BS IEC 60050-113:2011

BSI Standards Publication

International Electrotechnical Vocabulary

Part 113: Physics for electrotechnology

bsi.

...making excellence a habit.™

Document Sharing Hub

National foreword

This British Standard is the UK implementation of IEC 60050-113:2011, incorporating corrigendum September 2011.

The UK participation in its preparation was entrusted to Technical Committee GEL/1, Electrotechnical Terminology.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application.

© BSI 2011

ISBN 978 0 580 62421 6

ICS 01.040.07; 01.040.29

Compliance with a British Standard cannot confer immunity from legal obligations.

This British Standard was published under the authority of the Standards Policy and Strategy Committee on 30 November 2011.

Amendments/ corrigenda issued since publication

Date	Text affected
30 November 2011	Implementation of IEC corrigendum September 2011: correction to Note 1 of 113-04-18

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

IEC 60050-113

Edition 1.0 2011-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL STANDARD
NORME HORIZONTALE

International Electrotechnical Vocabulary – Part 113: Physics for electrotechnology

Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 113: Physique pour l'électrotechnique

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX XF

ICS 01.040.07; 01.040.29

ISBN 978-2- 88912-393-3

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS IV
1 Domaine d'application 1
2 Références normatives 1
3 Termes et définitions 3
Section 113-01: Espace et temps 3
Section 113-02: Concepts macroscopiques généraux 29
Section 113-03: Mécanique 38
Section 113-04: Thermodynamique 87
Section 113-05: Physique des particules 125
Section 113-06: Physique des solides 146
Bibliographie 168
Index en français 171

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

CONTENTS

FOREWORD VI
1 Scope 2
2 Normative references 2
3 Terms and definitions 3
Section 113-01: Space and time 3
Section 113-02: General macroscopic concepts 29
Section 113-03: Mechanics 38
Section 113-04: Thermodynamics 87
Section 113-05: Particle physics 125
Section 113-06: Solid-state physics 146
Bibliography 169
English index 181

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL –

Partie 113: Physique pour l'électrotechnique

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60050-113 a été établie par le comité d'études 1 de la CEI: Terminologie.

Elle a le statut d'une norme horizontale conformément au Guide 108 de la CEI.

Cette première édition annule et remplace les sections 111-13, 111-14 et 111-16 de la Norme internationale CEI 60050-111:1996 et de son Amendement 1:2005.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/2113/FDIS	1/2137/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Dans la présente partie du VEI les termes et définitions sont donnés en français et en anglais: de plus, les termes sont indiqués en arabe (ar), allemand (de), espagnol (es), italien (it), japonais (ja), polonais (pl), portugais (pt) suédois (sv) et chinois (zh).

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY –

Part 113: Physics for electrotechnology

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60050-113 has been prepared by IEC technical committee 1: Terminology.

This first edition cancels and replaces Sections 111-13, 111-14 and 111-16 of International Standard IEC 60050-111:1996 and its Amendment 1:2005.

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

FDIS	Report on voting
1/2113/FDIS	1/2137/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

In this part of IEV, the terms and definitions are written in French and English; in addition the terms are given in Arabic (ar), German (de), Spanish (es), Italian (it), Japanese (ja), Polish (pl), Portuguese (pt), Swedish (se) and Chinese (zh),.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

INTRODUCTION

Principes d'établissement et règles suivies

Généralités

Le VEI (série de normes CEI 60050) est un vocabulaire multilingue à usage général couvrant le champ de l'électrotechnique, de l'électronique et des télécommunications. Il comprend environ 18 000 *articles terminologiques* correspondant chacune à une *notion*. Ces articles sont répartis dans environ 80 *parties*, chacune correspondant à un domaine donné.

Exemples:

Partie 161 (CEI 60050-161): Compatibilité notions étant, au sein des sections, classées par électromagnétique

Partie 411 (CEI 60050-411): Machines tournantes

Les articles suivent un schéma de classification hiérarchique Partie/Section/Notion, les ordre systématique.

Les termes, définitions et notes des articles sont donnés dans les trois langues de la CEI, c'est-à-dire français, anglais et russe (langues principales du VEI).

Dans chaque article, les termes seuls sont également donnés dans les *langues additionnelles du VEI* (arabe, chinois, allemand, grec, espagnol, italien, japonais, polonais, portugais et suédois).

De plus, chaque partie comprend un index alphabétique des termes inclus dans cette partie, et ce pour chacune des langues du VEI.

NOTE Certaines langues peuvent manquer.

Constitution d'un article terminologique

Chacun des articles correspond à une notion, et comprend:

– un *numéro d'article*,
– éventuellement un *symbole littéral pour une grandeur ou une unité*,

puis, pour chacune des langues principales du VEI:

– le terme désignant la notion, appelé "*terme privilégié*", éventuellement accompagné de *synonymes* et d'*abréviations*,
– la *définition* de la notion,
– éventuellement la *source*,
– éventuellement des *notes*,

et enfin, pour les langues additionnelles du VEI, les termes seuls.

Numéro d'article

Le numéro d'article comprend trois éléments, séparés par des traits d'union:

– Numéro de partie: 3 chiffres,
– Numéro de section: 2 chiffres,
– Numéro de la notion: 2 chiffres (01 à 99).

Exemple: **151-13-82**

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

Symboles littéraux de grandeurs et unités

Ces symboles, indépendants de la langue, sont donnés sur une ligne séparée suivant le numéro d'article.

Exemple:

131-12-04

symb.: R

résistance, f

Terme privilégié et synonymes

Le terme privilégié est le terme qui figure en tête d'un article; il peut être suivi par des synonymes. Il est imprimé en gras.

Synonymes:

Les synonymes sont imprimés sur des lignes séparées sous le terme privilégié: ils sont également imprimés en gras, sauf les synonymes déconseillés, qui sont imprimés en maigre, et suivis par l'attribut "(déconseillé)".

Parties pouvant être omises:

Certaines parties d'un terme peuvent être omises, soit dans le domaine considéré, soit dans un contexte approprié. Ces parties sont alors imprimées en gras, entre parenthèses:

Exemple: **émission (électromagnétique)**

Absence de terme approprié:

Lorsqu'il n'existe pas de terme approprié dans une langue, le terme privilégié est remplacé par cinq points, comme ceci:

" ..... " (et il n'y a alors bien entendu pas de synonymes).

Attributs

Chaque terme (ou synonyme) peut être suivi d'attributs donnant des informations supplémentaires; ces attributs sont imprimés en maigre, à la suite de ce terme, et sur la même ligne.

Exemples d'attributs:

– *spécificité d'utilisation du terme*:

  rang (d'un harmonique)

– *variante nationale*:

  unité de traitement CA

– *catégorie grammaticale*:

  électronique, adj

  électronique, f

– *abréviation*:

  CEM (abréviation)

– *déconseillé*:

  déplacement (terme déconseillé)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

Source

Dans certains cas, il a été nécessaire d'inclure dans une partie du VEI une notion prise dans une autre partie du VEI, ou dans un autre document de terminologie faisant autorité (VIM, ISO/CEI 2382, etc.), dans les deux cas avec ou sans modification de la définition (ou éventuellement du terme).

Ceci est indiqué par la mention de cette source, imprimée en maigre et placée entre crochets à la fin de la définition:

Exemple: [131-03-13 MOD]

(MOD indique que la définition a été modifiée)

Termes dans les langues additionnelles du VEI

Ces termes sont placés à la fin de l'article, sur des lignes séparées (une ligne par langue), précédés par le code alpha-2 de la langue, défini dans l'ISO 639, et dans l'ordre alphabétique de ce code. Les synonymes sont séparés par des points-virgules.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

INTRODUCTION

Principles and rules followed

General

The IEV (IEC 60050 series) is a general purpose multilingual vocabulary covering the field of electrotechnology, electronics and telecommunication. It comprises about 18 000 *terminological entries*, each corresponding to a *concept*. These entries are distributed among about 80 *parts*, each part corresponding to a given field.

Examples:

Part 161 (IEC 60050-161): Electromagnetic compatibility

Part 411 (IEC 60050-411): Rotating machines

The entries follow a hierarchical classification scheme Part/Section/Concept, the concepts being, within the sections, organized in a systematic order.

The terms, definitions and notes in the entries are given in the three IEC languages, that is French, English and Russian (*principal IEV languages*).

In each entry the terms alone are also given in the *additional IEV languages* (Arabic, Chinese, German, Greek, Spanish, Italian, Japanese, Polish, Portuguese, and Swedish).

In addition, each part comprises an *alphabetical index* of the terms included in that part, for each of the IEV languages.

NOTE Some languages may be missing.

Organization of a terminological entry

Each of the entries corresponds to a concept, and comprises:

– an *entry number*,
– possibly a *letter symbol for quantity or unit*,

then, for each of the principal IEV languages:

– the term designating the concept, called "*preferred term*", possibly accompanied by *synonyms* and *abbreviations*,
– the *definition* of the concept,
– possibly the *source*,
– possibly *notes*,

and finally, for the additional IEV languages, the terms alone.

Entry number

The entry number is comprised of three elements, separated by hyphens:

– Part number: 3 digits,
– Section number: 2 digits,
– Concept number: 2 digits (00 to 99).

Example: **151-13-82**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

Letter symbols for quantities and units

These symbols, which are language independent, are given on a separate line following the entry number.

Example:

131-12-04

symb.: R

résistance, f

Preferred term and synonyms

The preferred term is the term that heads a terminological entry; it may be followed by synonyms. It is printed in boldface.

Synonyms:

The synonyms are printed on separate lines under the preferred term: they are also printed in boldface, excepted for deprecated synonyms, which are printed in lightface, and followed by the attribute "(deprecated)".

Parts that may be omitted:

Some parts of a term may be omitted, either in the field under consideration or in an appropriate context. Such parts are printed in boldface type, and placed in parentheses:

Example: **(electromagnetic) emission**

Absence of an appropriate term:

When no adequate term exists in a given language, the preferred term is replaced by five dots, like this:

" ..... " (and there are of course no synonyms).

Attributes

Each term (or synonym) may be followed by attributes giving additional information, and printed in lightface on the same line as the corresponding term, following this term.

Examples of attributes:

– *specific use of the term:*

  transmission line (in electric power systems)

– *national variant:*

  lift GB

– *grammatical information:*

  thermoplastic, noun

  AC, qualifier

– *abbreviation:*

  EMC (abbreviation)

– *deprecated*:

  choke (deprecated)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

Source

In some cases, it has been necessary to include in an IEV part a concept taken from another IEV part, or from another authoritative terminology document (VIM, ISO/IEC 2382, etc.), in both cases with or without modification to the definition (and possibly to the term).

This is indicated by the mention of this source, printed in lightface, and placed between square brackets at the end of the definition.

Example: [131-03-13 MOD]

(MOD indicates that the definition has been modified)

Terms in additional IEV languages

These terms are placed at the end of the entry, on separate lines (one single line for each language), preceded by the alpha-2 code for the language defined in ISO 639, and in the alphabetic order of this code. Synonyms are separated by semicolons.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL –

Partie 113: Physique pour l'électrotechnique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60050 donne la terminologie générale relative aux concepts physiques utilisés dans les domaines de l'électricité, de l'électronique et des télécommunications.

Elle collecte les concepts les plus usuels concernant l'espace et le temps, la physique macroscopique, la mécanique, la thermodynamique, la physique des particules et la physique des solides, et les présente sous forme de termes et descriptions, dans un ordre logique mettant en évidence leurs relations. Les descriptions sont des définitions au sens terminologique, mais ne sont pas toujours des définitions physiquement complètes. Elles ont principalement pour but de distinguer entre eux les différents concepts. Il convient par conséquent de ne pas considérer la présente partie comme un manuel de physique, mais plutôt comme un ensemble de termes avec leurs équivalents dans d'autres langues et des descriptions dans les langues principales du VEI.

La présente partie du VEI est en accord avec les parties pertinentes de l'ISO/CEI 80000, *Grandeurs et unités*.

Cette norme horizontale est essentiellement destinée à l'usage des comités d'études dans la préparation des normes, conformément aux principes établis dans le Guide 108 de la CEI.

Une des responsabilités d'un comité d'études est, partout où cela est possible, de se servir des normes horizontales lors de la préparation de ses publications. Le contenu de cette norme horizontale ne s'appliquera pas, à moins qu'il ne soit spécifiquement désigné ou inclus dans les publications concernées.

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).

CEI Guide 108:2006, *Lignes directrices pour assurer la cohérence des publications de la CEI – Application des normes horizontales*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY –

Part 113: Physics for electrotechnology

1 Scope

This part of IEC 60050 gives the general terminology on physical concepts used in the fields of electricity, electronics and telecommunications.

Its target is to collect the most usual concepts in space and time, macroscopic physics, mechanics, thermodynamics, particle physics, and solid-state physics, and to present them as terms and descriptions given in logical order according to their interdependence. The descriptions are definitions from the terminological point of view, but they are not always complete definitions in physical sense. Their main goal is to distinguish among particular concepts. In consequence, this part of the IEV should not be regarded as a physical textbook, but rather as a set of terms with their equivalents in many languages and with descriptions in the main IEV languages.

This IEV part is consistent with the relevant parts of ISO/IEC 80000, *Quantities and units*.

This horizontal standard is primarily intended for use by technical committees in the preparation of standards in accordance with the principles laid down in IEC Guide 108.

One of the responsibilities of a technical committee is, wherever applicable, to make use of horizontal standards in the preparation of its publications. The contents of this horizontal standard will not apply unless specifically referred to or included in the relevant publications.

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 Guide 108:2006, *Guidelines for ensuring the coherency of IEC publications – Application of horizontal standards*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

3 Termes et définitions

3 Terms and definitions

Section 113-01: Espace et temps

Section 113-01: Space and time

113-01-01

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

ar زمن – حيز
de **Raumzeit**, f
es **espacio-tiempo**
ja 時空
pl **czasoprzestrzeń**
pt **espaço-tempo**
se **rumtid**
zh 时（间）–空（间）

113-01-02

espace, m

sous-espace à trois dimensions de l'espace-temps, dont les trois coordonnées cartésiennes sont des longueurs et qui peut être considéré localement comme un espace euclidien

space

three-dimensional subspace of space-time, where the three Cartesian coordinates are lengths and which can locally be considered as a Euclidean space

ar حيز
de **Raum**, m
es **espacio**
ja 空間
pl **przestrzeń**
pt **espaço**
se **rum**
zh 空间

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-03

temps, m

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

time

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

ar زمن
de **Zeit**, f
es **tiempo**
ja 時間
pl **czas** (1)
pt **tempo**
se **tid**
zh 时间

113-01-04

événement, m

quelque chose qui se produit dans le sous-espace temps de l'espace-temps

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

event

something that happens in subspace time of space-time

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

ar حدث
de **Ereignis**, n
es **suceso**
ja 事象
pl **zdarzenie**
pt **evento**
se **händelse**
zh 事件

113-01-05

instantané, adj

qualifie un événement considéré comme sans extension dans le temps

instantaneous, adj

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

ar لحظى
de **Momentan...** (in Zusammensetzungen); **momentan**, Adjektiv
es **instantáneo**
ja ある瞬間の
pl **chwilowy**
pt **instantâneo,** adj
se **momentan**
zh 瞬时（的）

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-06

processus, m

suite dans le temps 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 (351-21-43).

process

sequence in time of interrelated events

NOTE This definition presents a time-related concept of process. A function-related definition is given in IEC 60050-351 (351-21-43).

ar عملية
de **Prozess**, m
es **proceso**
ja 過程
pl **proces**; **przebieg**
pt **processo**
se **process**
zh 过程

113-01-07

axe du temps, m
axe temporel, m

représentation mathématique de la succession dans le temps 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 of instantaneous events along a unique axis

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

ar محور الزمن
de **Zeitachse**, f
es **eje de tiempos**
ja 時間軸
pl **oś czasu**
pt **eixo do tempo**
se **tidsaxel**
zh 时（间）轴

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-08

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.

ar لحظة
de **Zeitpunkt**, m
es **instante**
ja 瞬間
pl **chwila**; moment (termin nie zalecany w tym sensie)
pt **instante**
se **tidpunkt**
zh 时刻

113-01-09

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.

simultaneous, adj

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

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

ar متزامن
de **gleichzeitig**, Adjektiv; **simultan**, Adjektiv; **Simultan...** (in Zusammensetzungen)
es **simultáneo**
ja 同時
pl **jednoczesny**
pt **simultâneo**
se **samtidig, samtidigt**
zh 同时（的）

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-10

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.

NOTE 3 À la place du terme « intervalle de temps », on utilise souvent le mot « temps », mais celui-ci n'est pas recommandé dans ce sens. L'expression « intervalle de temps » est souvent employée au sens de « durée » (113-01-13) mais cet usage est déconseillé afin d'éviter des confusions.

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.

NOTE 3 For the term "time interval", the word "time" is often used, but is not recommended in this sense. The expression "time interval" is often used in the sense of "duration" (113-01-13) but this usage is deprecated to avoid confusion.

ar فترة زمنية
de **Zeitintervall**, n
es **intervalo de tiempo**
ja **時間間隔**
pl **przedział czasu**
pt **intervalo de tempo**
se **tidsintervall**
zh **时间间隔**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-11

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 713-05-18),
- une échelle continue comportant des discontinuités, par exemple le temps universel coordonné (UTC) (voir 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 713-05-18),
- continuous with discontinuities, e.g. coordinated universal time (UTC) (see 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.

ar مقياس الزمن
de **Zeitskala**, f
es **escala de tiempo**
ja 時間尺度
pl **skala czasu**
pt **escala de tempo**
se **tidsskala**
zh 时标

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-12

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 113-01-11).

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 en tant que suite de jours.

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 113-01-11).

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 as a sequence of days.

ar تاريخ
de **Zeitangabe**, f; **Datum**, n
es **data**
ja 日付
pl **data**
pt **data**
se **datum**
zh 日期

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-13

symb: t

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

étendue d'un intervalle de temps (113-01-10)

NOTE 1 La durée d'un intervalle de temps est une grandeur positive ou nulle égale à 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. 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 cohérente de durée et de temps est la seconde, s (voir la CEI 60050-112). L'usage des unités minute (1 min = 60 s), heure (1h = 60 min = 3 600 s) et jour (1 d = 24 h = 86 400 s) est accepté avec le SI.

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 (for continuous time scales)

range of a time interval (113-01-10)

NOTE 1 The duration of a time interval is a non-negative quantity 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. 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 “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 coherent SI unit of duration and time is second, s (see IEC 60050-112). The units minute (1 min = 60 s), hour (1h = 60 min = 3 600 s), and day (1 d = 24 h = 86 400 s) are accepted for use with the SI.

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.

ar **مدة زمنية ; (لمقياس زمنى مستمر)**
de **Dauer**, f
es **duración; tiempo** (para una escala de tiempo continua)
ja **期間 ；**（連続的時間尺度のための）**時間**
pl **czas trwania**; **czas** (2) (dla ciągłych skal czasu)
pt **duração**; **tempo** (2) (para escalas de tempo contínuo)
se **tidsutsträckning**; **tid** (för kontinuerlig tidsskala)
zh **持续时间；时间**（用于连续时标）

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-14

durée cumulée, f

somme des durées caractérisées par des conditions données à l'intérieur d'un intervalle de temps donné

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. Un exemple où ils se chevauchent est la durée équivalente de maintenance ou durée en hommes-heures. (Voir la CEI 60050-191:1990).

accumulated duration
total duration
accumulated time

sum of durations characterized by given conditions over a given time interval

NOTE The time intervals related to the different durations may overlap each other or not. Example for non-overlapping time intervals: accumulated down time. Example for overlapping time intervals: maintenance man-hours. (See IEC 60050-191:1990).

ar **مدة متراكمة ; مدة كلية ; زمن مجمع**
de **akkumulierte Dauer**, f
es **duración acumulada**
ja **累積時間 ; 総時間**
pl **czas sumaryczny**; **czas łączny**
pt **duração acumulada**
se **ackumulerad tidsutsträckning**; **ackumulerad tid**; **total tidsutsträckning**
zh **总持续时间；累计时间**

113-01-15

jour du calendrier, m

intervalle de temps commençant à minuit et se terminant au minuit suivant

NOTE 1 Le minuit final d'un jour du calendrier coïncide avec le minuit initial du jour suivant.

NOTE 2 La durée d'un jour du calendrier est de 24 h, sauf dans des situations spéciales (heure d'été, seconde intercalaire).

calendar day

time interval starting at midnight and ending at the next midnight

NOTE 1 The ending midnight of a calendar day coincides with the starting midnight of the next day.

NOTE 2 The duration of a calendar day is 24 h, except for special situations (daylight saving time, leap second).

ar **يوم طبقًا للتقويم**
de **Kalendertag**, m
es **día de calendario**
ja **1 日**
pl **dzień kalendarzowy**
pt **dia do calendário**
se **kalenderdag**
zh **日历日**

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-16

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 one midnight to the next 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.

ar تاريخ طبقًا للتقويم
de **Kalenderdatum**, n
es **fecha de calendario**
ja 日付
pl **data kalendarzowa**
pt **data do calendário**
se **kalenderdatum**
zh 日历日期

113-01-17

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.

ar زمن قياسى
de **gesetzliche Zeit**, f
es **tiempo legal**
ja 標準時
pl **czas urzędowy**; **czas standardowy**; **czas legalny**
pt **tempo legal**
se **standardtid**
zh 标准时

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-18

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 1 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 de représentation normalisée sont 09:01; 09:01:12; 09:01:12,23. La combinaison d'une date du calendrier et d'un temps d'horloge est notée par insertion de T; un exemple est 1998-11-15T09:01:12. (Voir l'ISO 8601).

NOTE 2 La durée intervenant dans la définition est modifiée dans des situations spéciales (heure d'été, seconde intercalaire).

clock time
standard time of day

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

NOTE 1 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 are 09:01; 09:01:12; 09:01:12,23. The combination of calendar date and clock time is denoted by inserting T; an example is 1998-11-15T09:01:12. (See ISO 8601).

NOTE 2 The duration used in the definition is modified for special situations (daylight saving time, leap second).

ar توقيت ; وقت معيارى ليوم
de **Uhrzeit**, f
es **tiempo de reloj**
ja 時刻
pl **czas zegarowy**
pt **tempo de relógio**
se **klocktid**; **dagens standardtid**
zh 钟时

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-19

symb.: l, L

longueur, f

grandeur additive non négative attribuée à un objet unidimensionnel dans l'espace

NOTE 1 La longueur est l'une des grandeurs de base du Système international de grandeurs (ISQ) sur lequel est fondé le Système international d'unités (SI).

NOTE 2 La longueur d'une courbe et la distance de deux points sont définies dans la CEI 60050-102:2007, (102-04-18 et 102-03-24).

NOTE 3 Le terme longueur est aussi employé par convention pour la plus grande dimension d'un objet, par opposition à la largeur et à la hauteur ou l'épaisseur.

NOTE 4 L'unité SI cohérente de longueur est le mètre, m (voir la CEI 60050-112:2010, 112-02-05). Des unités en-dehors du SI utilisées afin de répondre aux besoins spécifiques de certains groupes sont l'ångström, Å (1 Å:= 10^{-10} m) et le mille marin (1 mille marin:= 1 852 m). Une unité en usage avec le SI, dont la valeur est obtenue expérimentalement, est l'unité astronomique, ua, égale approximativement à la distance moyenne entre le Soleil et la Terre.

length

non-negative additive quantity attributed to a one-dimensional object in space

NOTE 1 Length is one of the base quantities in the International System of Quantities (ISQ) on which the International System of Units (SI) is based.

NOTE 2 The length of a curve and the distance of two points are defined in IEC 60050-102:2007 (102-04-18 and 102-03-24).

NOTE 3 The term length is also used by convention for the greatest dimension of an object, as distinguished from breadth and from height or thickness.

NOTE 4 The coherent SI unit of length is metre, m (see IEC 60050-112:2010, 112-02-05). Non-SI units used by special interest groups are ångström, Å (1 Å:= 10^{-10} m), and nautical mile (1 nautical mile:= 1 852 m). A unit accepted in use with the SI, whose value must be obtained experimentally, is astronomical unit, ua, approximately equal to the mean Earth-Sun distance.

ar طول
de **Länge**, f
es **longitud**
ja 長さ
pl **długość**
pt **comprimento**
se **längd**
zh 长度

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-20

symb.: b, B

largeur, f

longueur dans une direction considérée comme horizontale

NOTE Le terme largeur est souvent employé par convention, par opposition à la longueur et à la hauteur ou l'épaisseur.

breadth
width

length in a given direction regarded as horizontal

NOTE The terms breadth and width are often used by convention, as distinguished from length and from height or thickness.

ar إتساع ; عرض
de **Breite**, f; **Weite**, f
es **anchura**
ja 幅
pl **szerokość**
pt **largura**
se **bredd**; **vidd**
zh 宽度

113-01-21

symb.: h

hauteur, f

longueur dans la direction considérée comme verticale

height

length in the direction regarded as vertical

ar إرتفاع
de **Höhe**, f
es **altura**
ja 高さ
pl **wysokość**
pt **altura**
se **höjd**
zh 高度

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-22

symb.: H

altitude, f

hauteur au-dessus du niveau de la mer

altitude

height above see level

ar إرتفاع فوق سطح البحر
de **Höhe über Normalnull**, f
es **altitud**
ja 高度
pl **wysokość nad poziomem morza**
pt **altitude**
se **höjd**; **höjd över havet**
zh 海拔（高度）

113-01-23

symb.: h

profondeur, f

distance entre la surface d'un corps solide ou liquide et un point à l'intérieur

depth

distance from the surface of a solid or liquid body to a point inwards

ar عمق
de **Tiefe**, f
es **profundidad**
ja 深度
pl **głębokość**
pt **profundidade**
se **djup**
zh 深度

113-01-24

symb.: d, δ

épaisseur, f

plus courte distance entre deux surfaces délimitant une couche, lorsque cette distance peut être considérée comme constante dans une région d'extension finie

thickness

shortest distance between two surfaces limiting a layer, when this distance can be considered to be constant over a region of a finite size

ar سُمك
de **Dicke**, f
es **espesor**
ja 厚さ
pl **grubość**
pt **espessura**
se **tjocklek**
zh 厚度

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-25

symb.: r, R

rayon, m

distance du centre d'un cercle à sa circonférence

NOTE Le rayon d'une sphère est celui d'un grand cercle.

radius

distance from the centre of a circle to the circumference

NOTE The radius of a sphere is the radius of a great circle.

ar نصف قطر
de **Radius**, m
es **radio**
ja 半径
pl **promień**
pt **raio**
se **radie**
zh 半径

113-01-26

symb.: r_Q, ρ

distance radiale, f

plus courte distance d'un point donné à un point d'un axe Q

radial distance

shortest distance from a given point to a point on an axis Q

ar مسافة نصف قطرية (إشعاعية)
de **radialer Abstand**, m
es **distancia radial**
ja 半径方向距離
pl **odległość promieniowa**; **odległość radialna**
pt **distância radial**
se **radiellt avstånd**
zh 径向距离

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-27

symb.: d, D

diamètre, m

distance maximale de deux points d'un objet, dans une direction donnée ou le long d'une droite passant par le centre

NOTE Le diamètre d'un cercle ou d'une sphère est le double de son rayon.

diameter

maximal distance of two points of an object, in a given direction or along a straight line passing through the centre

NOTE The diameter of a circle or a sphere is twice its radius.

ar قطر
de **Durchmesser**, m
es **diámetro**
ja 直径
pl **średnica**
pt **diâmetro**
se **diameter**
zh 直径

113-01-28

symb.: s

longueur curviligne, f

longueur parcourue par un point mobile de sa position initiale à sa position finale

length of path

length travelled by a moving point from its initial position to its final position

ar طول مسار
de **Weglänge**, f
es **longitud curvilínea**
ja 路長，経路長
pl **długość drogi**
pt **comprimento do percurso**
se **kurvlängd; tillryggalagd väg**
zh 路径长

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-29

symb.: $\Delta \boldsymbol{r}$

déplacement, m

pour un point mobile, différence entre le rayon vecteur final $\boldsymbol{r}_{\mathrm{f}}$ et le rayon vecteur initial $\boldsymbol{r}_{\mathrm{i}}$, soit $\Delta \boldsymbol{r} = \boldsymbol{r}_{\mathrm{f}} - \boldsymbol{r}_{\mathrm{i}}$

displacement

for a moving point, difference of the final position vector $\boldsymbol{r}_{\mathrm{f}}$ and the initial position vector $\boldsymbol{r}_{\mathrm{i}}$, thus $\Delta \boldsymbol{r} = \boldsymbol{r}_{\mathrm{f}} - \boldsymbol{r}_{\mathrm{i}}$

ar إزاحة
de **Verschiebung**, f
es **desplazamiento**
ja 変位
pl **przemieszczenie**
pt **deslocamento**
se **förflyttning**
zh 位移

113-01-30

symb.: ρ

rayon de courbure, m

en un point d'une courbe, rayon du cercle osculateur

NOTE Le cercle osculateur est le cercle tangent à une courbe en un point, qui approche le mieux possible la courbe au voisinage de ce point.

radius of curvature

at a point of a curve, radius of the osculating circle

NOTE The osculating circle is the circle tangent to a curve at a point that approaches at best the curve in the vicinity of the point.

ar نصف قطر منحنى
de **Krümmungsradius**, m
es **radio de curvatura**
ja 曲率半径
pl **promień krzywizny**
pt **raio de curvatura**
se **krökningsradie**
zh 曲率半径

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-31

symb.: κ

courbure, f

inverse du rayon de courbure ρ, soit $\kappa = 1/\rho$

NOTE 1 La courbure est la limite du quotient de l'angle entre les tangentes à une courbe en deux points voisins par la distance entre les points, lorsque cette distance tend vers zéro.

NOTE 2 L'unité SI cohérente de courbure est le mètre à la puissance moins un, m^{-1}.

curvature

inverse of the radius of curvature ρ, thus $\kappa = 1/\rho$

NOTE 1 Curvature is the limiting value of the quotient of the difference of the angles of the tangents in two neighbouring points on a curve by their distance, when this distance tends to zero

NOTE 2 The coherent SI unit of curvature is metre to the power minus one, m^{-1}.

ar منحنى
de **Krümmung**, f
es **curvatura**
ja 曲率
pl **krzywizna**
pt **curvatura**
se **krökning**
zh 曲率

113-01-32

symb.: v

vitesse (1), f
vecteur vitesse, m

grandeur vectorielle $v = \mathrm{d}\boldsymbol{r}/\mathrm{d}t$, où $\boldsymbol{r}$ est le rayon vecteur et t est le temps

NOTE 1 La vitesse est liée à un point décrit par son rayon vecteur. Le point peut localiser une particule ou être attaché à tout autre objet tel qu'un corps ou une onde.

NOTE 2 La vitesse dépend du choix du référentiel. Une transformation appropriée entre référentiels doit être utilisée: galiléenne pour une description non relativiste, lorentzienne pour une description relativiste.

NOTE 3 L'unité SI cohérente de vitesse est le mètre par seconde, m/s.

velocity

vector quantity $v = \mathrm{d}\boldsymbol{r}/\mathrm{d}t$, where $\boldsymbol{r}$ is position vector and t is time

NOTE 1 The velocity is related to a point described by its position vector. The point may localize a particle, or be attached to any other object such as a body or a wave.

NOTE 2 The velocity depends on the choice of the reference frame. Proper transformation between frames must be used: Galilean for non-relativistic description, Lorentzian for relativistic description.

NOTE 3 The coherent SI unit of velocity is metre per second, m/s.

ar سرعة (متجه)
de **Geschwindigkeit** (1), f; **vektorielle Geschwindigkeit**, f
es **velocidad (1); vector velocidad**
ja 速度
pl **prędkość** (1)
pt **velocidade (1)**
se **hastighet**
zh 速度

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-33

symb.: v

vitesse (2), f

norme du vecteur vitesse $\boldsymbol{v}$, soit $v = |\boldsymbol{v}|$

NOTE L'unité SI cohérente de vitesse est le mètre par seconde, m/s. L'unité « kilomètre par heure », km/h, est souvent employée et son usage est accepté avec le SI. Une unité en-dehors du SI utilisée afin de répondre aux besoins spécifiques de certains groupes est le nœud, kn: 1 kn:= 1 mille marin par heure = (1 852/3 600) m/s ≈ 0,514 444 m/s.

speed

magnitude of velocity $\boldsymbol{v}$, thus $v = |\boldsymbol{v}|$

NOTE The coherent SI unit of speed is metre per second, m/s. The unit "kilometre per hour", km/h, is often used and is accepted with the SI. A non-SI unit used by special interest groups is knot, kn: 1 kn:= 1 nautical mille per hour = (1 852/3 600) m/s ≈ 0,514 444 m/s.

ar قيمة السرعة
de **Geschwindigkeit** (2), f; **Schnelligkeit**,
es **velocidad (2)**
ja 速さ
pl **prędkość** (2); **szybkość**
pt **velocidade (2)**
se **fart**
zh 速率

113-01-34

symb.: c_0

vitesse de la lumière, f
vitesse de la lumière dans le vide, f
vitesse luminique, f

constante physique fondamentale dont la valeur est fixée exactement à 299 792 458 m/s par la définition du mètre dans le SI

NOTE 1 Toute onde électromagnétique se propage dans le vide à la vitesse de la lumière.

NOTE 2 Le terme « vitesse luminique » est parfois utilisé en théorie de la relativité.

speed of light
light speed
speed of light in vacuum
luminal speed

fundamental physical constant the value of which has been fixed at exactly 299 792 458 m/s with the definition of the metre in SI

NOTE 1 Any electromagnetic wave propagates in vacuum with the speed of light.

NOTE 2 The term " luminal speed" is sometimes used in relativity.

ar سرعة الضوء ; سرعة الضوء فى الفراغ
de **Vakuumlichtgeschwindigkeit**, f; **Lichtgeschwindigkeit**, f; **Geschwindigkeit elektromagnetischer Wellen im Vakuum**, f
es **velocidad de la luz; velocidad de la luz en el vacío**
ja 光速 ; 真空中の光速
pl **prędkość światła w próżni**; **prędkość światła**
pt **velocidade da luz**; **velocidade da luz no vácuo**
se **ljusfart**; **ljusfart i vakuum**
zh 光速

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-35

vitesse relativiste, f

vitesse non négligeable par rapport à la vitesse de la lumière, de sorte que les conséquences de la relativité restreinte doivent être prises en compte

relativistic speed

speed which is non-negligible compared with speed of light, so that the consequences of special relativity have to be taken into account

ar سرعة نسبية
de **relativistische Geschwindigkeit**, f
es **velocidad relativista**
ja 相対論的速度
pl **prędkość relatywistyczna**
pt **velocidade relativista**
se **relativistisk fart**
zh 相对论（性）速率

113-01-36

vitesse supraluminique, f
vitesse superluminique, f

vitesse plus grande que la vitesse de la lumière

NOTE Aucun objet matériel ne peut se déplacer à une vitesse supraluminique. Aucune information ne peut être transmise à une vitesse supraluminique.

superluminal speed

speed higher than the speed of light

NOTE No material object can move with superluminal speed. No information can be transmitted with superluminal speed.

ar سرعة أعلى من سرعة الضوء
de **Überlichtgeschwindigkeit**, f
es **velocidad superlumínica**
ja 超光速度
pl **prędkość nadświetlna**
pt **velocidade supraluminal**
se **överljusfart**
zh 超光速

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-37

vitesse subluminique, f

vitesse plus petite que la vitesse de la lumière

NOTE Ce terme n'est employé que par opposition à vitesse supraluminique en théorie de la relativité.

subluminal speed

speed lower than the speed of light

NOTE This term is only used as an opposite to superluminal speed in the theory of relativity.

ar سرعة أقل من سرعة الضوء
de **Unterlichtgeschwindigkeit**, f
es **velocidad sublumínica**
ja 亜光速度
pl **prędkość podświetlna**
pt **velocidade subluminal**
se **underljusfart**
zh 亚光速

113-01-38

symb.: $\boldsymbol{a}$

accélération, f

grandeur vectorielle $\boldsymbol{a} = \mathrm{d}\boldsymbol{v}/\mathrm{d}t$, où $\boldsymbol{v}$ est la vitesse et t est le temps

NOTE 1 L'accélération est liée à un point décrit par son rayon vecteur. Le point peut localiser une particule ou être attaché à tout autre objet tel qu'un corps ou une onde.

NOTE 2 L'accélération dépend du référentiel choisi.

NOTE 3 L'unité SI cohérente d'accélération est le mètre par seconde au carré, $\mathrm{m/s^2}$.

acceleration

vector quantity $\boldsymbol{a} = \mathrm{d}\boldsymbol{v}/\mathrm{d}t$, where $\boldsymbol{v}$ is velocity and t is time

NOTE 1 The acceleration is related to a point described by its position vector. The point may localize a particle, or be attached to any other object such as a body or a wave.

NOTE 2 The acceleration depends on the chosen reference frame.

NOTE 3 The coherent SI unit of acceleration is metre per second squared, $\mathrm{m/s^2}$.

ar عجلة
de **Beschleunigung**, f
es **aceleración**
ja 加速度
pl **przyspieszenie**
pt **aceleração**
se **acceleration**
zh 加速度

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-39

symb.: g

accélération due à la pesanteur, f
accélération en chute libre, f

accélération locale égale à la somme vectorielle de l'accélération due à la gravité et de l'accélération centrifuge dans le référentiel lié à la Terre en rotation

NOTE 1 Le concept d'accélération due à la pesanteur peut être utilisé pour tout autre corps céleste.

NOTE 2 La chute d'un corps dans l'atmosphère est aussi influencée par d'autres effets tels que la force de Coriolis et la poussée atmosphérique. Ces effets supplémentaires ne sont pas pris en compte dans la définition de l'accélération due à la pesanteur.

acceleration of free fall
acceleration due to gravity (deprecated)

local acceleration equal to the vector sum of the acceleration due to gravity and the centrifugal acceleration in the reference frame fixed to rotating Earth

NOTE 1 The concept of acceleration of free fall may be used for any other astronomical object.

NOTE 2 The fall of a body in the atmosphere is also influenced by other effects such as Coriolis force and buoyancy. These additional effects are not taken into account in the definition of free fall acceleration.

ar عجلة الجاذبية
de **Beschleunigung des freien Falls**, f; **Fallbeschleunigung**, f
es **aceleración en caída libre**
ja 自由落下加速度 ; 重力加速度（非推奨）
pl **przyspieszenie ziemskie**
pt **aceleração de queda livre**
se **acceleration vid fritt fall**
zh 自由落体加速度；重力加速度

113-01-40

symb.: g_n

accélération normale de la pesanteur, f

valeur conventionnelle de la norme de l'accélération due à la pesanteur: $g_n = 9{,}806\,65\ \mathrm{m/s^2}$

NOTE L'accélération due à la pesanteur à la surface de la Terre varie d'un endroit à l'autre et sa norme reste proche de l'accélération normale de la pesanteur.

standard acceleration of free fall

conventional value of the magnitude of the acceleration of free fall: $g_n = 9{,}806\,65\ \mathrm{m/s^2}$

NOTE The acceleration of free fall at the Earth surface varies from place to place and its magnitude is close to the standard acceleration of free fall.

ar عجلة الجاذبية القياسية
de **Normfallbeschleunigung**, f
es **aceleración normalizada de la gravedad**
ja 標準自由落下加速度
pl **przyspieszenie (ziemskie) normalne**
pt **aceleração normal de queda livre**
se **normalaccelerationen vid fritt fall**
zh 标准自由落体加速度

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-41

symb.: $\boldsymbol{\omega}$

vitesse angulaire, f

grandeur vectorielle axiale décrivant la rotation autour d'un axe, dont la norme est $\omega = |\mathrm{d}\varphi/\mathrm{d}t|$, où $\mathrm{d}\varphi$ est la variation d'angle plan pendant un intervalle de temps infinitésimal de durée $\mathrm{d}t$, et dont la direction est celle le long de l'axe pour laquelle la rotation est vue dans le sens des aiguilles d'une montre

NOTE 1 Dans un référentiel inertiel, la vitesse angulaire ne dépend pas du système de coordonnées, pourvu que l'orientation de l'espace reste inchangée (directe ou rétrograde).

NOTE 2 L'unité SI cohérente de vitesse angulaire est le radian par seconde, rad/s.

angular velocity

axial vector quantity describing the rotation around an axis, with magnitude $\omega = |\mathrm{d}\varphi/\mathrm{d}t|$, where $\mathrm{d}\varphi$ is the plane angle change during the infinitesimal time interval with duration $\mathrm{d}t$, and with direction along the axis for which the rotation is clockwise

NOTE 1 In an inertial frame, the angular velocity does not depend on the chosen coordinate system provided that the orientation of space is kept (either right-handed or left-handed).

NOTE 2 The coherent SI unit of angular velocity is radian per second, rad/s.

ar سرعة زاوية (متجه)
de **Winkelgeschwindigkeit**, f
es **velocidad angular**
ja 角速度
pl **prędkość kątowa**
pt **velocidade angular**
se **vinkelhastighet**
zh 角速度

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-42

symb.: n

fréquence de rotation, f
vitesse de rotation, f

quotient de la norme de la vitesse angulaire $\boldsymbol{\omega}$ par l'angle 2π, soit $n = |\boldsymbol{\omega}| / 2\pi$

NOTE 1 La fréquence de rotation est aussi le quotient par 2π de la dérivée de la valeur absolue de l'angle de rotation φ par rapport au temps t, soit $n = \frac{1}{2\pi}\frac{\mathrm{d}|\varphi|}{\mathrm{d}t}$.

NOTE 2 L'unité SI cohérente de fréquence de rotation est la seconde à la puissance moins un, s^{-1}. Les unités «tour par seconde», symbole r/s, et «tour par minute», symbole r/min, sont utilisés largement pour des spécifications de machines tournantes.

rotational frequency
speed of rotation

magnitude of the angular velocity $\boldsymbol{\omega}$ divided by the angle 2π, thus $n = |\boldsymbol{\omega}| / 2\pi$

NOTE 1 The rotational frequency is also the derivative of the absolute value of angle of rotation φ with respect to time t, divided by 2π, thus $n = \frac{1}{2\pi}\frac{\mathrm{d}|\varphi|}{\mathrm{d}t}$.

NOTE 2 The coherent SI unit of rotational frequency is second to the power minus one, s^{-1}. The units revolution per second, symbol r/s, and revolution per minute, symbol r/min, are widely used in specifications for rotating machines.

ar تردد الدوران ; قيمة سرعة الدوران (الحركة الدائرية)
de **Rotationsfrequenz**, f; **Rotationsgeschwindigkeit**, f
es **frecuencia de rotación; velocidad de rotación**
ja 回転周波数
pl **częstotliwość obrotów**; **prędkość obrotowa**
pt **frequência de rotação**
se **varvfrekvens**; **rotationsfart**
zh 转速；转动频率

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-43

symb.: φ

angle de rotation, m
angle orienté, m

pour un point en rotation autour d'un axe fixe, quotient de la longueur parcourue par le point, par la distance du point à l'axe, prise positivement ou négativement selon que la rotation se fait respectivement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ou dans le sans des aiguilles d'une montre, pour un observateur regardant dans la direction opposée à celle de l'axe

NOTE 1 L'angle de rotation peut prendre toute valeur réelle, tandis que l'angle ou angle plan défini en géométrie (voir la CEI 60050-102:2007, 102-04-14) est non négatif et limité à l'intervalle fermé [0, π].

NOTE 2 L'unité SI cohérente d'angle est le radian (symbole rad). D'autres unités dont l'usage est accepté avec le SI sont le degré (symbole °), la minute (symbole ′) et la seconde (symbole ″): 1° = (π/180) rad, 1′ = (1/60)°, 1″ = (1/60)′. Une unité en-dehors du SI est le tour (symbole r).

angle of rotation
oriented angle

for a point rotating around a fixed axis, quotient of the length travelled by the point and the distance from the point to the axis, taken positive or negative according to whether the rotation is observed to be in the counterclockwise sense or the clockwise sense, respectively, for an observer looking in the direction opposite to the direction of the axis

NOTE 1 Angle of rotation can take any real value, whereas the angle or plane angle defined in geometry (see IEC 60050-102:2007, 102-04-14) is non-negative and restricted to the closed interval [0, π].

NOTE 2 The coherent SI unit of angle is radian (symbol rad). Other units accepted for use with the SI are degree (symbol °), minute (symbol ′) and second (symbol ″): 1° = (π/180) rad, 1′ = (1/60)°, 1″ = (1/60)′. A non-SI unit is revolution (symbol r).

ar زاوية الدوران ; زاوية الإتجاه (الحركة الدائرية)
de **Drehwinkel**, m; **Rotationswinkel**, m
es **ángulo de rotación; ángulo orientado**
ja 回転角度、回転角
pl **kąt obrotu**
pt **ângulo de rotação**
se **vinkelvridning**; **orienterad vinkel**
zh 转动角

113-01-44

symb.: $\boldsymbol{\varphi}$

vecteur rotation, m

vecteur égal au produit du vecteur unité $\boldsymbol{e}$ dans la direction d'un axe de rotation fixe par l'angle de rotation φ, soit $\boldsymbol{\varphi}=\varphi\boldsymbol{e}$

rotation vector

vector equal to the product of the unit vector $\boldsymbol{e}$ in the direction of a fixed axis of rotation and the angle of rotation φ, thus $\boldsymbol{\varphi}=\varphi\boldsymbol{e}$

ar متجه الدوران (الحركة الدائرية)
de **Rotationsvektor**, m
es **vector rotación**
ja 回転ベクトル
pl **wektor obrotu**
pt **vector rotação**
se **rotationsvektor**
zh **. . .**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-01-45

symb.: r

tour, m

unité d'angle de rotation en dehors du SI, égale à 2π rad

NOTE Le tour est largement utilisé dans les spécifications de machines tournantes.

revolution

non-SI unit of angle of rotation, equal to 2π rad

NOTE The unit revolution is widely used in specifications on rotating machines.

ar دورة
de **Umdrehung**, f
es **vuelta; revolución**
ja 公転
pl **obrót**
pt **revolução**
se **vridning**
zh 转

113-01-46

symb.: α

accélération angulaire, f

grandeur vectorielle axiale égale à la dérivée de la vitesse angulaire ω par rapport au temps t, soit $\alpha = \mathrm{d}\omega/\mathrm{d}t$

NOTE L'unité SI cohérente d'accélération angulaire est le radian par seconde au carré, rad/s^2.

angular acceleration

axial vector quantity given by the derivative of the angular velocity ω with respect to time t, thus $\alpha = \mathrm{d}\omega/\mathrm{d}t$

NOTE The coherent SI unit of angular acceleration is radian per second squared, rad/s^2.

ar عجلة زاوية
de **Winkelbeschleunigung**, f
es **aceleración angular**
ja 角加速度
pl **przyspieszenie kątowe**
pt **aceleração angular**
se **vinkelacceleration**
zh 角加速度

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

Section 113-02: Concepts macroscopiques généraux

Section 113-02: General macroscopic concepts

113-02-01

homogène, adj

qualifie un milieu matériel dans lequel les propriétés pertinentes sont indépendantes de la position dans le milieu

NOTE Le vide peut être considéré comme un milieu homogène.

homogeneous, adj

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

NOTE Vacuum can be considered as a homogeneous medium.

ar تجانس
de **homogen**, Adjektiv
es **homogéneo**
ja 均質な
pl **jednorodny**
pt **homogéneo**, adj.
se **homogen**
zh 均匀（的）

113-02-02

hétérogène, adj

qualifie un milieu matériel dans lequel les propriétés pertinentes dépendent de la position dans le milieu

NOTE Les cristaux sont généralement des milieux hétérogènes.

inhomogeneous, adj
heterogeneous, adj

qualifies a physical medium in which the relevant properties depend on the position in the medium

NOTE Crystals are generally inhomogeneous media.

ar عدم تجانس ; متغير الخواص
de **inhomogen**, Adjektiv; **heterogen**, Adjektiv
es **heterogéneo**
ja 不均質な ； 異種
pl **niejednorodny**
pt **heterogéneo**, adj.
se **heterogen**; **inhomogen**
zh 非均匀（的）

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-02-03

isotrope, adj

qualifie un milieu matériel dans lequel les propriétés pertinentes sont indépendantes de la direction

NOTE Le vide peut être considéré comme un milieu isotrope.

isotropic, adj

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

NOTE Vacuum can be considered as an isotropic medium.

ar وسط متجانس
de **isotrop**, Adjektiv
es **isótropo**
ja 等方的
pl **izotropowy**
pt **isotrópico**, adj.
se **isotrop**
zh 各向同性（的）

113-02-04

anisotrope, adj

qualifie un milieu matériel dans lequel les propriétés pertinentes dépendent de la direction

NOTE Alors que dans un milieu isotrope, une relation linéaire entre deux grandeurs vectorielles est décrite par une grandeur scalaire, dans un milieu anisotrope, il convient d'utiliser une grandeur tensorielle du deuxième ordre. La permittivité, la perméabilité et la conductivité sont des exemples de telles grandeurs scalaires ou tensorielles.

anisotropic, adj

qualifies a physical medium in which the relevant properties depend upon direction

NOTE Whereas in an isotropic medium, linear relation between two vector quantities can be described by a scalar quantity, in an anisotropic medium a tensor quantity of the second order should be used. Permittivity, permeability, and conductivity, are examples of such scalar or tensor quantities.

ar وسط غير متجانس
de **anisotrop**, Adjektiv
es **anisótropo**
ja 異方的
pl **anizotropowy**
pt **anisotrópico,** adj.
se **anisotrop**
zh 各向异性（的）

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-02-05

phase (de matière), f

état d'un milieu que l'on peut distinguer par ses propriétés physiques d'autres états du même milieu ou d'autres milieux

NOTE Tout état de la matière, tel que solide, liquide ou gaz, constitue toujours une phase séparée des autres états. Dans les conditions usuelles, un gaz est en une seule phase. Des constituants liquides non mélangeables sont dans des phases différentes. Des phases solides différentes sont associées à des structures différentes, par exemple le diamant et le graphite, ou des matériaux paramagnétiques et ferromagnétiques.

phase (of matter)

state of a medium distinguishable by its physical properties from other states of the same or other media

NOTE Any state of matter, such as solid, liquid, or gas, constitutes always a phase separate from other states of matter. Under usual condition, a gas is in one phase only. Non-mixable liquid components are in different phases. Different solid phases are associated with different structures, e.g. diamond and graphite, or paramagnetic and ferromagnetic materials.

ar وجه
de **Phasenzustand** (eines Stoffes), m; **Phase** (eines Stoffes), f
es **fase** (de materia)
ja （物質の）相、位相
pl **faza** (substancji)
pt **fase** (de matéria)
se **fas** (av materia)
zh （物）相

113-02-06

transition de phase, f
changement d'état, m

transformation d'une phase de matière en une autre

NOTE Une transition de phase entraîne en général un changement brusque de propriétés physiques.

phase transition
phase change

transformation of one phase of matter into another

NOTE A phase transition generally results in an abrupt change of physical properties.

ar تبديل الوجه ; تغيير الوجه
de **Phasenübergang**, m; **Phasenwechsel**, m
es **transición de fase; cambio de estado**
ja 相転移 ： 相変化
pl **przemiana fazowa**; **przejście fazowe**
pt **transição de fase**; **mudança de fase**
se **fasövergång**; **fasändring**
zh 相变

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-02-07

symb.: n

quantité de matière, f

grandeur proportionnelle au nombre des entités élémentaires de nature spécifiée contenues dans un échantillon donné de matière, le coefficient de proportionnalité étant identique pour tous les échantillons

NOTE 1 Les entités élémentaires doivent être spécifiées et peuvent être de nature quelconque: atomes, molécules, ions, électrons, trous, autres particules ou quasi-particules, groupements de particules, doubles liaisons, etc.

NOTE 2 Le coefficient de proportionnalité dans la définition est l'inverse de la constante d'Avogadro N_A, soit $N = nN_A$, où N est le nombre d'entités élémentaires.

NOTE 3 Le terme «quantité de matière» doit être interprété comme un tout et non comme une combinaison de deux termes. Cependant, les mots « de matière » pourraient être remplacés par des mots qui spécifient la substance concernée dans une application particulière, par exemple, « quantité de chlorure d'hydrogène, HCl ».

NOTE 4 La quantité de matière est une des sept grandeurs de base du Système international de grandeurs, ISQ, sur lequel repose le Système international d'unités, SI. L'unité SI cohérente de quantité de matière est la mole, symbole mol (voir la CEI 60050-112:2010, 112-02-09).

amount of substance

quantity proportional to the number of elementary entities of a specified nature which are contained in a given sample of matter, the proportionality coefficient being the same for all samples

NOTE 1 The elementary entities must be specified and may be of any kind: atoms, molecules, ions, electrons, holes, other particles or quasi-particles, groups of particles, double bonds, etc.

NOTE 2 The proportionality coefficient in the definition is the reciprocal of the Avogadro constant N_A, thus $N = nN_A$, where N is the number of elementary entities.

NOTE 3 The term "amount of substance" is to be interpreted as a whole, not as a combination of two terms. However, the words “of substance” could be replaced by words to specify the substance concerned in any specific application, e.g. “amount of hydrogen chloride, HCl”.

NOTE 4 Amount of substance is one of the seven base quantities in the International System of Quantities, ISQ, on which the International System of Units, SI, is based. The coherent SI unit of amount of substance is mole, symbol mol (see IEC 60050-112:2010, 112-02-09).

ar كمية المادة
de **Stoffmenge**, f
es **cantidad de materia**
ja *物質量*
pl **liczność materii**; **ilość materii**
pt **quantidade de matéria**
se **substansmängd**
zh 物质的量

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-02-08

symb.: N_A, L

constante d'Avogadro, f

constante physique fondamentale égale au quotient du nombre N d'entités élémentaires dans un échantillon donné de matière par la quantité de matière n ce cet échantillon, soit $N_A = N / n$.

NOTE La valeur de la constante d'Avogadro est 6,022 141 79(30) × 10^{23} mol^{-1} (CODATA 2006).

Avogadro constant

fundamental physical constant equal to the number N of elementary entities in a given sample of matter, divided by the amount of substance n of that sample, thus $N_A = N / n$

NOTE The value of the Avogadro constant is 6,022 141 79(30) × 10^{23} mol^{-1} (CODATA 2006).

ar ثابت أفوجادرو
de **Avogadro-Konstante**, f
es **constante de Avogadro**
ja アボガドロ定数
pl **stała Avogadra**; **liczba Avogadra**
pt **constante de Avogadro**
se **Avogadros konstant**
zh 阿伏伽德罗常量

113-02-09

symb.: F

constante de Faraday, f

constante physique fondamentale égale au produit de la charge électrique élémentaire e par la constante d'Avogadro N_A, soit $F = eN_A$

NOTE 1 La valeur de la constante de Faraday est 96 485,339 9(24) × 10^3 C/mol (CODATA 2006).

NOTE 2 La constante de Faraday est numériquement égale à la charge électrique de 1 mol de protons.

Faraday constant

fundamental physical constant equal to the product of the elementary electric charge e and the Avogadro constant N_A, thus $F = eN_A$

NOTE 1 The value of the Faraday constant is 96 485,339 9(24) × 10^3 C/mol (CODATA 2006).

NOTE 2 The Faraday constant is numerically equal to the electric charge of 1 mol of protons

ar ثابت فاراداى
de **Faraday-Konstante**, f
es **constante de Faraday**
ja ファラデー定数
pl **stała Faradaya**
pt **constante de Faraday**
se **Faradays konstant**
zh 法拉第常量

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: BS IEC 60050-113:2011

113-02-10

symb.: Q, q

charge électrique, f

grandeur scalaire additive attribuée à toute particule, et plus généralement à tout système de particules, pour caractériser ses interactions électromagnétiques [121-11-01 MOD]

NOTE 1 La charge électrique est toujours un multiple entier de la charge électrique élémentaire, sauf pour les quarks. Le résultat peut être positif, négatif ou nul.

NOTE 2 Par suite de l'additivité, la charge électrique est bien définie pour tout système de particules comme la somme de leurs charges.

NOTE 3 La charge électrique est soumise à une loi de conservation. Elle est invariante par la transformation de Lorentz et ne dépend donc pas du choix d'un référentiel.

NOTE 4 Le courant électrique à travers une surface est la dérivée par rapport au temps de la charge électrique transférée à travers cette surface.

NOTE 5 L'unité SI cohérente de charge électrique est le coulomb, C. L'unité ampère heure est utilisée pour les dispositifs électrolytiques tels que les batteries: 1 A·h = 3,6 kC.

NOTE 6 Pour noter la charge d'un objet ponctuel, on emploie souvent q.

electric charge

additive scalar quantity attributed to any particle and, generally, any system of them, to characterize its electromagnetic interactions [121-11-01 MOD]

NOTE 1 Electric charge is always an integral multiple of the elementary electric charge, except for quarks. The result may be positive, negative, or zero.

NOTE 2 Due to additivity, electric charge for any system of particles is well defined as the sum of their charges.

NOTE 3 Electric charge is subject to a conservation law. It is an invariant under Lorentz transformation, and thus not dependent on the choice of a reference frame.

NOTE 4 The electric current through a surface is the time derivative of the electric charge transferred through that surface.

NOTE 5 The coherent SI unit of electric charge is coulomb, C. The unit ampere hour is used for electrolytic devices, such as storage batteries: 1 A·h = 3,6 kC.

NOTE 6 To denote the charge of a point object, q is often used.

ar شحنة كهربائية
de **elektrische Ladung**, f; Elektrizitätsmenge (veraltet)
es **carga eléctrica**
ja 電荷
pl **ładunek elektryczny**
pt **carga eléctrica**
se **elektrisk laddning**
zh 电荷（量）

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: BS IEC 60050-113:2011