111-15-37

R

reakcja anodowa 111-15-06
reakcja elektrodowa 111-15-03
reakcja katodowa 111-15-07
reakcja uboczna 111-15-05
redukcja 111-13-48
redukcja (elektrochemiczna) 111-15-07
rekombinacja 111-14-60
rozpórka 111-15-44
równanie jednostek miar 111-11-11
równanie wartości liczbowych 111-11-24
równanie wielkościowe 111-11-02
ruchliwość (nośnika ładunku) 111-14-53

S

sekunda 111-11-17
separator (elektrochemiczny) 111-15-43
SI (skrót) 111-11-14
siła 111-13-21
skala czasu 111-13-01
spin 111-14-05
stan metatrwały 111-14-33
stan podstawowy 111-14-29
stan rezonansowy 111-14-32
stan wzbudzony 111-14-30
stała czasowa 111-13-06
stała Faradaya 111-13-14
stała Avogadry 111-13-13
stężenie... 111-12-11
stężenie jonowe 111-15-25
stosunek 111-12-02
szybkość dejonizacji 111-14-63
szybkość jonizacji 111-14-59
szybkość rekombinacji 111-14-62

T

temperatura termodynamiczna 111-13-36
temperatura Celsjusza 111-13-37

U

uklad wielkości 111-11-05
układ jednostek (miar) 111-11-12
układ jednostek (miar) spójny 111-11-13
utlenianie 111-13-47
utlenianie (elektrochemiczne) 111-15-06

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

W

warstwa podwójna 111-15-33
wartość liczbowa (wielkości) 111-11-23
wartość (wielkości) 111-11-22
wielkość bezwymiarowa 111-11-07
wielkość o wymiarze jeden 111-11-07
wielkość pochodna 111-11-04
wielkość podstawowa 111-11-03
wielkość (mierzalna) 111-11-01
współczynnik aktywności 111-15-27
współczynnik jonizacji 111-14-58
współczynnik rekombinacji 111-14-64
współczynnik (bezwymiarowy) 111-12-04
współczynnik (wymiarowy) 111-12-03
wymiar wielkości 111-11-06
właściwy 111-12-05
właściwy 111-12-06

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ÍNDICE

A

actividade iónica 111-15-26
adsorção 111-13-49
ampere 111-11-18
anião 111-15-08
anisótropo 111-13-11
areal 111-12-07
átomo 111-14-09

B

banda de condução 111-14-40
banda de energia 111-14-34
banda de valência 111-14-39
banda permitida 111-14-35
banda proibida 111-14-36
binário 111-13-27
buraco 111-14-42

C

calor 111-13-34
candela 111-11-21
capacidade (de um gerador electroquímico) 111-15-24
carga (eléctrica) elementar 111-14-08
carga (eléctrica) negativa 111-13-45
carga (eléctrica) positiva 111-13-44
carga eléctrica 111-13-43
catião 111-15-09
célula electroquímica 111-15-12
coeficiente 111-12-03
coeficiente de recombinação 111-14-64
concentração 111-12-11
concentração iónica 111-15-25
constante de Avogadro 111-13-13
constante de Faraday 111-13-14
constante de tempo 111-13-06
corpúsculo 111-14-03

D

data 111-13-03
deformação 111-13-32
dendrite 111-15-42
densidade de 111-12-08
desionização 111-14-61
difusão 111-14-66
dimensão de uma grandeza 111-11-06
dupla camada 111-15-33
duração 111-13-05

E

electrão 111-14-11
electrão de condução 111-14-41
electrão de valência 111-14-24
electrão ligado 111-14-23
electrão livre 111-14-22
electro-osmose 111-15-35
electrocapilaridade 111-15-36
eléctrodo de hidrogénio 111-15-31
eléctrodo de hidrogénio normalizado 111-15-32
eléctrodo de referência 111-15-30
electrólito 111-15-02
electroquímica 111-15-01
elemento (electroquímico) 111-15-10
elemento químico 111-13-46
emissão electrónica 111-14-46
emissão electrónica primária 111-14-50
emissão electrónica secundária 111-14-51
emissão por efeito de campo 111-14-49
emissão termoelectrónica 111-14-47
emissão termoiónica (desaconselhado) 111-14-47
energia 111-13-29
energia de excitação 111-14-31
energia de ionização 111-14-56
energia interna 111-13-38
energia livre 111-13-42
entalpia 111-13-39
entalpia livre 111-13-41
entropia 111-13-40
equação de grandezas 111-11-02
equação de unidades 111-11-11
equação de valores numéricos 111-11-24
escala de tempo 111-13-01
esforço 111-13-31
espaçador 111-15-44
estado de ressonância (em espectroscopia) 111-14-32
estado excitado 111-14-30
estado fundamental 111-14-29
estado metastável 111-14-33

F

factor 111-12-04
factor de actividade 111-15-27
fonão 111-14-07
força 111-13-21
força iónica 111-15-29
fotão 111-14-06
fotoemissão 111-14-48
função de trabalho 111-14-52

G

gás electrónico 111-14-28
gerador electroquímico 111-15-11
grandeza (física) 111-11-01
grandeza (mensurável) 111-11-01
grandeza adimensional 111-11-07
grandeza de base 111-11-03
grandeza de dimensão um 111-11-07
grandeza derivada 111-11-04

H

heterogéneo 111-13-09
hiato (energético) 111-14-37
homogéneo 111-13-08

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

I

ião 111-14-26
imunidade (electroquímica) 111-15-38
inércia 111-13-15
instante 111-13-02
intensidade iónica 111-15-29
intervalo de tempo 111-13-04
ionização 111-14-27
ionização lineal 111-14-58
isótopo 111-14-20
isótropo 111-13-10

K

kelvin 111-11-19

L

lineal 111-12-09
livre percurso médio 111-14-54

M

massa 111-13-16
massa aparente 111-13-18
massa em repouso 111-13-17
massa própria 111-13-17
massa volúmica 111-13-19
mássico 111-12-05
matéria (electroquimicamente) activa 111-15-22
metro 111-11-15
migração (electroquímica) 111-15-41
mobilidade 111-14-53
molalidade 111-15-28
molar 111-12-10
mole 111-11-20
molécula 111-14-25
momento angular 111-13-23
momento de inércia 111-13-22
momento de um par 111-13-26
momento de uma força 111-13-24
momento linear 111-13-20

N

neutrão 111-14-15
nível de energia 111-14-21
nível de Fermi 111-14-38
nucleão 111-14-16
núcleo atómico 111-14-10
núclido 111-14-19
número atómico 111-14-18
número de massa 111-14-17

O

oxidação 111-13-47
oxidação (electroquímica) 111-15-06

P

par (de forças) 111-13-25
par electrão-buraco 111-14-43
partícula 111-14-01
partícula elementar 111-14-02
passividade (electroquímica) 111-15-39
pH 111-15-37
plasma 111-14-65
polarização (de eléctrodo) 111-15-18
polarização (de um elemento electroquímico) 111-15-21
polarização anódica 111-15-19
polarização catódica 111-15-20
polarização electródica 111-15-18
portador de carga 111-14-44
portador de carga livre 111-14-45
positrão 111-14-12
potência 111-13-30
potencial de camada difusa 111-15-34
potencial de eléctrodo 111-15-15
potencial de equilíbrio (de um eléctrodo) 111-15-16
potencial normalizado (de um eléctrodo) 111-15-17
pressão 111-13-33
probabilidade de ionização 111-14-57
protão 111-14-13
protecção catódica 111-15-40

Q

(quantidade de) calor 111-13-35
quantidade de matéria 111-13-12
quantidade de movimento (desaconselhado neste sentido) 111-13-20
quantum 111-14-04
quilograma 111-11-16
quociente 111-12-01

R

reacção anódica 111-15-06
reacção catódica 111-15-07
reacção electródica 111-15-03
reacção no eléctrodo 111-15-03
reacção paralela 111-15-05
recombinação 111-14-60
redução 111-13-48
redução (electroquímica) 111-15-07
relação 111-12-02

S

secção eficaz (de interacção) 111-14-55
segundo 111-11-17
separador (electroquímico) 111-15-43
SI (abreviatura) 111-11-14
sistema coerente de unidades 111-11-13
sistema de grandezas 111-11-05
sistema de unidades 111-11-12
Sistema Internacional de Unidades 111-11-14
spin 111-14-05
superfície activa de um eléctrodo 111-15-04

T

taxa de desionização 111-14-63
taxa de ionização 111-14-59
taxa de recombinação 111-14-62
temperatura Celsius 111-13-37
temperatura termodinâmica 111-13-36

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

tensão 111-13-31
tensão de fonte (de um elemento electroquimico) .. 111-15-14
tensão de um elemento (electroquímico) 111-15-13
tensão final 111-15-23
trabalho 111-13-28
trabalho de extracção 111-14-52

U

unidade (de medida) 111-11-08
unidade de base 111-11-09
unidade derivada 111-11-10

V

valor (de uma grandeza) 111-11-22
valor numérico (de uma grandeza) 111-11-23
velocidade da luz no vácuo 111-13-07
velocidade das ondas electromagnéticas no vácuo . 111-13-07
velocidade volúmica de ionização 111-14-59
vida média (de uma partícula) 111-14-14
volúmico 111-12-06

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INDEX

A

adsorption ... 111-13-49
aktiv elektrodyta ... 111-15-04
aktivitetsfaktor ... 111-15-27
aktivt material ... 111-15-22
ampere ... 111-11-18
anisotrop ... 111-13-11
anjon ... 111-15-08
anodisk polarisation ... 111-15-19
anodreaktion ... 111-15-06
arbete ... 111-13-28
arear ... 111-12-07
atom ... 111-14-09
atomkärna ... 111-14-10
atomnummer ... 111-14-18
avjonisering ... 111-14-61
avjoniseringsrat ... 111-14-63
Avogadros konstant ... 111-13-13

B

bunden elektron ... 111-14-23

C

candela ... 111-11-21
(electrokemisk) cell ... 111-15-10
cellpolarisation ... 111-15-21
cellspänning ... 111-15-13
celsiustemperatur ... 111-13-37

D

datum ... 111-13-03
deformation ... 111-13-32
densitet ... 111-13-19
diffusion ... 111-14-66
dimensionslös storhet ... 111-11-07
dubbelskikt ... 111-15-33

E

effekt ... 111-13-30
elektrisk laddning ... 111-13-43
elektrodpolarisation ... 111-15-18
elektrodpotential ... 111-15-15
elektrodreaktion ... 111-15-03
elektrokapillaritet ... 111-15-36
elektrokemi ... 111-15-01
elektrokemisk cell ... 111-15-10
elektrokemisk diffusion ... 111-15-41
elektrokinetisk potential ... 111-15-34
elektrolyscell ... 111-15-12
elektrolyt ... 111-15-02
elektron ... 111-14-11
elektronemission ... 111-14-46
elektrongas ... 111-14-28
elektronhål ... 111-14-42
elektron-hålpar ... 111-14-43
elektroosmos ... 111-15-35
elementarladdning ... 111-14-08
elementarpartikel ... 111-14-02
elmängd ... 111-13-43
energi ... 111-13-29
energiband ... 111-14-34
energigap ... 111-14-37
energinivå ... 111-14-21
(mått)enhet ... 111-11-08
enhetsekvation ... 111-11-11
enhetssystem ... 111-11-12
entalpi ... 111-13-39
entropi ... 111-13-40
exciterat tillstånd ... 111-14-30
exciteringsenergi ... 111-14-31

F

faktor ... 111-12-04
Faradays konstant ... 111-13-14
ferminivå ... 111-14-38
fonon ... 111-14-07
fotoelektrisk emission ... 111-14-48
foton ... 111-14-06
fri elektron ... 111-14-22
fri energi ... 111-13-42
fri entalpi ... 111-13-41
fri laddningsbärare ... 111-14-45
fysikalisk storhet ... 111-11-01
fältemission ... 111-14-49
förbjudet band ... 111-14-36
förhållande ... 111-12-02

G

galvaniskt element ... 111-15-11
Gibbs fria energi ... 111-13-41
grundenhet ... 111-11-09
grundstorhet ... 111-11-03
grundtillstånd ... 111-14-29
(kemiskt) grundämne ... 111-13-46

H

Helmholz fria energi ... 111-13-42
heterogen ... 111-13-09
homogen ... 111-13-08
(elektron)hål ... 111-14-42
härledd enhet ... 111-11-10
härledd storhet ... 111-11-04

I

immunitet ... 111-15-38
inre energi ... 111-13-38
internationella enhetssystemet ... 111-11-14
isotop ... 111-14-20
isotrop ... 111-13-10

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

J

jon ... 111-14-26
jonaktivitet ... 111-15-26
jonisationssannolikhet ... 111-14-57
jonisering ... 111-14-27
joniseringsenergi ... 111-14-56
joniseringsrat ... 111-14-59
jonkoncentration ... 111-15-25
jonstyrka ... 111-15-29
jämviktspotential ... 111-15-16

K

kapacitet ... 111-15-24
katjon ... 111-15-09
katodisk polarisation ... 111-15-20
katodiskt skydd ... 111-15-40
katodreaktion ... 111-15-07
kelvin ... 111-11-19
kemiskt grundämne ... 111-13-46
kilogram ... 111-11-16
koefficient ... 111-12-03
koncentration ... 111-12-11
korpuskel ... 111-14-03
kraft ... 111-13-21
kraftmoment ... 111-13-24
kraftpar ... 111-13-25
kraftparsmoment ... 111-13-26
kvantum ... 111-14-04
kvot ... 111-12-01

L

(elektrisk) laddning ... 111-13-43
laddningsbärare ... 111-14-44
ledningsband ... 111-14-40
ledningselektron ... 111-14-41
linear ... 111-12-09
linear jonisation ... 111-14-58
ljusfart i vakuum ... 111-13-07

M

massa ... 111-13-16
masstal ... 111-14-17
materiell partikel ... 111-14-03
medelfriväg ... 111-14-54
medellivslängd ... 111-14-14
mekanisk spänning ... 111-13-31
metastabilt tillstånd ... 111-14-33
meter ... 111-11-15
mobilitet ... 111-14-53
mol ... 111-11-20
molalitet ... 111-15-28
molar ... 111-12-10
molekyl ... 111-14-25
måttenhet ... 111-11-08
mätetal ... 111-11-23
mätetalsekvation ... 111-11-24

N

negativ laddning ... 111-13-45
neutron ... 111-14-15
normalpotential ... 111-15-17
normalväteelektrod ... 111-15-32
nukleon ... 111-14-16
nukleontal ... 111-14-17
nuklid ... 111-14-19

O

oxidation ... 111-13-47

P

partikel ... 111-14-01
passivitet ... 111-15-39
pH ... 111-15-37
pH-värde ... 111-15-37
plasma ... 111-14-65
porös separator ... 111-15-43
positiv laddning ... 111-13-44
positron ... 111-14-12
primär elektronemission ... 111-14-50
proton ... 111-14-13
protontal ... 111-14-18

R

reduktion ... 111-13-48
referenselektrod ... 111-15-30
rekombination ... 111-14-60
rekombinationskoefficient ... 111-14-64
rekombinationsrat ... 111-14-62
resonanstillstånd ... 111-14-32
rörelsemängd ... 111-13-20
rörelsemängdsmoment ... 111-13-23
rörlighet ... 111-14-53

S

samstämt enhetssystem ... 111-11-13
sekund ... 111-11-17
sekundär elektronemission ... 111-14-51
sekundärreaktion ... 111-15-05
separator ... 111-15-44
SI ... 111-11-14
skenbar massa ... 111-13-18
slutspänning ... 111-15-23
specifik ... 111-12-05
spinn ... 111-14-05
(mekanisk) spänning ... 111-13-31
(fysikalisk) storhet ... 111-11-01
storhet av dimension ett ... 111-11-07
storhets dimension ... 111-11-06
storhetsekvation ... 111-11-02
storhetssystem ... 111-11-05
storhetsvärde ... 111-11-22
substansmängd ... 111-13-12

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

T

termisk emission 111-14-47
termodynamisk temperatur 111-13-36
tidintervall 111-13-04
tidkonstant 111-13-06
tidpunkt 111-13-02
tidskala 111-13-01
tillåtet band 111-14-35
tryck 111-13-33
tröghet 111-13-15
tröghetsmoment 111-13-22
tvärsnitt 111-14-55
täthet 111-12-08

U

utträdesarbete 111-14-52
utväxt 111-15-42

V

valensband 111-14-39
valenselektron 111-14-24
varaktighet 111-13-05
vilomassa 111-13-17
vilospänning 111-15-14
volumar 111-12-06
vridmoment 111-13-27
värme 111-13-34
värmemängd 111-13-35
väteelektrod 111-15-31

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

--`,,`,`,-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ICS 01.040.07; 29.020

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale