

# Commission Electrotechnique Internationale

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation - ISO)

# International Electrotechnical Commission

(affiliated to the International Organization for Standardization - ISO)

## Vocabulaire Electrotechnique International

(2<sup>ème</sup> Edition)

Groupe 07

Electronique

## International Electrotechnical Vocabulary

(2<sup>nd</sup> Edition)

Group 07

Electronics



Publié par le  
Bureau Central de la C. E. I.  
1, rue de Varembe,  
Genève (Suisse)  
sous le patronage et avec la contribution  
financière de l'Organisation des  
Nations Unies pour l'Éducation, la Science  
et la Culture (UNESCO)  
1956

Droits de reproduction réservés

Published by the  
Central Office of the I. E. C.  
1, rue de Varembe,  
Geneva (Switzerland)  
Under the patronage and with the financial  
assistance of the United Nations  
Educational, Scientific and Cultural Organization  
(UNESCO)  
1956

Copyright - All rights reserved

**Commission Electrotechnique Internationale**  
(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation - ISO)

**International Electrotechnical Commission**  
(affiliated to the International Organization for Standardization - ISO)

**Vocabulaire Electrotechnique  
International**

(2<sup>ème</sup> Edition)

**Groupe 07**

**Electronique**

**International Electrotechnical  
Vocabulary**

(2<sup>nd</sup> Edition)

**Group 07**

**Electronics**



Publié par le  
Bureau Central de la C. E. I.  
1, rue de Varembe,  
Genève (Suisse)  
sous le patronage et avec la contribution  
financière de l'Organisation des  
Nations Unies pour l'Éducation, la Science  
et la Culture (UNESCO)  
1956

*Droits de reproduction réservés*

Published by the  
Central Office of the I. E. C.  
1, rue de Varembe,  
Geneva (Switzerland)  
Under the patronage and with the financial  
assistance of the United Nations  
Educational, Scientific and Cultural Organization  
(UNESCO)  
1956

*Copyright - All rights reserved*

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

Groupe 07

ÉLECTRONIQUE

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La Commission Electrotechnique Internationale forma en 1910 un Comité qui fut chargé de rédiger une liste internationale de termes et définitions. En 1938 fut publiée la première édition du Vocabulaire Electrotechnique International.

Dès cette même année, la Commission Electrotechnique Internationale envisagea la révision de cette première édition, et dans ce but recommanda à tous les Comités Electrotechniques nationaux d'assurer une très large diffusion afin de la soumettre à la critique du plus grand nombre possible de personnalités et d'organismes compétents de leur pays.

Les travaux de la Commission, interrompus par les événements, ne reprirent qu'en 1949. Au mois de juin, lors de la séance de Stresa, le Comité d'Etudes N° 1, placé sous la présidence de M. le Général WIENER, décida d'entreprendre l'établissement d'une nouvelle édition. La question s'était posée de savoir si, la première édition se trouvant complètement épuisée, il convenait de procéder à une simple réimpression ou au contraire à une révision et à une refonte complète. L'évolution très rapide dans certains domaines de l'Electrotechnique, notamment dans celui de l'Electronique, des Télécommunications et de l'Electroacoustique, conduisit la Commission à décider d'adopter la deuxième solution.

Les méthodes de travail qui furent décidées à Stresa d'abord, puis confirmées et complétées à Estoril en juillet 1951, furent les suivantes:

Après fixation de la liste des groupes, la rédaction de chacun d'eux fut confiée à un des Comités nationaux qui établit un premier projet, lequel fut soumis pour examen à tous les autres Comités nationaux. Les observations furent examinées et discutées par des sous-comités auxquels ont participé des experts des Comités nationaux, et un deuxième projet tenant compte des décisions prises lors de ces réunions, fut établi et diffusé afin de permettre dans un délai de six mois aux Comités nationaux de formuler de nouvelles observations et de proposer de nouvelles définitions.

Ainsi, le plus grand nombre possible de spécialistes des différents pays purent-ils être consultés et ont pu donner leur avis et émettre leurs suggestions.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

Group 07

ELECTRONICS

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- (2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- (3) In order to promote this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- (4) The desirability is recognised of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

In 1910, the International Electrotechnical Commission formed a committee to prepare an international list of terms and definitions. The first edition of the International Electrotechnical Vocabulary was published in 1938.

In the same year the I.E.C. decided upon the revision of this first edition and asked all the National Electrotechnical Committees, with this object in mind, to ensure that it was circulated as widely as possible in order to obtain the criticisms of the greatest possible number of competent persons and organizations in their countries.

The work of the Commission, interrupted by events, was not restarted until 1949. During the Stresa meeting in June of that year, Technical Committee No. 1, under the Chairmanship of General WIENER, decided to undertake the preparation of a new edition of the International Electrotechnical Vocabulary. The problem was to decide whether the first edition, which was out of print, should simply be reprinted or whether a revision and a complete new printing should be carried out. Rapid progress in certain fields of electrotechnology, especially in electronics, telecommunications, and electro-acoustics, led the Committee to decide in favour of the second solution.

The working methods, which were decided upon at Stresa, were confirmed and clarified at Estoril, in July, 1951, and were as follows:

After the list of groups had been decided upon, the drafting of each group was entrusted to one of the National Committees, which drew up a first draft, this draft being submitted to all the other National Committees for comment. The comments were examined and discussed by Sub-Committees formed of experts from the National Committees and a second draft was drawn up to take into account decisions made during these meetings. This second draft was then circulated so as to enable National Committees to make further comments and to propose new definitions within a period of six months. Thus it was possible to consult the greatest possible number of specialists in the different countries, who were able to give their comments and to make their suggestions.

Depuis 1938 de nombreux organismes internationaux avaient entrepris des travaux dans le domaine de la terminologie électrotechnique. Il importait qu'une coordination aussi étroite que possible fût établie et dans ce but de nombreux contacts ont eu lieu entre la C.E.I. et ces organismes, qui pour n'en citer que quelques-uns, la liste en serait trop longue, furent:

la Commission Internationale de l'Éclairage,  
l'Union Internationale des Télécommunications,  
l'Union Internationale des Chemins de Fer,  
l'Union Radio Scientifique Internationale,  
la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques,  
l'Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Électrique,  
le Bureau International des Poids et Mesures,  
l'Institut International de la Soudure.

Du point de vue matériel il fut décidé que les groupes du Vocabulaire, dont le nombre total sera de vingt-deux, seront imprimés en fascicules séparés, de façon d'une part à ne pas différer la publication de la deuxième édition jusqu'à l'achèvement total des travaux, et d'autre part de faciliter les révisions et les mises à jour.

Comme dans la première édition, les définitions sont données en français et en anglais, mais les termes sont traduits dans les six langues suivantes:

|           |              |
|-----------|--------------|
| allemand, | néerlandais, |
| espagnol, | polonais,    |
| italien,  | suédois,     |

et apparaissent dans cet ordre dans la quatrième colonne.

Le Comité national de l'U.R.S.S. a été chargé de la préparation et de l'édition du vocabulaire en langue russe.

Les travaux entrepris en 1949 se sont poursuivis sans interruption sous l'impulsion de M. le Général WIENER, Président du Comité d'Études N° 1, et il est permis d'envisager pour 1957 ou 1958 la publication complète de la deuxième édition.

Il convient de signaler que cette publication bénéficie de l'appui financier de l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO), laquelle a bien voulu s'intéresser à ces travaux et apporter, outre une aide matérielle, son soutien moral et ses encouragements.

\* \* \*

Le présent fascicule, le deuxième des vingt-deux groupes que comprendra la deuxième édition du Vocabulaire porte le numéro 50(07) et concerne l'Electronique.

Le premier projet, qui avait été établi par le Comité National des Etats-Unis sous le titre « Définitions des tubes électroniques et autres dispositifs électroniques » fut discuté à Estoril du 2 au 6 juillet 1951 par un Sous-Comité préparatoire comprenant des représentants de cinq pays. De nombreuses modifications et adjonctions y furent alors proposées et un second projet portant le titre actuel « Electronique » fut établi par le Comité Electronique Français et envoyé aux Comités nationaux pour commentaire. Les observations reçues de cinq pays furent examinées par le Sous-Comité préparatoire à Bruxelles du 25 au 30 août 1952 et un projet définitif fut ensuite soumis à l'approbation des Comités nationaux. Certains suggérèrent des modifications; les unes n'ayant pas un caractère fondamental furent incorporées dans la présente publication; les autres paraissant s'écarter trop sensiblement des décisions prises à Bruxelles et semblant exiger de nouvelles discussions, n'ont pas été retenues pour la présente édition et ont été renvoyées à une édition ultérieure.

Since 1938, many international organizations have undertaken work in the field of electrical terminology. It was important, therefore, that as close a co-operation as possible be established between the I.E.C. and these organizations, amongst which the following may be mentioned (the complete list would be too long to give here):

International Commission on Illumination,  
International Telecommunications Union,  
International Railway Union,  
International Scientific Radio Union,  
International Conference on Large Electric Systems,  
International Union of Producers and Distributors of Electrical Power,  
International Bureau of Weights and Measures,  
International Institute of Welding.

It was decided that the groups of the Vocabulary, numbering 22, would be published in separate parts so that publication of the second edition would not be delayed until the completion of the work on all the groups. This would also facilitate revision.

As in the first edition the definitions are given in French and English, but the terms in the following six languages:

|          |          |
|----------|----------|
| German,  | Dutch,   |
| Spanish, | Polish,  |
| Italian, | Swedish, |

are given in this order in the fourth column.

The U.S.S.R. National Committee has been entrusted with the preparation and publication of the Vocabulary in the Russian language.

The work commenced in 1949 has been continued without interruption under the direction of General WIENER, Chairman of Technical Committee No. 1, and it is hoped that the second edition will be completed in 1957, or 1958.

It should be noted that this publication has been supported financially by The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), which has shown a great interest in the work and, besides material assistance, has given its moral support and encouragement.

\* \* \*

This part, which contains the second of the 22 groups which form the second edition of the Vocabulary, bears the reference number 50(07) and concerns Electronics.

The first draft, which was drawn up by the United States National Committee with the title "Definitions of electron tubes and other electron devices" was discussed at Estoril from 2nd to 6th July, 1951, by a Preparatory Sub-Committee composed of experts from five countries. Numerous amendments and additions were then proposed as a result of which a second draft with the present title "Electronics" was prepared by the French Electrotechnical Committee and sent to the National Committees for comment. The comments received from five countries were considered by the Preparatory Sub-Committee in Brussels from 25th to 30th August, 1952 and a final draft was then submitted to the National Committees for approval. Some of these Committees made suggestions for modifications; those which were not of fundamental character have been incorporated in this publication; others which appeared to diverge too widely from the decisions taken at Brussels and seemed to require further discussion have not been incorporated in this edition but will be considered for a later edition.

La décision prise à Estoril en juillet 1951 d'inclure dans le domaine de l'Electronique les phénomènes de conduction électrique, non seulement dans le vide et dans les gaz, mais aussi dans les semi-conducteurs, a rendu nécessaire l'introduction de nombreux termes plus apparentés à la Science qu'à la Technique, et dont le nombre arrêté en 1951 est aujourd'hui largement dépassé, du fait de l'évolution rapide de cette branche de la Physique.

Le présent vocabulaire ne constitue qu'un premier travail devant servir de base, autant que possible dès sa publication, pour une discussion plus approfondie des termes qui y figurent par les Comités nationaux, qui sont invités à en proposer de nouveaux, avec leurs définitions.

Bien qu'il ait été fait appel, dans la plus large mesure possible, pour sa préparation, à des experts particulièrement compétents, il serait du plus grand intérêt qu'il soit examiné, sous sa forme présente, par des savants et notamment par des membres du corps enseignant supérieur.

Les définitions sont rédigées avec le souci d'établir un juste équilibre entre la précision absolue et la simplicité. Le vocabulaire ayant pour but principal de fournir des définitions suffisamment claires pour que chaque terme soit compris avec la même signification par tous les ingénieurs électriciens, il ne constitue pas un traité d'électricité. Aussi, pourra-t-on estimer parfois que les définitions ne sont pas suffisamment précises, ne concernent pas tous les cas, ne tiennent pas compte de certaines exceptions, ne sont pas identiques à celles que l'on pourrait trouver dans d'autres publications destinées à d'autres buts, à d'autres catégories de lecteurs. De telles imperfections, que d'ailleurs des éditions ultérieures s'efforceront de corriger, demeurent inévitables, et doivent être acceptées, dans l'intérêt de la simplicité et de la clarté.

Les 11 pays suivants ont explicitement donné leur accord à cette publication:

|          |                      |
|----------|----------------------|
| Autriche | République Argentine |
| Belgique | Royaume-Uni          |
| Finlande | Suède                |
| France   | Suisse               |
| Pays-Bas | Union Sud-Africaine  |
| Pologne  |                      |



It was decided at Estoril in July, 1951 that phenomena related to conduction in semi-conductors should be included in the "Electronics" group, in addition to those terms related to conduction in a vacuum or in gases. It has therefore been found necessary to include many terms of a scientific rather than technological nature, and the number decided on in 1951 has been greatly exceeded, owing to the rapid advance of this branch of Physics.

The present edition of this section of the Vocabulary can only be regarded as forming a basis for more mature consideration of its contents, after publication, by the National Committees which are invited to propose additional terms, with their definitions.

Although the co-operation of experts, selected for their specialist knowledge, has been enlisted as far as possible in the preparation of this edition, it would be advisable that it be examined in its present state by scientists and, particularly, by senior members of the teaching profession.

The definitions have been drawn up with the object of striking a correct balance between absolute precision and simplicity. The principal object of the Vocabulary is to provide definitions which are sufficiently clear so that each term can be understood with the same meaning by all electrical engineers and it does not, therefore, constitute a treatise on electrical engineering. Thus it may sometimes be felt that the definitions are not sufficiently precise, do not include all cases, do not take account of certain exceptions or are not identical with those which may be found in other publications designed with other objects and for other readers. Such imperfections, which will be eliminated as far as possible in later editions, are inevitable and must be accepted in the interest of simplicity and clarity.

The following 11 countries voted explicitly in favour of this publication:

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| Argentine Republic | Poland                |
| Austria            | Sweden                |
| Belgium            | Switzerland           |
| Finland            | Union of South Africa |
| France             | United Kingdom        |
| Netherlands        |                       |

---



## SOMMAIRE

|                                                                         | page |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Section 07-01 Généralités . . . . .                                     | 1    |
| » 07-05 Constitution de la matière . . . . .                            | 2    |
| » 07-06 Les électrons dans la matière . . . . .                         | 5    |
| » 07-07 Radiations radioactives et cosmiques . . . . .                  | 7    |
| » 07-08 Porteurs électrisés . . . . .                                   | 8    |
| » 07-10 Luminescence . . . . .                                          | 10   |
| » 07-11 Electrification et excitation des gaz . . . . .                 | 14   |
| » 07-12 Ionisation des gaz . . . . .                                    | 17   |
| » 07-13 Décharge dans les gaz . . . . .                                 | 21   |
| » 07-14 Décharge lumineuse . . . . .                                    | 25   |
| » 07-15 Conducteurs, semi-conducteurs, isolants . . . . .               | 27   |
| » 07-16 Couche d'arrêt . . . . .                                        | 37   |
| » 07-20 Emission électronique . . . . .                                 | 40   |
| » 07-21 Effet thermoélectrique . . . . .                                | 42   |
| » 07-22 Emission secondaire . . . . .                                   | 45   |
| » 07-23 Effet photoélectrique . . . . .                                 | 46   |
| » 07-25 Classification des tubes électroniques . . . . .                | 50   |
| » 07-26 Pièces constitutives des tubes électroniques . . . . .          | 53   |
| » 07-27 Conditions de fonctionnement des tubes électroniques . . . . .  | 58   |
| » 07-28 Grandeurs caractéristiques — Effets divers . . . . .            | 62   |
| » 07-29 Magnétrons . . . . .                                            | 69   |
| » 07-30 Tubes à faisceau électronique . . . . .                         | 71   |
| 1. Généralités . . . . .                                                | 71   |
| 2. Tubes cathodiques . . . . .                                          | 73   |
| 3. Tubes analyseurs de télévision . . . . .                             | 80   |
| 4. Tubes hyperfréquence ou tubes micro-ondes . . . . .                  | 81   |
| » 07-35 Tubes photoélectroniques et cellules photoélectriques . . . . . | 85   |
| » 07-40 Tubes à gaz . . . . .                                           | 86   |
| » 07-45 Optique électronique . . . . .                                  | 95   |
| » 07-50 Dispositifs à semi-conducteurs . . . . .                        | 97   |
| » 07-55 Dispositifs électroniques divers . . . . .                      | 102  |

CONTENTS

|                                                                        | page |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| Section 07-01 General terms . . . . .                                  | 1    |
| » 07-05 Constitution of matter . . . . .                               | 2    |
| » 07-06 Electrons and matter . . . . .                                 | 5    |
| » 07-07 Radio-active and cosmic radiations . . . . .                   | 7    |
| » 07-08 Charged particles . . . . .                                    | 8    |
| » 07-10 Luminescence . . . . .                                         | 10   |
| » 07-11 Electrification and excitation of a gas . . . . .              | 14   |
| » 07-12 Ionization of a gas . . . . .                                  | 17   |
| » 07-13 Discharge in gases . . . . .                                   | 21   |
| » 07-14 Luminescent discharge . . . . .                                | 25   |
| » 07-15 Conductors, semi-conductors, insulators . . . . .              | 27   |
| » 07-16 Barrier layer . . . . .                                        | 37   |
| » 07-20 Electron emission . . . . .                                    | 40   |
| » 07-21 Thermionic effect . . . . .                                    | 42   |
| » 07-22 Secondary emission . . . . .                                   | 45   |
| » 07-23 Photo-electric effect . . . . .                                | 46   |
| » 07-25 General classification of electronic valves or tubes . . . . . | 50   |
| » 07-26 Constituent parts of electronic valves or tubes . . . . .      | 53   |
| » 07-27 Working principles of electronic valves or tubes . . . . .     | 58   |
| » 07-28 Circuit characteristics of electrodes . . . . .                | 62   |
| » 07-29 Magnetrons . . . . .                                           | 69   |
| » 07-30 Electron beam valves or tubes . . . . .                        | 71   |
| 1. General . . . . .                                                   | 71   |
| 2. Cathode-ray tubes . . . . .                                         | 73   |
| 3. Camera tubes . . . . .                                              | 80   |
| 4. Microwave valves or tubes . . . . .                                 | 81   |
| » 07-35 Photo tubes and photocells . . . . .                           | 85   |
| » 07-40 Gas-filled valves, tubes and rectifiers . . . . .              | 86   |
| » 07-45 Electron optics . . . . .                                      | 95   |
| » 07-50 Semi-conductor devices . . . . .                               | 97   |
| » 07-55 Various electronic devices . . . . .                           | 102  |