

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
748-3**

1986

**AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2**

1994-01

Amendement 2

Dispositifs à semiconducteurs
Circuits intégrés

Troisième partie:
Circuits intégrés analogiques

Amendment 2

Semiconductor devices
Integrated circuits

Part 3:
Analogue integrated circuits

© CEI 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

CORRIGENDUM 1

Page 10

2.2.5.1

Dans la première ligne, au lieu de ...tension de sortie..., lire ...courant de sortie...

Correction en anglais uniquement

Dans la troisième ligne, au lieu de

$$S_1 = \frac{\Delta V_O/V_O}{\Delta V_I/V_I}, \text{ lire } S_1 = \frac{\Delta I_O/I_O}{\Delta V_I/V_I}$$

2.2.5.2

*Dans la première ligne, au lieu de tension de sortie..., lire ...courant de sortie...
et au lieu de ...courant de sortie..., lire ...tension de sortie...*

Dans la troisième ligne, au lieu de

$$R_O = \frac{\Delta V_O}{V_O} \quad (\text{pour } \Delta I_O \text{ spécifié}),$$

lire

$$R_O = \frac{\Delta I_O}{I_O} \quad (\text{pour } \Delta V_O \text{ spécifié})$$

2.2.5.3

Dans la deuxième ligne, au lieu de ...la tension relative de sortie..., lire ...le courant relatif de sortie...

Dans les deuxième et troisième lignes, au lieu de ...du courant de sortie, lire ...de la tension de sortie;

Dans la quatrième ligne, au lieu de ...du courant de sortie, lire ...de la tension de sortie;

Page 11

2.2.5.1

In the first line, instead of ...output voltage..., read ...output current...

In the first and second lines, instead of ...output voltage... read ...input voltage...

In the third line, instead of

$$S_1 = \frac{\Delta V_O/V_O}{\Delta V_I/V_I}, \text{ read } S_1 = \frac{\Delta I_O/I_O}{\Delta V_I/V_I}$$

2.2.5.2

*In the first line, instead of ...output voltage..., read ...output current...
and instead of ...output current..., read ...output voltage...*

In the third line, instead of

$$R_O = \frac{\Delta V_O}{V_O} \quad (\text{for } \Delta I_O \text{ specified}),$$

read

$$R_O = \frac{\Delta I_O}{I_O} \quad (\text{for } \Delta V_O \text{ specified})$$

2.2.5.3

In the second line, instead of ...output voltage..., read ...output current...

In the second and third lines, instead of ...of the output current, read ...in output voltage;

In the fourth line, instead of ...of output current, read ...in output voltage;

Dans la sixi me ligne, au lieu de

$$R_{o, \text{rel}} = \frac{v_o/V_O}{i_o}, \text{ lire } R_{o, \text{rel}} = \frac{i_o/I_O}{v_o}$$

Dans la note, au lieu de ...r gulateur de tension, lire ...r gulateur de courant.

2.2.5.4

Dans la deuxi me ligne, au lieu de ...de la tension de sortie..., lire ...du courant de sortie...

Dans la troisi me ligne, au lieu de ...du courant de sortie, lire ...de la tension de sortie;

Dans la quatri me ligne, au lieu de ...du courant de sortie, lire ...de la tension de sortie;

Dans la sixi me ligne, au lieu de

$$S_o = \frac{v_o/V_O}{i_o/I_O}, \text{ lire } S_o = \frac{i_o/I_O}{v_o/V_O}$$

In the sixth line, instead of

$$R_{o, \text{rel}} = \frac{v_o/V_O}{i_o}, \text{ read } R_{o, \text{rel}} = \frac{i_o/I_O}{v_o}$$

In the note, instead of ...voltage regulator, read ...current regulator.

2.2.5.4

In the second line, instead of ...of output voltage..., read ...in output current...

In the second and third line, instead of ...of output current, read ...in output voltage;

In the fourth line, instead of ...of output current, read ...in output voltage;

In the sixth line, instead of

$$S_o = \frac{v_o/V_O}{i_o/I_O}, \text{ read } S_o = \frac{i_o/I_O}{v_o/V_O}$$

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 47A: Circuits intégrés, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois/DIS	Rapports de vote	Amendement au DIS	Rapports de vote
47A(BC)170 47A(BC)246 47A(BC)276 47A(BC)277 47A(BC)278 47(BC)1119	47A(BC)202,202A 47A(BC)287 47A(BC)290 47A(BC)291 47A(BC)292 47(BC)1274	47A(BC)257	47A(BC)269

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 2

SOMMAIRE

CHAPITRE II – TERMINOLOGIE ET SYMBOLES LITTÉRAUX

Ajouter les titres des nouveaux paragraphes suivants:

- 2.4 Amplificateurs hyperfréquences à circuits intégrés (à l'étude)
- 3.4 Amplificateurs hyperfréquences à circuits intégrés

Remplacer le titre du paragraphe 3.1 existant par le nouveau titre suivant:

- 3.1 Amplificateurs linéaires

CHAPITRE IV – MÉTHODES DE MESURE

Section trois – Régulateurs de tension, à l'exclusion des dispositifs à deux bornes (dipôles)

Ajouter le titre du nouvel article suivant:

- 12 Dérive de la tension de sortie

Section quatre – Circuits Interrupteurs de signaux analogiques

Ajouter le titre du nouvel article suivant:

- 7 Courants à l'état bloqué et à l'état passant

FOREWORD

This amendment has been prepared by sub-committee 47A: Integrated circuits, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

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

Six Months' Rule/DIS	Reports on voting	Amendment to DIS	Reports on voting
47A(CO)170 47A(CO)246 47A(CO)276 47A(CO)277 47A(CO)278 47(CO)1119	47A(CO)202,202A 47A(CO)287 47A(CO)290 47A(CO)291 47A(CO)292 47(CO)1274	47A(CO)257	47A(CO)269

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

Page 3

CONTENTS

CHAPTER II – TERMINOLOGY AND LETTER SYMBOLS

Add the titles of the following new subclauses:

- 2.4 Integrated circuit microwave amplifiers (under consideration)
- 3.4 Integrated circuit microwave amplifiers

Replace the title of the existing subclause 3.1 by the following new title:

- 3.1 Linear amplifiers

CHAPTER IV – MEASURING METHODS

**Section three – Voltage regulators, excluding
two-terminal (single-port) devices**

Add the title of the following new clause:

- 12 Output voltage drift

Section four – Analogue signal switching circuits

Add the title of the following new clause:

- 7 Off-state and on-state currents

CHAPITRE II: TERMINOLOGIE ET SYMBOLES LITTÉRAUX

Ajouter le nouveau paragraphe 1.3 suivant:

1.3 *Diaphonie pour les données de canaux, en général*

1.3.1 *Diaphonie (signal) dans un canal de données*

Signal indésirable apparaissant dans un canal perturbé du fait du couplage avec un canal perturbateur.

1.3.2 *Diaphonie à la sortie (à l'entrée) (dans un canal de données)*

Le signal de diaphonie présent à l'entrée (à la sortie) du canal perturbé.

NOTE – Le symbole littéral comporte le symbole littéral du signal porteur défini auquel on ajoute la lettre (x) en tant que dernier indice.

Exemple: V_{ix} , V_{ox}

1.3.3 *Affaiblissement diaphonique (entre les bornes des données de canaux) a_x*

Le rapport de la valeur du signal aux bornes d'entrée ou de sortie spécifiées du canal perturbateur, à la valeur du signal de diaphonie aux bornes d'entrée ou de sortie spécifiées du canal perturbé.

NOTE – Ce rapport s'exprime normalement en décibels.

1.3.4 *Rapport de transfert de diaphonie*

La valeur réciproque de l'affaiblissement diaphonique.

Après le paragraphe 2.1.35 existant, ajouter le nouveau paragraphe 2.1.36 suivant:

2.1.36 *Diaphonie pour les amplificateurs opérationnels multiples*

2.1.36.1 *Affaiblissement diaphonique (en sortie) a_{xo} , a_x*

Le rapport du signal en tension V_o (A) à la sortie de l'amplificateur perturbateur, au signal en tension de diaphonie V_o (B) à la sortie de l'amplificateur perturbé.

NOTES

1 Ce rapport s'exprime normalement en décibels:

$$a_{xo} [\text{dB}] = 20 \lg [V_o(A) / V_o(B)].$$

2 Le terme et le symbole littéral non abrégés ne devraient être utilisés que si la distinction doit être faite entre l'affaiblissement diaphonique en sortie et l'affaiblissement diaphonique à l'entrée équivalent (voir 2.1.36.2).

CHAPTER II – TERMINOLOGY AND LETTER SYMBOLS

Add the following new subclause 1.3:

1.3 Crosstalk in data channels, general

1.3.1 Crosstalk (signal) in a data channel

An undesired signal appearing in a disturbed channel as a result of coupling from a disturbing channel.

1.3.2 Output (input) crosstalk (in a data channel)

The crosstalk signal present at the input (output) of the disturbed channel.

NOTE – The letter symbol consists of the letter symbol for the relevant signal carrier, to which the letter x is added as last subscript.

Example: V_{ix} , V_{ox}

1.3.3 Crosstalk attenuation (between terminals of data channels) a_x

The ratio of the signal value at a specified or output terminal of the disturbing channel, to the value of the crosstalk signal at a specified input or output terminal of the disturbed channel.

NOTE – This ratio is normally expressed in decibels.

1.3.4 Crosstalk transfer ratio

The reciprocal value of crosstalk attenuation.

After the existing subclause 2.1.35, add the following new subclause 2.1.36:

2.1.36 Crosstalk in multiple operational amplifiers

2.1.36.1 (Output) crosstalk attenuation a_{xo} , a_x

The ratio of the signal voltage $V_o(A)$ at the output of the disturbing amplifier, to the crosstalk signal voltage $V_o(B)$ at the output of the disturbed amplifier.

NOTES

1 This ratio is normally expressed in decibels:

$$a_{xo} [\text{dB}] = 20 \lg [V_o(A) / V_o(B)].$$

2 The longer term and letter symbol should only be used when distinction must be made between the output crosstalk attenuation and the equivalent input crosstalk attenuation (see 2.1.36.2).

2.1.36.2 Affaiblissement diaphonique à l'entrée équivalent, a_{xi}

Le quotient de l'affaiblissement diaphonique en sortie, par l'amplification en tension $A_v(B)$ en boucle fermée de l'amplificateur perturbé.

NOTE – La valeur de a_{xi} s'exprime normalement en décibels:

$$a_{xi} [dB] = 20 \lg \left(\frac{V_o(A)}{V_o(B) \cdot A_v(B)} \right)$$

Avertissement: L'entrée d'un amplificateur à contre-réaction externe n'est pas nécessairement aux bornes du dispositif.

Remplacer, à la page 28, le paragraphe 2.2.3 existant par le nouveau paragraphe 2.2.3 suivant:

2.2.3 Caractéristiques de régulation et de stabilisation des régulateurs de tension

NOTE – Dans les termes relatifs aux caractéristiques en larges signaux, le qualificatif «en larges signaux» peut être omis, s'il n'y a pas de risque d'ambiguïté.

2.2.3.1 Facteur de régulation en fonction de la tension d'entrée (en larges signaux) R_i

Variation relative de la tension de sortie résultant d'une variation spécifiée de la tension d'entrée, les autres conditions étant maintenues constantes:

$$R_i = \frac{\Delta V_o}{V_o} \quad (\text{pour } \Delta V_i \text{ spécifié})$$

2.2.3.2 Régulation de ligne (terme alternatif de 2.2.3.1)

Terme utilisé dans les spécifications pour indiquer une valeur absolue maximale pour le rapport $\Delta V_o/V_o$ qui ne sera jamais dépassée dans une gamme de fonctionnement spécifiée de tensions d'entrée, la charge en sortie et les autres conditions étant maintenues constantes.

2.2.3.3 Facteur de stabilisation en fonction de la tension d'entrée (en larges signaux) S_i

Rapport de la variation relative de la tension de sortie à une variation relative spécifiée de la tension d'entrée, les autres conditions étant maintenues constantes:

$$S_i = \frac{\Delta V_o/V_o}{\Delta V_i/V_i}$$

2.2.3.4 Facteur de régulation en fonction de la charge (en larges signaux) R_o

Variation relative de la tension de sortie résultant d'une variation spécifiée du courant de sortie, les autres conditions étant maintenues constantes:

$$R_o = \frac{\Delta V_o}{V_o} \quad (\text{pour } \Delta I_o \text{ spécifié})$$

2.1.36.2 Equivalent input crosstalk attenuation a_{xi}

The quotient of the output crosstalk attenuation by the closed-loop voltage amplification $A_v(B)$ of the disturbed amplifier.

NOTE – The value of a_{xi} is normally expressed in decibels:

$$a_{xi} [\text{dB}] = 20 \lg \left(\frac{V_o(A)}{V_o(B) \cdot A_v(B)} \right)$$

Caution: The input of an amplifier with external feedback is not necessarily at the terminals of the device.

Replace, on page 29, existing subclause 2.2.3 by the following new subclause:

2.2.3 Regulation and stabilization characteristics of voltage regulators

NOTE – In terms of large signal characteristics, the qualifier "large signal" may be omitted, if no ambiguity is likely to occur.

2.2.3.1 (Large signal) input regulation factor R_i

The relative change in output voltage resulting from a specified change in input voltage, other conditions being held constant:

$$R_i = \frac{\Delta V_o}{V_o} \quad (\text{for } \Delta V_i \text{ specified})$$

2.2.3.2 Line regulation (as an alternative term in 2.2.3.1)

A term used in specifications to denote a maximum absolute value for the quotient $\Delta V_o / V_o$ that will nowhere be exceeded within a specified operating range of input voltage, output load and other conditions being held constant.

2.2.3.3 (Large signal) input stabilization factor S_i

The ratio of the relative change in output voltage to a specified relative change in input voltage, other conditions being held constant:

$$S_i = \frac{\Delta V_o / V_o}{\Delta V_i / V_i}$$

2.2.3.4 (Large signal) load regulation factor R_o

The relative change in output voltage resulting from a specified change in output current, other conditions being held constant:

$$R_o = \frac{\Delta V_o}{V_o} \quad (\text{for } \Delta I_o \text{ specified})$$

2.2.3.5 Régulation en fonction de la charge (terme alternatif de 2.2.3.4)

Terme utilisé dans les spécifications pour indiquer une valeur absolue maximale pour le rapport $\Delta V_O/V_O$ qui ne sera jamais dépassée dans une gamme de fonctionnement spécifiée I_O, V_I et les autres conditions étant maintenues constantes:

NOTE – Dans les spécifications, une courbe typique de $\Delta V_O/V_O = f(I_O)$ est donnée en général pour cette gamme de fonctionnement de I_O , voir la figure 54:

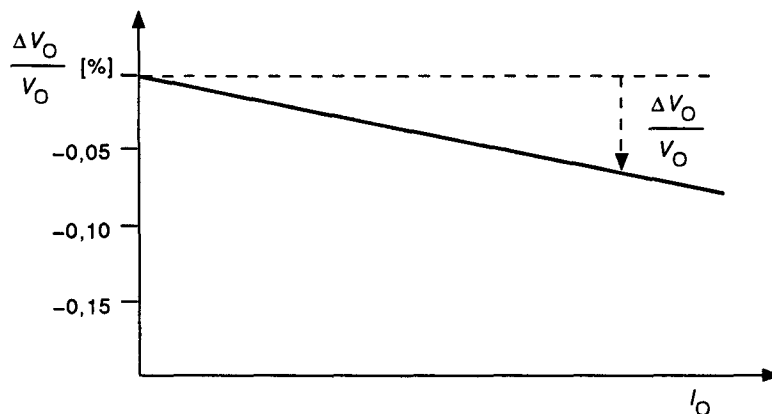


Figure 54 – Courbe de régulation de la charge $\Delta V_O/V_O$ en fonction du courant de sortie I_O

2.2.3.6 Coefficient de régulation en fonction de la charge (en larges signaux) $R_{O, rel}$

Quotient de:

- la variation relative de la tension de sortie résultant d'une variation spécifiée du courant de sortie générée par une variation de la charge en sortie; par
- cette variation du courant de sortie;

les autres conditions étant maintenues constantes:

$$R_{O, rel} = \frac{\Delta V_O/V_O}{\Delta I_O}$$

NOTE – $R_{O, rel}$ est une caractéristique inhérente au régulateur de tension parce que $\Delta V_O/V_O$ décroît de façon pratiquement linéaire avec ΔI_O . Voir la pente constante de la courbe $\Delta V_O/V_O = f(I_O)$ donnée à la figure 54.

2.2.3.7 Coefficient de régulation en fonction de la charge en petits signaux $R_{o, rel}$

Quotient de

- la tension relative de sortie en petits signaux résultant d'une variation faible du courant de sortie; par
- cette variation faible du courant de sortie;

les autres conditions étant maintenues constantes:

$$R_{o, rel} = \frac{v_o/V_O}{i_o}$$

NOTE – Pour les mêmes raisons que dans le cas de $R_{O, rel}$, $R_{o, rel}$ est une caractéristique inhérente au régulateur de tension.

2.2.3.5 Load regulation (alternative term in 2.2.3.4)

A term used in specifications to denote a maximum absolute value for the quotient $\Delta V_O/V_O$ that will nowhere be exceeded within a specified operating range, I_O , V_I and other conditions being held constant.

NOTE – In specifications, usually a typical curve for $\Delta V_O/V_O = f(I_O)$ is given for this operating range of I_O . See figure 54.

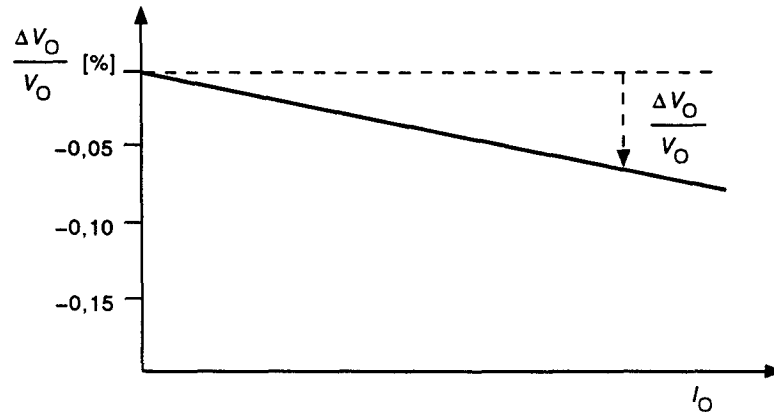


Figure 54 – Load regulation $\Delta V_O/V_O$ as a function of output current I_O

2.2.3.6 (Large signal) load regulation coefficient $R_{O,rel}$

The quotient of:

- the relative change in output voltage resulting from a specified change in output current produced by a change in output load; by
- that change in output current;

other conditions being held constant:

$$R_{O,rel} = \frac{\Delta V_O/V_O}{\Delta I_O}$$

NOTE – $R_{O,rel}$ is an inherent characteristic of a voltage regulator, because $\Delta V_O/V_O$ decreases nearly linearly with ΔI_O . See the constant slope of the curve $\Delta V_O/V_O = f(I_O)$, shown in figure 54.

2.2.3.7 Small signal load regulation coefficient $R_{o,rel}$

The quotient of:

- the relative small signal output voltage resulting from a small change of the output current; by
- that change of output current;

other conditions being held constant:

$$R_{o,rel} = \frac{v_o/V_O}{i_o}$$

NOTE – For the same reasons as for $R_{O,rel}$, $R_{o,rel}$ is an inherent characteristic of a voltage regulator.

2.2.3.8 Facteur de stabilisation en fonction de la charge en petits signaux S_o

Quotient de:

- la variation relative de la tension de sortie résultant d'une variation en petits signaux du courant de sortie; par
- la variation relative du courant de sortie;

les autres conditions étant maintenues constantes:

$$S_o = \frac{v_o/V_o}{i_o/I_o}$$

Ajouter, à la page 32, le nouveau paragraphe 2.2.5 suivant:

2.2.5 Caractéristiques de régulation et de stabilisation des régulateurs de courant

2.2.5.1 Facteur de stabilisation en fonction de la tension d'entrée (en larges signaux) S_i

Rapport de la variation relative de la tension de sortie à une variation relative spécifiée de la tension d'entrée, les autres conditions étant maintenues constantes:

$$S_i = \frac{\Delta V_o/V_o}{\Delta V_i/V_i}$$

2.2.5.2 Facteur de régulation en fonction de la charge (en larges signaux) R_o

Variation relative de la tension de sortie résultant d'une variation spécifiée du courant de sortie, les autres conditions étant maintenues constantes:

$$R_o = \frac{\Delta V_o}{V_o} \quad (\text{pour } \Delta I_o \text{ spécifié})$$

2.2.5.3 Facteur de régulation en fonction de la charge en petits signaux $R_{o, \text{rel}}$

Quotient de:

- la tension relative de sortie en petits signaux résultant d'une variation faible du courant de sortie; par
- cette variation faible du courant de sortie;

les autres conditions étant maintenues constantes:

$$R_{o, \text{rel}} = \frac{v_o/V_o}{i_o}$$

NOTE – Pour les mêmes raisons que dans le cas de R_o , $R_{o, \text{rel}}$ est une caractéristique inhérente au régulateur de tension.

2.2.3.8 Small signal load stabilization factor S_o

The quotient of:

- the relative change of output voltage resulting from a small signal change of output current; by
- the relative change of output current;

other conditions being held constant:

$$S_o = \frac{v_o/V_o}{i_o/I_o}$$

Add, on page 33, the following new subclause 2.2.5:

2.2.5 Regulation and stabilization characteristics of current regulators

2.2.5.1 (Large signal) input stabilization factor S_i

The ratio of the relative change in output voltage to a specified relative change in output voltage, other conditions being held constant:

$$S_i = \frac{\Delta V_o/V_o}{\Delta V_i/V_i}$$

2.2.5.2 (Large signal) load regulation factor R_o

The relative change in output voltage resulting from a specified change in output current, other conditions being held constant:

$$R_o = \frac{\Delta V_o}{V_o} \quad (\text{for } \Delta I_o \text{ specified})$$

2.2.5.3 Small signal load regulation factor $R_{o, \text{rel}}$

The quotient of:

- the relative small signal output voltage resulting from a small change of the output current; by
- that change of output current;

other conditions being held constant:

$$R_{o, \text{rel}} = \frac{v_o/V_o}{i_o}$$

NOTE – For the same reasons as for $R_{o, \text{rel}}$, R_o is an inherent characteristic of a voltage regulator.

2.2.5.4 Facteur de stabilisation en fonction de la charge en petits signaux S_o

Quotient de:

- la variation relative de la tension de sortie résultant d'une variation en petits signaux du courant de sortie; par
- la variation relative du courant de sortie;

les autres conditions étant maintenues constantes:

$$S_o = \frac{v_o/V_o}{i_o/I_o}$$

Remplacer, à la page 32, le paragraphe 2.3.9 existant par le nouveau paragraphe 2.3.9 suivant:

2.3.9 Affaiblissement diaphonique pour les circuits interrupteurs multiples de signaux analogiques

NOTE – L'affaiblissement diaphonique s'exprime en décibels à l'aide de la formule:

$$a_x \text{ [dB]} = 20 \lg (V_1/V_2)$$

2.3.9.1 Affaiblissement diaphonique (à l'état passant) $a_{x(\text{on})}$, a_x

Le rapport de la tension de sortie d'un interrupteur analogique perturbateur qui est à l'état passant, à la tension diaphonique produite à la sortie d'un interrupteur analogique perturbé qui est à l'état passant.

NOTE – Le terme et le symbole littéral non abrégés conviennent d'être utilisés uniquement si la distinction doit être faite entre l'affaiblissement diaphonique à l'état passant et l'affaiblissement diaphonique à l'état bloqué (voir 3.2).

2.3.9.2 Affaiblissement diaphonique (à l'état bloqué) $a_{x(\text{off})}$

Le rapport de la tension de sortie d'un interrupteur analogique qui est à l'état passant, à la tension diaphonique produite à la sortie de l'interrupteur analogique perturbé qui est à l'état bloqué.

2.3.9.3 Affaiblissement diaphonique à l'entrée a_{xi}

Le rapport de la tension d'entrée d'un interrupteur analogique perturbateur qui est à l'état bloqué, à la tension diaphonique produite à la sortie d'un interrupteur analogique perturbé qui est à l'état passant.

Ajouter, à la suite du paragraphe 2.3.9.3, le nouveau paragraphe 2.4 suivant:

2.4 Amplificateurs hyperfréquences à circuits intégrés (à l'étude)

Remplacer, à la page 32, le titre du paragraphe 3.1 existant par le nouveau titre suivant:

3.1 Amplificateurs linéaires

2.2.5.4 *Small signal load stabilization factor S_o*

The quotient of:

- the relative change of output voltage resulting from a small signal change of output current; by
- the relative change of output current;

other conditions being held constant:

$$S_o = \frac{v_o/V_o}{i_o/I_o}$$

Replace, on page 33, existing subclause 2.3.9 by the following new subclause 2.3.9:

2.3.9 *Crosstalk attenuation in multiple analogue signal switching circuits*

NOTE – Crosstalk attenuation is normally expressed in decibels, using the formula:

$$a_x [\text{dB}] = 20 \lg (V_1/V_2)$$

2.3.9.1 *(On-state) crosstalk attenuation $a_{x(\text{on})}$, a_x*

The ratio of the output voltage of a disturbing analogue switch that is the on-state, to the crosstalk voltage it causes at the output of a disturbed analogue switch that is in the on-state.

NOTE – The longer term and letter symbol should only be used when distinction must be made between the on-state crosstalk attenuation and the off-state crosstalk attenuation (see 3.2).

2.3.9.2 *(Off-state) crosstalk attenuation $a_{x(\text{off})}$*

The ratio of the output voltage of a disturbing analogue switch that is in the on-state, to the crosstalk voltage it causes at the output of a disturbed analogue switch that is in the off-state.

2.3.9.3 *Input crosstalk attenuation a_{xi}*

The ratio of the input voltage of a disturbing analogue switch that is in the off-state, to the crosstalk voltage it causes at the output of a disturbed analogue switch that is in the on-state.

After subclause 2.3.9.3, add the following new subclause 2.4:

2.4 *Integrated circuit microwave amplifiers (under consideration).*

Replace, on page 33, the existing title of subclause 3.1 by the following new title:

3.1 *Linear amplifiers*

Ajouter, à la page 36, le nouveau paragraphe 3.4 suivant, à la suite du paragraphe 3.3 existant:

3.4 Amplificateurs hyperfréquences à circuits intégrés

Nom et désignation	Symbole littéral	Remarques
3.4.1 Gains		
Gain linéaire	G_{lin}	
Variation du gain linéaire	ΔG_{lin}	
Gain en puissance	G_p	
Variation du gain en puissance	ΔG_p	
3.4.2 Puissances		
Puissance de sortie	P_o	
Puissance de sortie à 1 dB compression	$P_{o(1\text{ dB})}$	
Puissance de sortie limitée	$P_{o(ltd)}$	
Variation de la puissance de sortie limitée	$\Delta P_{o(ltd)}$	
Puissance d'entrée minimale pour une puissance de sortie limitée	$P_{i\text{ min}}$	
Puissance d'entrée maximale pour une puissance de sortie limitée	$P_{i\text{ max}}$	
Rapport des puissances de sortie pour des produits d'intermodulation	P_1/P_n	
3.4.3 Grandeurs diverses		
Grandeur du coefficient de réflexion d'entrée (pertes d'insertion)	s_{11}	
Grandeur du coefficient de transmission inverse (isolation)	s_{12}	
Coefficient de conversion de la modulation d'amplitude à la modulation de phase	$\alpha_{(AM-PM)}$	
Temps de propagation de groupe	$t_{d(grp)}$	
Constante de temps du contrôle automatique de gain	τ_{AGC}	

Add, on page 37, the following new subclause 3.4 after the existing subclause 3.3:

3.4 Integrated circuit microwave amplifiers

Name and designation	Letter symbol	Remarks
3.4.1 Gains		
Linear gain	G_{lin}	
Linear gain flatness	ΔG_{lin}	
Power gain	G_p	
Power gain flatness	ΔG_p	
3.4.2 Powers		
Output power	P_o	
Output power at 1 dB gain compression	$P_{o(1\text{ dB})}$	
Limited output power	$P_{o(ltd)}$	
Limited output power flatness	$\Delta P_{o(ltd)}$	
Minimum input power for limited output power	$P_{i\text{ min}}$	
Maximum input power for limited output power	$P_{i\text{ max}}$	
Ratio of output powers for intermodulation products	P_1/P_n	
3.4.3 Sundry quantities		
Magnitude of the input reflection coefficient (return loss)	s_{11}	
Magnitude of the reverse transmission coefficient (isolation)	s_{12}	
Conversion coefficient of amplitude modulation to phase modulation	$\alpha_{(AM-PM)}$	
Group delay time	$t_{d(grp)}$	
Time constant for automatic gain control	τ_{AGC}	

Page 40

CHAPITRE III – VALEURS LIMITES ET CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES

Section cinq: Régulateurs de tension et de courant

5 Caractéristiques électriques

Ajouter, à la page 94, le nouveau paragraphe 5.1.12 suivant après le paragraphe 5.1.11 existant:

5.1.12 Dérive de la tension de sortie ($\Delta V_{O(t)}$)

Valeur maximale pour des valeurs spécifiées de:

- tension de sortie, si approprié;
- courant de charge;
- intervalle de temps.

Page 120

CHAPITRE IV – MÉTHODES DE MESURE

Section deux – Amplificateurs linéaires (y compris les amplificateurs opérationnels)

Remplacer, à la page 206, l'article 18 existant par le nouvel article 18 suivant:

18 Affaiblissement diaphonique (pour les amplificateurs multiples) 44

18.1 But

Mesurer la valeur de l'affaiblissement diaphonique à la sortie (à l'entrée) entre deux canaux d'un amplificateur opérationnel multiple.

18.2 Schéma (figure 33)

Remplacer les commutateurs S_1 et S_2 par des connexions fixées dans la position de commutation a. S_3 devient S.

Les paragraphes 18.3, 18.4 et 18.6 sont inchangés.

Remplacer le paragraphe 18.5 existant par le suivant:

18.5 Exécution

Relier les amplificateurs intégrés (canaux A et B) en mesure comme il est indiqué dans le nouveau schéma ci-dessus.

Page 41

CHAPTER III – ESSENTIAL RATINGS AND CHARACTERISTICS

Section five – Voltage and current regulators

5 Electrical characteristics

Add, on page 95, the following new subclause 5.1.12 after the existing subclause 5.1.11:

5.1.12 Output voltage drift ($\Delta V_{O(t)}$)

Maximum value for specified values of:

- output voltage, where appropriate;
- load current;
- time interval.

Page 121

CHAPTER IV – MEASURING METHODS

Section two – Linear amplifiers (including operational amplifiers)

Replace, on page 207, clause 18 by the following new clause 18:

18 Crosstalk attenuation (for multiple amplifiers) 44

18.1 Purpose

To measure the value of the output (input) crosstalk attenuation between two channels of a multiple operational amplifier.

18.2 Circuit diagram (figure 33)

Replace switches S_1 and S_2 by fixed connections that replace the switches in position a. S_3 becomes S.

Subclauses 18.3 and 18.4 are unchanged.

Replace existing subclause 18.5 by the following new text:

18.5 Measurement procedure

The integrated amplifiers (channel A and channel B) being measured are connected as indicated in the modified circuit diagram mentioned above.

Ajuster les tensions d'alimentation aux valeurs spécifiées.

Mettre d'abord le commutateur S en position *a*.

Amener le signal de sortie $V_{o(A)}$ à la valeur spécifiée en ajustant l'amplitude du signal d'entrée V_i .

Placer ensuite le commutateur S sur la position *b* afin d'obtenir le signal de sortie $V_{o(B)}$.

Le signal d'affaiblissement diaphonique à la sortie entre le canal A et le canal B, ax_o , est donné par la formule:

$$ax_o \text{ [dB]} = 20 \lg [V_{o(A)} / V_{o(B)}]$$

Le signal d'affaiblissement diaphonique équivalent à l'entrée ax_i est donné par la formule:

$$ax_i \text{ [dB]} = 20 \log \left[\frac{V_{o(A)}}{V_{o(B)} \cdot A_{v(B)}} \right] \quad \text{où } A_{v(B)} = R_2/R_1$$

NOTE – Le signal d'entrée est mesuré à l'entrée du circuit de contre-réaction et non aux bornes du dispositif.

Section trois – Régulateurs de tension, à l'exclusion des dispositifs à deux bornes (dipôles)

Ajouter, à la page 244, le nouvel article 12 suivant, après le paragraphe 11.6 existant:

12 Dérive de la tension de sortie

12.1 But

Mesurer la dérive de la tension de sortie d'un régulateur de tension durant une longue période de temps.

12.2 Schéma synoptique du circuit

Le schéma synoptique du circuit est donné à la figure 39, page 226.

12.3 Description et exigences du circuit

Le circuit doit pouvoir fournir au dispositif en mesure sa tension d'entrée spécifiée, le courant de sortie requis ainsi que les moyens de mesurer sa tension de sortie résultante. De plus, le circuit de mesure doit inclure les réseaux nécessaires à connecter au dispositif en mesure.

Le système de mesure doit fournir les moyens de maintenir le dispositif en mesure à sa température. Cependant, il est permis que la puissance ou la température puisse être réduite en dessous de celle spécifiée pendant une courte période.

The supply voltages are set to the specified values.

Switch S is first set to position *a*.

The output signal $V_{o(A)}$ is set to the specified value by means of adjustment of the input signal amplitude V_i .

Switch S is then changed to position *b* so that the output signal $V_{o(B)}$ is obtained.

The output crosstalk attenuation between channel A and channel B, ax_o , is given by the formula:

$$ax_o \text{ [dB]} = 20 \lg [V_{o(A)} / V_{o(B)}]$$

The equivalent input crosstalk attenuation ax_i is given by the formula

$$ax_i \text{ [dB]} = 20 \lg \left[\frac{V_{o(A)}}{V_{o(B)} \cdot A_{v(B)}} \right] \quad \text{where } A_{v(B)} = R_2/R_1$$

NOTE – The input signal is measured at the input to the feedback circuit, and not at the device terminals.

Section three – Voltage regulators, excluding two-terminal (single-port) devices

Add, on page 245, the following new clause 12 after the existing subclause 11.6:

12 Output voltage drift

12.1 Purpose

To measure the output voltage drift of a voltage regulator over a long period of time.

12.2 Circuit diagram

The circuit diagram is given in figure 39, page 227.

12.3 Circuit description and requirements

The circuit shall be capable of providing the device being measured with specified input voltage, required output current, and with means to measure the resulting output voltage. Furthermore, the circuit shall include the required networks for connection to the device being measured.

The measuring system shall provide means for maintaining the temperature of the device being measured. However, it is permitted that the power or the temperature may be reduced below that specified for a short period.

12.4 Précautions à observer

Les valeurs limites ne doivent pas être dépassées.

12.5 Exécution

Mette les commutateurs S_{11} , S_{12} , S_2 , S_3 , S_{41} et S_{42} en position *a*.

Amener le dispositif en mesure à la température ambiante ou à la température du point de référence spécifiée T .

Connecter les réseaux spécifiés au dispositif.

Ajuster la tension continue d'entrée à la valeur spécifiée V_1 puis l'appliquer à l'entrée du dispositif en mesure. Noter la tension de sortie correspondante V_{o1} ou l'ajuster à la valeur spécifiée suivant le cas.

Répéter cette mesure après l'intervalle de temps spécifié. Noter la tension de sortie V_{o2} correspondante.

La dérive de la tension de sortie est donnée par:

$$\Delta V_{O(t)} = | V_{o2} - V_{o1} |$$

12.6 Conditions spécifiées

- Température ambiante ou température du point de référence T ,
- tension d'entrée V_1 ,
- tension de sortie V_{o1} , s'il y a lieu,
- réseau de charge 1 (afin de fournir le courant de sortie I_O nécessaire),
- réseaux extérieurs, si applicable (voir figure 39)
 - réseau de limitation;
 - réseaux extérieurs supplémentaires,
- intervalle de temps.

Section quatre – Circuits interrupteurs de signaux analogiques

Ajouter, à la page 258, après le paragraphe 6.6 existant, le nouvel article 7 suivant:

7 Courants à l'état bloqué et à l'état passant (des circuits interrupteurs de signaux analogiques)

7.1 But

Mesurer les courants d'entrée et de sortie à l'état bloqué et le courant d'entrée à l'état passant des circuits interrupteurs de signaux analogiques.

12.4 *Precautions to be observed*

The limiting values must not be exceeded.

12.5 *Measurement procedure*

Switches S_{11} , S_{12} , S_2 , S_3 , S_{41} and S_{42} are set to position a.

The device being measured is brought to the specified ambient or reference-point temperature T .

The specified networks are connected to the device.

The d.c. input voltage is adjusted to the specified value V_1 , and then applied to the input of the device being measured. The corresponding output voltage V_{01} is noted, or is adjusted to the specified value, as appropriate.

This measurement is repeated after the specified time interval, and the output voltage V_{02} is noted.

The output voltage drift is given by:

$$\Delta V_{O(t)} = |V_{02} - V_{01}|$$

12.6 *Specified conditions*

- Ambient or reference-point temperature T ;
- input voltage: V_1 ;
- output voltage V_{01} , where appropriate;
- load network (to provide the required output current I_O);
- external networks, where applicable (see figure 39):
 - limiting network;
 - additional external networks;
- time interval.

Section four – Analogue signal switching circuits

Add, on page 259, the new clause 7 after the existing subclause 6.6:

7 Off-state and on-state currents (for analogue signal switching circuits)

7.1 Purpose

To measure the off-state switch input or output and on-state switch input currents of the analogue signal switching circuits.

7.2 Schémas

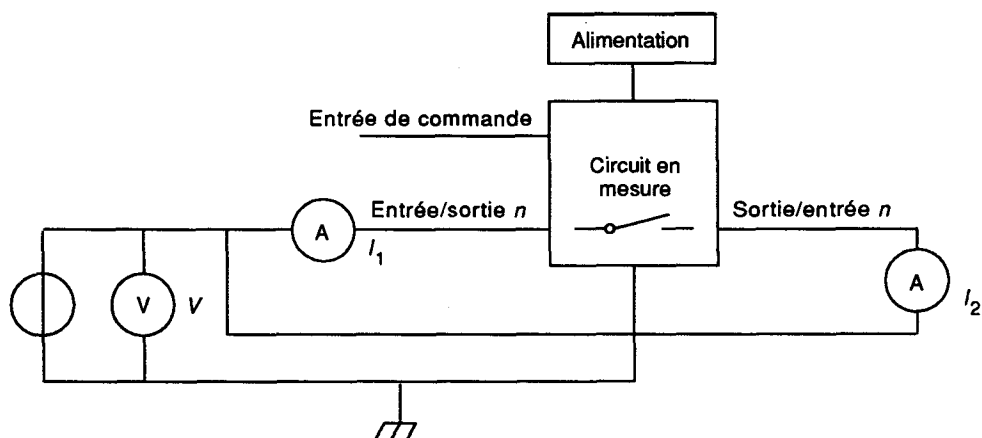


Figure 55 – Mesure des courants d'entrée et de sortie à l'état bloqué
(des circuits interrupteurs de signaux analogiques)

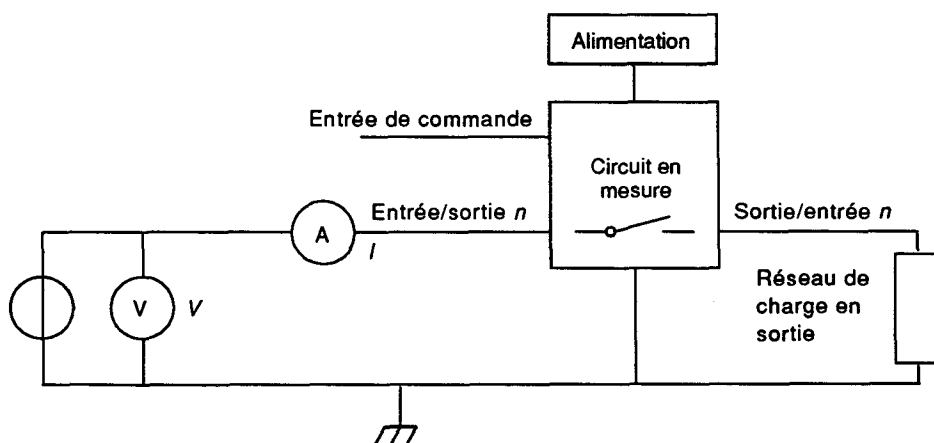


Figure 56 – Mesure du courant d'entrée à l'état passant
(pour des circuits interrupteurs de signaux analogiques)

7.2 Circuit diagrams

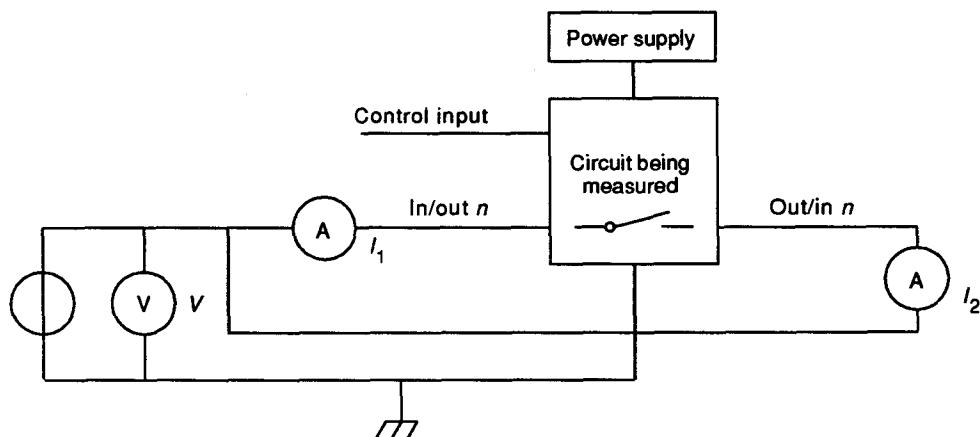


Figure 55 – Measurement of the off-state input or output currents
(of analogue signal switching circuits)

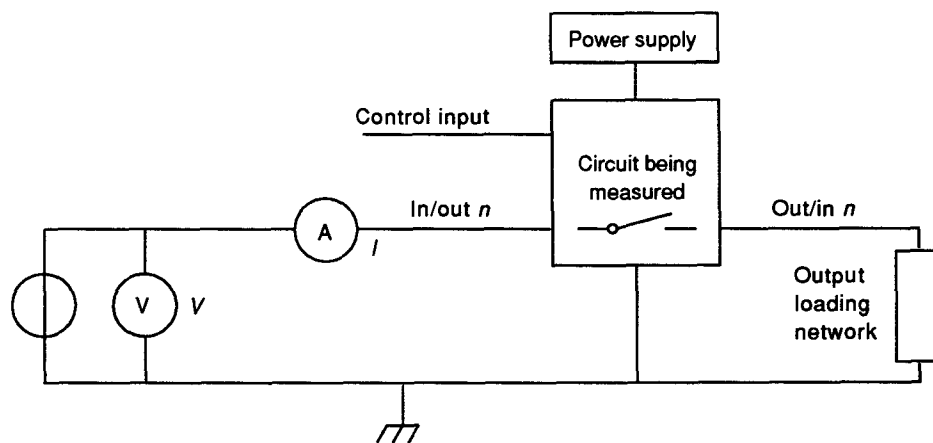


Figure 56 – Measurement of the on-state switch input current
(for analogue signal switching circuits)

7.3 Description et exigences du circuit

L'appareillage de mesure doit pouvoir fournir la tension spécifiée V et mesurer le courant continu. En outre, il doit fournir les réseaux spécifiés pour la connexion au circuit en mesure et maintenir ce dernier à la température spécifiée.

7.4 Précautions à prendre

Voir la CEI 747-1.

7.5 Exécution

Régler la(les) tension(s) d'alimentation à sa(leur) valeur spécifiée. Maintenir la température à la valeur spécifiée et la vérifier immédiatement avant et après la mesure.

Lorsque chacune des deux bornes d'un canal par lesquelles transite le signal peut servir de borne d'entrée, les exigences correspondantes doivent être données dans les deux cas possibles.

7.5.1 Courants d'entrée et de sortie à l'état bloqué

Relier le circuit intégré comme spécifié dans le circuit de mesure de la figure 55. La(les) tension(s) d'entrée de commande doivent garder le canal mesuré à l'état bloqué. Régler la tension d'entrée V à sa valeur spécifiée.

Les courants I_1 et I_2 sont mesurés. La valeur I_1 mesurée est le courant d'entrée à l'état bloqué et la valeur I_2 mesurée est le courant de sortie à l'état bloqué.

7.5.2 Courant d'entrée à l'état passant

Relier le circuit intégré comme spécifié dans le circuit de mesure de la figure 56. La(les) tensions(s) d'entrée de commande doivent garder le canal mesuré à l'état passant, avec la résistance de charge spécifiée.

La valeur I mesurée est le courant d'entrée à l'état passant.

7.6 Conditions spécifiées

- a) Température ambiante ou température de boîtier.
- b) Tension(s) d'alimentation.
- c) Tension appliquée (V).
- d) Conditions d'interrupteur pour tous les canaux.
- e) Entrées et sorties à mesurer.
- f) Réseaux de résistance de charge de sortie.
- g) Conditions pour les autres bornes, s'il y a lieu.

7.3 *Circuit description and requirements*

The measurement equipment shall be capable of providing the specified voltage V and of measuring the d.c. current. Furthermore, the equipment shall provide the specified networks for connection to the device being measured, and keep the circuit at the specified temperature.

7.4 *Precautions to be observed*

See IEC 747-1.

7.5 *Measurement procedure*

The supply voltage(s) is (are) set to its (their) specified value(s). The temperature is set to the specified value and checked immediately before and after the measurement.

Where any of the two terminals of a channel can be used as input terminal, the requirements apply to the two possible assignments.

7.5.1 *Off-state switch input or output current*

The integrated circuit is connected as specified in the measurement circuit of figure 55. The control-input voltage(s) shall keep the measured channel in the off-state. The input voltage V is set to its specified value.

Currents I_1 and I_2 are measured. The measured value I_1 is the off-state switch input current, and I_2 is the off-state switch output current.

7.5.2 *On-state switch input current*

The integrated circuit is connected as specified in the measurement circuit of figure 56. The control-input voltage(s) shall keep the measured channel in the on-state with the specified load.

The on-state switch input current I is measured.

7.6 *Specified conditions*

- a) Ambient or case temperature.
 - b) Power supply voltage(s).
 - c) Applied voltage (V).
 - d) Switch conditions of all channels.
 - e) Inputs and outputs to be measured.
 - f) Output loading network.
 - g) Conditions at the other terminals, where appropriate.
-

ICS 31.200
