

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 Varembe Genève, Suisse

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

---

---

CODE PRIX XA  
PRICE CODE

*For price, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue*

## 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

## 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

# 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
1 <sup>1333</sup> 25 (VEI 111) (BC) 119	1 <sup>1342</sup> 25 (VEI 111) (BC) 122

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.

## 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
1 25 (IEV 111) (BC) 1333 119	1 25 (IEV 481) (CO) 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.

## 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)* (6<sup>e</sup> édition 1991). Seules des modifications rédactionnelles mineures ont été faites pour que les définitions soient établies conformément à certaines règles générales du VEI.

## 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 IEC.