

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **89 (1963)**

Heft 25

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)
de la Section genevoise de la S.I.A.
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique
de l'Université de Lausanne)
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole
polytechnique fédérale de Zurich)

COMITÉ DE PATRONAGE

Président : E. Martin, arch. à Genève
Vice-président : E. d'Okolski, arch. à Lausanne
Secrétaire : S. Rieben, ing. à Genève

Membres :

Fribourg : H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.
Genève : G. Bovet, ing.; Cl. Groscurin, arch.; J.-C. Ott, ing.
Neuchâtel : J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.
Valais : G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.
Vaud : A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;
M. Renaud, ing.; J.-P. Vouga, arch.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »

Président : D. Bonnard, ing.
Membres : Ed. Bourquin, ing.; G. Bovet, ing.; M. Bridel; J. Favre,
arch.; A. Robert, ing.; J.-P. Stucky, ing.

Adresse : Avenue de la Gare 10, Lausanne

RÉDACTION

D. Bonnard, E. Schnitzler, S. Rieben, ingénieurs; M. Bevilacqua,
architecte
Rédaction et Editions de la S. A. du « Bulletin technique »
Tirés à part, renseignements
Avenue de Cour 27, Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 34.—	Etranger	Fr. 38.—
Sociétaires	»	» 28.—	»	» 34.—
Prix du numéro	»	» 1.60		

Chèques postaux : « Bulletin technique de la Suisse romande »,
N° II 57 75, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au
numéro, changement d'adresse, expédition, etc., à : Imprimerie
La Concorde, Terreaux 29, Lausanne

ANNONCES

Tarif des annonces :	
1/1 page	Fr. 350.—
1/2 »	» 180.—
1/4 »	» 93.—
1/8 »	» 46.—

Adresse : Annonces Suisses S. A.

Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. Lausanne et succursales



Propriétés de transistors « Planar » au Silicium à de très faibles courants, par J. Zeller et R. Dessoulavy, chaire d'élec-
tronique de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL).

Bibliographie. — Les congrès.

Documentation générale. — Documentation du bâtiment. — Nouveautés, informations diverses.

PROPRIÉTÉS DE TRANSISTORS « PLANAR » AU SILICIUM A DE TRÈS FAIBLES COURANTS

par J. ZELLER et R. DESSOULAVY, chaire d'électronique de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL).

Sommaire

Les propriétés statiques et dynamiques relevées sur des
transistors « Planar » au Si confirment la validité du schéma
de remplacement en π . Grâce à ce schéma, on peut prévoir le
comportement en régime alternatif ou en régime d'impulsions
d'un montage amplificateur. Ces résultats sont confirmés par
l'expérience. Aux très faibles courants, la fréquence d'utilisa-
tion maximum d'un montage à transistors est réduite considé-
rablement du fait de l'importance relative des capacités para-
sites.

1. Introduction

Il peut être intéressant, dans certaines utilisations, de
réduire au minimum la puissance consommée par des
dispositifs à transistors.

Les raisons en sont les suivantes :

- L'énergie à disposition est faible (par exemple satellite,
montre électronique, appareils portables en général,
si leur poids ou leur volume sont limités).
- La dissipation de chaleur par élément doit être réduite
au minimum (circuits à grande densité d'éléments,
pour lesquels l'évacuation de la chaleur sans augmen-
tation excessive de la température locale limite la dis-
sipation par élément).

Pour diminuer la consommation d'énergie d'un dis-
positif à transistors, il faut réduire la tension et le cour-
rant.

La tension de service ne peut guère être réduite en
dessous du volt, étant donné la tension nécessaire à la
polarisation de la diode base-émetteur; on peut agir de
manière beaucoup plus efficace sur le courant, en le
réduisant à des valeurs extrêmement faibles de l'ordre
de grandeur de 10^{-9} A.

Cependant, les transistors usuels au Ge ne peuvent
fonctionner à de très faibles courants pour les raisons
suivantes :

- courant inverse de collecteur I_{CB0} trop élevé;
- baisse du gain en courant h_{FE} , due principalement à
la recombinaison des porteurs minoritaires à la sur-
face du transistor dans la région de la jonction base-
émetteur.

L'utilisation de transistors au Si permet d'obtenir des
courants inverses pratiquement négligeables ($I_{CB0} <$
 10^{-9} A). D'autre part, grâce au procédé « Planar » (pro-
tection de la surface du transistor, en particulier des