

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

International Electrotechnical Vocabulary Part 131: Circuit theory

Vocabulaire Electrotechnique International Partie 131: Théorie des circuits



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2013 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.



IEC 60050-131

Edition 2.0 2013-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

International Electrotechnical Vocabulary
Part 131: Circuit theory

Vocabulaire Electrotechnique International
Partie 131: Théorie des circuits

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

Q

ICS 01.040.17; 17.220.01; 29.020

ISBN 978-2-8322-1052-9

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

AVANT-PROPOS

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

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/2213/FDIS	1/2221/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de 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.

FOREWORD

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

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

FDIS	Report on voting
1/2213/FDIS	1/2221/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the 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.

Section 131-11 – Généralités

Section 131-11 – General

Remplacer les articles 131-11-26, 131-11-30, 131-11-39, 131-11-41 à 131-11-45 par les suivants:

Replace the entries 131-11-26, 131-11-30, 131-11-39, 131-11-41 to 131-11-45 by the following:

Pour l'article 131-11-44, ces changements remplacent ceux qui ont été effectués dans l'Amendement 1:2008.

For entry 131-11-44, these changes supersede those made by Amendment 1:2008.

131-11-26

phaseur, m

représentation d'une grandeur intégrale sinusoïdale par une grandeur complexe dont l'argument est égal à la phase à l'origine et le module est égal à la valeur efficace (103-02-03)

Note 1 à l'article: Pour une grandeur $a(t) = A\sqrt{2}\cos(\omega t + \vartheta_0)$ le phaseur est $A\exp j\vartheta_0$. On utilise souvent le phaseur de courant électrique $\underline{I}$ et le phaseur de tension électrique $\underline{U}$.

Note 2 à l'article: La représentation semblable où le module est égal à l'amplitude est parfois aussi appelée « phaseur ». Voir 103-07-14.

Note 3 à l'article: Un phaseur peut aussi être représenté graphiquement.

phasor

representation of a sinusoidal integral quantity by a complex quantity whose argument is equal to the initial phase and whose modulus is equal to the root-mean-square value (103-02-03)

Note 1 to entry: For a quantity $a(t) = A\sqrt{2}\cos(\omega t + \vartheta_0)$ the phasor is $A\exp j\vartheta_0$. Electric current phasor $\underline{I}$ and voltage phasor $\underline{U}$ are often used.

Note 2 to entry: The similar representation with the modulus equal to the amplitude is sometimes also called "phasor". See 103-07-14.

Note 3 to entry: A phasor can also be represented graphically.

ar القيمة المركبة الفعالة للوجه

de **Zeiger**, m

es **fasor**

it **fasore**

ja フェーザ

pl **fazor**

pt **fasor**

zh 相量

131-11-30

p

puissance instantanée, f

pour un bipôle, élémentaire ou non, de bornes A et B, produit de la tension électrique u_{AB} entre les bornes et du courant électrique i dans le bipôle

$$p = u_{AB} i$$

où u_{AB} est l'intégrale curviligne du champ électrique de A à B et où le courant dans le bipôle est positif si le sens du courant électrique est de A vers B et négatif si son sens est de B vers A

Note 1 à l'article: Le sens du courant électrique est celui défini en 131-11-29.

Note 2 à l'article: En théorie des circuits, le champ électrique est généralement irrotationnel et par conséquent $u_{AB} = v_A - v_B$, où v_A et v_B sont respectivement les potentiels électriques aux bornes A et B.

Note 3 à l'article: L'unité SI cohérente de puissance instantanée est le watt, W.

instantaneous power

for a two-terminal element or a two-terminal circuit with terminals A and B, product of the voltage u_{AB} between the terminals and the electric current i in the element or circuit

$$p = u_{AB} i$$

where u_{AB} is the line integral of the electric field strength from A to B, and where the electric current in the element or circuit is taken positive if its direction is from A to B and negative if its direction is from B to A

Note 1 to entry: The direction of electric current is as defined in 131-11-29.

Note 2 to entry: In circuit theory the electric field strength is generally irrotational and thus $u_{AB} = v_A - v_B$, where v_A and v_B are the electric potentials at terminals A and B, respectively.

Note 3 to entry: The coherent SI unit of instantaneous power is watt, W.

ar القدرة اللحظية

de **Momentanleistung** (bei einem Zweipol), f; **Momentanwert der Leistung** (bei einem Zweipol), m

es **potencia instantánea**

it **potenza istantanea**

ja 瞬時電力

pl **moc chwilowa**, <dwójnika lub dwójnika elementarnego>

pt **potência instantânea**

zh 瞬时功率

131-11-39S**puissance complexe, f****puissance complexe apparente, f**

en régime sinusoïdal, produit du phaseur U représentant la tension électrique aux bornes d'un bipôle linéaire, élémentaire ou non, et du conjugué du phaseur I représentant le courant électrique dans le bipôle

$$\underline{S} = \underline{U} \underline{I}^*$$

Note 1 à l'article: La puissance complexe est égale à $P - jQ$, où P est la puissance active et Q la puissance réactive.

Note 2 à l'article: L'unité SI cohérente de puissance complexe est le voltampère, VA.

complex power**complex apparent power**

under sinusoidal conditions, product of the phasor U representing the voltage between the terminals of a linear two-terminal element or two-terminal circuit and the complex conjugate of the phasor I representing the electric current in the element or circuit

$$\underline{S} = \underline{U} \underline{I}^*$$

Note 1 to entry: Complex power is equal to $P - jQ$, where P is active power and Q is reactive power.

Note 2 to entry: The coherent SI unit for complex power is voltampere, VA.

ar القدرة المركبة; القدرة الظاهرية المركبة

de **komplexe Leistung, f; komplexe Scheinleistung, f**es **potencia compleja**it **potenza complessa; potenza complessa apparente**

ja 複素電力; 複素皮相電力

pl **moc zespolona**pt **potência complexa; potência aparente complexa**

zh 复功率; 复视在功率

131-11-41S**puissance apparente, f**

produit des valeurs efficaces de la tension électrique U aux bornes d'un bipôle, élémentaire ou non, et du courant électrique I dans le bipôle

$$S = UI$$

Note 1 à l'article: En régime sinusoïdal, la puissance apparente est le module de la puissance complexe S, soit $S = |\underline{S}|$.

Note 2 à l'article: L'unité SI cohérente de puissance apparente est le voltampère, VA.

apparent power

product of the rms voltage U between the terminals of a two-terminal element or two-terminal circuit and the rms electric current I in the element or circuit

$$S = UI$$

Note 1 to entry: Under sinusoidal conditions, the apparent power is the modulus of the complex power S, thus $S = |\underline{S}|$.

Note 2 to entry: The coherent SI unit for apparent power is voltampere, VA.

ar	القدرة الظاهرية
de	Scheinleistung , f
es	potencia aparente
it	potenza apparente
ja	皮相電力
pl	moc pozorna
pt	potência aparente
zh	视在功率; 表观功率

131-11-42

P

puissance active, f

en régime périodique, moyenne, sur une période *T*, de la puissance instantanée *p*

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T p dt$$

Note 1 à l'article: En régime sinusoïdal, la puissance active est la partie réelle de la puissance complexe $\underline{S}$, soit $P = \text{Re} \underline{S}$.

Note 2 à l'article: L'unité SI cohérente de puissance active est le watt, W.

active power

under periodic conditions, mean value, taken over one period *T*, of the instantaneous power *p*

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T p dt$$

Note 1 to entry: Under sinusoidal conditions, the active power is the real part of the complex power $\underline{S}$, thus $P = \text{Re} \underline{S}$.

Note 2 to entry: The coherent SI unit for active power is watt, W.

ar	القدرة الفعالة
de	Wirkleistung , f
es	potencia activa
it	potenza attiva
ja	有効電力
pl	moc czynna
pt	potência activa
zh	有功功率

131-11-43 $Q_{\sim}$ Q' **puissance non active, f**

pour un bipôle, élémentaire ou non, en régime périodique, grandeur égale à la racine carrée de la différence des carrés de la puissance apparente S et de la puissance active P

$$Q_{\sim} = \sqrt{S^2 - P^2}$$

Note 1 à l'article: En régime sinusoïdal, la puissance non active est la valeur absolue de la puissance réactive Q ou de la partie imaginaire de la puissance complexe $\underline{S}$, soit $Q_{\sim} = |Q| = |\operatorname{Im} \underline{S}|$.

Note 2 à l'article: L'unité SI cohérente de puissance non active est le voltampère, VA. Le nom spécial "var" et son symbole "var" sont aussi utilisés. Voir 131-11-45.

non-active power

for a two-terminal element or a two-terminal circuit under periodic conditions, quantity equal to the square root of the difference of the squares of the apparent power S and the active power P

$$Q_{\sim} = \sqrt{S^2 - P^2}$$

Note 1 to entry: Under sinusoidal conditions, the non-active power is the absolute value of the reactive power Q or the imaginary part of the complex power $\underline{S}$, thus $Q_{\sim} = |Q| = |\operatorname{Im} \underline{S}|$.

Note 2 to entry: The coherent SI unit for non-active power is voltampere, VA. The special name "var" and its symbol "var" are also used. See 131-11-45.

ar القيمة المطلقة للقدرة غير الفعالة

de Gesamtblindleistung, f

es potencia no activa

it potenza non attiva

ja 無効電力

pl moc bierna całkowita; moc nieaktywna

pt potência não-ativa

zh 非有功功率

131-11-44

Q

puissance réactive, f

pour un bipôle linéaire, élémentaire ou non, en régime sinusoïdal, grandeur égale au produit de la puissance apparente S et du sinus du déphasage tension-courant φ

$$Q = S \sin \varphi$$

Note 1 à l'article: La puissance réactive est la partie imaginaire de la puissance complexe $\underline{S}$, soit $Q = \text{Im} \underline{S}$. Sa valeur absolue est égale à la puissance non active, soit $|Q| = Q_{\sim}$.

Note 2 à l'article: L'unité SI cohérente de puissance réactive est le voltampère, VA. Le nom spécial var et son symbole var sont aussi utilisés. Voir 131-11-45.

reactive power

for a linear two-terminal element or two-terminal circuit, under sinusoidal conditions, quantity equal to the product of the apparent power S and the sine of the displacement angle φ

$$Q = S \sin \varphi$$

Note 1 to entry: The reactive power is the imaginary part of the complex power $\underline{S}$, thus $Q = \text{Im} \underline{S}$. Its absolute value is equal to the non-active power, thus $|Q| = Q_{\sim}$.

Note 2 to entry: The coherent SI unit for reactive power is voltampere, VA. The special name var and its symbol var are also used. See 131-11-45.

ar متجه القدرة غير الفعالة
de **Blindleistung, f**
es **potencia reactiva**
it **potenza reattiva**
ja 無効電力
pl **moc bierna**
pt **potência reactiva**
zh 无功功率

131-11-45

var

var, m

nom spécial du voltampère dans le cas de la puissance non active et de la puissance réactive, soit 1 var := 1 VA

var

special name of the voltampere in the case of non-active power and reactive power, thus 1 var := 1 VA

ar فار; وحدة قياس القدرة غير الفعالة
de **Var, n**
es **var**
it **var**
ja バール
pl **war**
pt **var**
zh 乏

Ajouter, après l'article 131-11-56, ajouté dans l'Amendement 1, les nouveaux articles suivants:

Add, after entry 131-11-56, added by Amendment 1, the following new entries:

131-11-57

W

énergie active, f

intégrale de la puissance instantanée p sur un intervalle de temps $[t_1, t_2]$

$$W \int_{t_1}^{t_2} p dt$$

Note 1 à l'article: L'unité SI cohérente d'énergie active est le joule, J. Une autre unité est le wattheure (131-11-58). Son multiple kilowattheure, kWh, est communément utilisé pour facturer les consommateurs d'énergie électrique et est donc indiqué sur les compteurs d'énergie électrique.

active energy

integral of the instantaneous power p over a time interval $[t_1, t_2]$

$$W \int_{t_1}^{t_2} p dt$$

Note 1 to entry: The coherent SI unit of active energy is joule, J. Another unit is watt hour (131-11-58). Its multiple kilowatt hour, kWh, is commonly used for billing consumers of electric energy and is therefore indicated on electric energy meters.

ar الطاقة الفعالة
de **Wirkarbeit, f; Wirkenergie, f**
es **energía activa**
it **energia attiva**
ja 有効エネルギー
pl **energia czynna**
pt **energia activa**
zh 有功电能量; 有功电能

131-11-58

Wh

wattheure,

unité d'énergie active en dehors du SI: 1 Wh:= 3 600 J

Note 1 à l'article: Le multiple kilowattheure, kWh, est communément utilisé pour facturer les consommateurs d'énergie électrique et est donc indiqué sur les compteurs d'énergie électrique.

watt hour

non-SI unit of active energy: 1 Wh:= 3 600 J

Note 1 to entry: The multiple kilowatt hour, kWh, is commonly used for billing consumers of electric energy and is therefore indicated on electric energy meters.

ar وات.ساعة ; وحدة قياس الطاقة
de **Wattstunde, f**
es **vatio hora**
it **wattora**
ja 電力量
pl **watogodzina**
pt **watt hora**
zh 瓦特小时; 瓦时

Section 131-12 – Éléments de circuit et leurs caractéristiques

Section 131-12 – Circuit elements and their characteristics

Remplacer les articles 131-12-04, 131-12-06, 131-12-13, 131-12-17, 131-12-19, 131-12-22, 131-12-28, 131-12-29, 131-12-41 à 131-12-43, 131-12-45, 131-12-46, 131-12-49, 131-12-51, 131-12-53 par les suivants:

Replace the entries 131-12-04, 131-12-06, 131-12-13, 131-12-17, 131-12-19, 131-12-22, 131-12-28, 131-12-29, 131-12-41 to 131-12-43, 131-12-45, 131-12-46, 131-12-49, 131-12-51, 131-12-53 by the following:

Pour les articles 131-12-04, 131-12-06, 131-12-13, 131-12-17, 131-12-19, 131-12-43 et 131-12-51, ces changements remplacent ceux qui ont été effectués dans l'Amendement 1:2008.

For entries 131-12-04, 131-12-06, 131-12-13, 131-12-17, 131-12-19, 131-12-43 and 131-12-51, these changes supersede those made by Amendment 1:2008.

131-12-04

R

résistance, f

pour un bipôle résistif, élémentaire ou non, de bornes A et B, quotient de la tension électrique (131-11-56) u_{AB} entre les bornes par le courant électrique i dans le bipôle

$$R = \frac{u_{AB}}{i}$$

où le courant est positif si le sens du courant est de A vers B et négatif si son sens est de B vers A

Note 1 à l'article: Une résistance ne peut pas être négative.

Note 2 à l'article: Le terme « résistance » désigne aussi elliptiquement la résistance en courant alternatif (131-12-45).

Note 3 à l'article: En français, le terme « résistance » désigne aussi un dispositif, en anglais « resistor » (voir 151-13-19).

Note 4 à l'article: L'unité SI cohérente de résistance est l'ohm, Ω .

resistance

for a resistive two-terminal element or two-terminal circuit with terminals A and B, quotient of the voltage (131-11-56) u_{AB} between the terminals by the electric current i in the element or circuit

$$R = \frac{u_{AB}}{i}$$

where the electric current is taken positive if its direction is from A to B and negative if its direction is from B to A

Note 1 to entry: A resistance cannot be negative.

Note 2 to entry: The term "resistance" is also a short term for "resistance to alternating current" (131-12-45).

Note 3 to entry: In French, the term "résistance" also denotes a device, in English "resistor" (see 151-13-19).

Note 4 to entry: The coherent SI unit of resistance is ohm, Ω .

ar المقاومة; مقاومة التيار

de Widerstandswert, m; Widerstand, m; Resistanz (1), f

es resistencia

it resistenza

ja 抵抗, <関連エントリー: 131-12-45>

pl rezystancja; opór elektryczny

pt resistência

zh 电阻, <相关条目: 131-12-45>