NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60235-3

Première édition
First edition
1972-01

Mesure des caractéristiques électriques des tubes pour hyperfréquences

Troisième partie: Tubes à disques scellés

Measurement of the electrical properties of microwave tubes

Part 3: Disk seal tubes

© IEC 1972 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé 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 L

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Théorie de base 6
   1.1 Diodes 6
   1.2 Triodes et tétrodes 6

2. Mesures 6
   2.1 Caractéristique de réponse de diode 6
   2.2 Position et dispersion en fréquence 8
   2.3 *Q* à vide 10
   2.4 Puissance de sortie 12
   2.5 Gain de puissance 12
   2.6 Fréquence d'auto-neutrodynage 12
   2.7 Coefficient de conversion a.m.-p.m. 12

FIGURES 14–19

ANNEXE 20

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Basic theory 7
   1.1 Diodes 7
   1.2 Triodes and tetrodes 7

2. Measurements 7
   2.1 Diode response characteristic 7
   2.2 Frequency position and frequency spread 9
   2.3 Unloaded Q 11
   2.4 Output power 13
   2.5 Power gain 13
   2.6 Self-neutralization frequency 13
   2.7 A.M.-P.M. conversion coefficient 13

FIGURES 14–19

APPENDIX 21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MESURE DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DES TUBES POUR HYPERFRÉQUENCES

Troisième partie: Tubes à disques scellés

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente recommandation a été préparée par le Comité d'Etudes N° 39 de la CEI: Tubes électroniques, et le Sous-Comité 39A: Tubes pour hyperfréquences.

Les travaux ont commencé à la réunion du CE 39 à Londres en 1960. Un premier projet a été examiné à la réunion du CE 39 tenue à Interlaken en 1961. Un second projet fut examiné à la réunion du CE 39 à Nice en 1962. Un projet révisé et plus développé a été examiné à la réunion du CE 39 à Tokyo en 1965, à la suite de quoi les travaux furent transmis au SC 39A, nouvellement formé. Un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en 1967.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASUREMENT OF THE ELECTRICAL PROPERTIES OF MICROWAVE TUBES

Part 3: Disk seal tubes

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC 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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 39, Electronic tubes and Sub-Committee 39A, Microwave tubes.

Work was started at the meeting of TC 39 held in London in 1960. A first draft was considered during the meeting of TC 39 held in Interlaken in 1961. A second draft was considered during the meeting of TC 39 held in Nice in 1962. A revised and enlarged draft was considered during the TC 39 meeting in Tokyo in 1965. As a result of consideration at this meeting, the work was transmitted to the newly formed SC 39A. A draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in 1967.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Japan
Belgium	Netherlands
Canada	Poland
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
France	Turkey
Germany	United Kingdom
Israel	United States of America

MESURE DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DES TUBES POUR HYPERFRÉQUENCES

Troisième partie: Tubes à disques scellés

---

1. Théorie de base

1.1 *Diodes*

Les diodes à disques scellés sont principalement utilisées comme redresseurs dans des voltmètres. Lorsqu'une tension r.f. de valeur constante mais de fréquence variable est appliquée, la tension redressée varie en général avec la fréquence (voir figure 1a, page 14). L'inductance des connexions peut causer une bosse de résonance comme figuré dans la Région A, d'où un accroissement de la sensibilité. Dans la Région B, la sensibilité décroît rapidement à cause de l'effet du temps de transit et des pertes. Une diode à disques scellés peut être utilisée en redresseur de voltmètre pourvu que la caractéristique de réponse en fréquence reste à l'intérieur de certaines valeurs.

MEASUREMENT OF THE ELECTRICAL PROPERTIES OF MICROWAVE TUBES

Part 3: Disk seal tubes

---

1. Basic theory

1.1 *Diodes*

Disk-seal diodes are employed mainly as rectifiers in voltmeters. If a constant r.f. voltage of variable frequency is applied, the rectified voltage is then in general, frequency dependent (see Figure 1a, page 14). The connection inductance may cause a resonance hump as shown in Region A and thereby result in an increase in sensitivity. In Region B the sensitivity decreases sharply because of transit time effect and losses. A disk-seal diode can be used as a voltmeter rectifier provided that the frequency response characteristic remains within certain values.