

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 66 (1975)

Heft: 24

Rubrik: Technische Mitteilungen = Communications de nature technique

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Grundlagen und Theorie Techniques de base, théorie

Propriétés mécaniques de rubans isolants à basse température

539.3 : 621.315.61-418 : 536.483
[D'après A. Muller: Mechanical properties of insulating tapes at cryogenic temperatures, RGE 84(1975)7, p. 568...572]

L'article fait partie d'un groupe d'articles sur le thème «comportement des diélectriques à basse température».

L'emploi des basses températures (quelques degrés Kelvin) s'introduit maintenant dans la technique en se servant de la supraconductivité. Une connaissance du comportement de tous les composants d'une construction devient ainsi nécessaire. On a donc étudié les qualités mécaniques de quelques 30 films plastiques différents dont 8 possèdent des qualités acceptables. En tenant compte que le matériau doit posséder une bonne rigidité diélectrique, des pertes diélectriques faibles et des qualités mécaniques telles qu'il ne se déchire pas par contraction lors du refroidissement, on trouve que le polythène HD et le polycarbonate sont les matériaux les plus

Température	Polythène HD			Polycarbonate			K
	293	77	4,2	293	77	4,2	
Allongement élastique	1,00	2,6	3,1	1,65	2,82	4,52	%
Allongement à la rupture	322	19,4	3,29	32,8	20,1	10,75	%
Limite d'élasticité	0,64	14,7	21,0	5,1	9,93	19,8	kg/mm ²
Tension de rupture	5,3	15,9	21,9	19,1	24,5	36,2	kg/mm ²
Module d'élasticité	76,6	610	710	357	387	475	kg/mm ²

qualifiés. Mais il est encore nécessaire d'étudier le vieillissement en service à basse température. Nous donnons ci-dessous une table des valeurs mécaniques mesurées sur ces deux matériaux.

R. Goldschmidt

Elektrische Nachrichtentechnik – Télécommunications

L'influence de la pluie sur les communications par satellite

621.396.946 : 621.391.812.61
[D'après D. C. Hogg and Ta-Shing Chu: The role of rain in satellite communications. Proceedings IEEE 63(1975)9, p. 1308...1331]

L'influence nuisible de la pluie sur les télécommunications par satellite est connue. Aux Bell Laboratories l'état actuel des connaissances dans ce domaine a été établi par une étude approfondie. Les observations sont présentées dans 47 diagrammes documentés par l'énumération de 119 publications. L'étude couvre les fréquences de 3 à 300 GHz – spécialement 16 et 30 GHz –, les quantités de pluie de 20 à 220 mm/h, la densité de l'eau (gouttes d'eau, brouillard, pluie), la forme des gouttes d'eau (éllipsoïde), l'angle d'élevation et la polarisation de l'émission, l'interférence entre deux émissions. Tous ces facteurs ainsi que la couche de pluie qui se forme sur la surface de l'antenne ou sur la coupole (radome) qui la protège influencent l'atténuation et le déphasage de la transmission. Comme les nuages de pluie sont souvent localisés, on envisage le couplage de 2 antennes distancées de 15 à 30 km. D'autre part, la couche de pluie sur la coupole créant une atténuation nettement plus forte qu'une même couche sur la surface de l'antenne, des études sont entreprises pour trouver un type d'antenne n'ayant pas besoin de cette protection. Les relations établies sont dans bien des cas des résultats d'observations faites pendant plusieurs années à différents endroits soit en USA soit en Angleterre.

R. Goldschmidt

Elektronik, Röntgentechnik, Computer Electronique, radiologie, ordinateurs

Aufbau und Funktion von Halbleiterspeichern

621.377.622.25 : 621.3.049.774
[Nach H. J. Harloff und H. Kiemle: Arbeitsgeschwindigkeit, Technologie und Organisation von Halbleiterspeichern, Siemens Forschungs- und Entwicklungsber. 4(1975)4, S. 190...196]

Aufbau, Technologie und Arbeitsgeschwindigkeit stehen bei Halbleiterspeichern in engem Zusammenhang. Gesamtleistung und Kosten hängen wesentlich von der Auswahl und Kombination dieser Komponenten ab. Wesentliche Fortschritte brachte die Einführung der MOS-Technologie (Metal Oxide Semiconductor) mit ihren nahezu verlustfreien Kondensatoren und platzsparenden Transistoren.

Extrem schnelle Speicherelemente werden in bipolarer Technik ausgeführt. Die Transistoren haben dabei kleinere Innenwiderstände als in der MOS-Technik, da statt Oberflächen-Volumenströme ausgenutzt werden. Fig. 1 zeigt den Zusammenhang zwischen Speichergröße, Arbeitsgeschwindigkeit und Herstellungsjahr. Die Kapazität eines MOS-Bausteins von heute 4096 Bit kann in naher Zukunft auf 16 000 Bit gesteigert werden, wenn das Auflösungsvermögen der lithographischen und optischen Herstellungsmittel weiter gesteigert werden kann.

Höhere Geschwindigkeiten werden mit MOSFET-Technologie (Feldeffekt Transistoren), höhere Speicherdichten mit CCD-Speichern (Charge Coupled Device, Ladungstransport-Speicher)

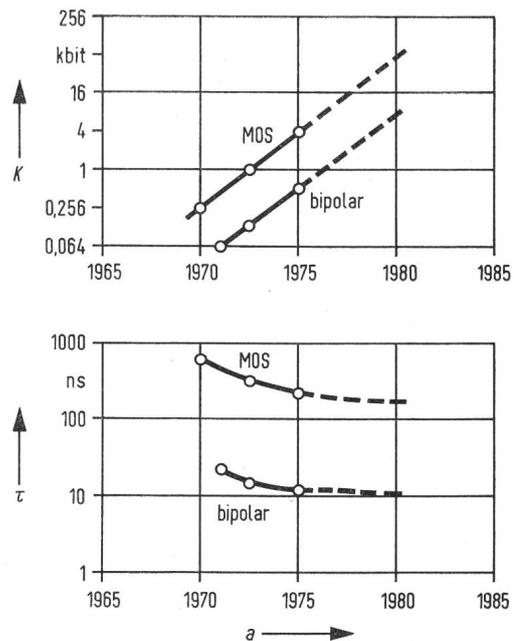


Fig. 1 Kapazität K und Zugriffszeit τ von MOS- und Bipolarbausteinen in bezug auf das Herstellungsjahr.

erzielt. Wesentlichen Einfluss besitzen in diesem Zusammenhang die Aufbautechnik und die Länge der Zuleitungen.

Optimale Werte ergibt der Aufbau eines ganzen Systems verschiedener Speicherarten auf einem Baustein. Durch hierarchischen Aufbau von Baustein, Gruppe, Modul und Speicher ist heute die Realisierung von 16 384 Bit-Bausteinen in CCD-Logik möglich. Die Entwicklung geht dahin, zukünftig Trommel- und Plattenspeicher durch solche Speicher abzulösen, um nebst Platz- und Wartungsvorteilen von den kürzeren Zugriffszeiten und der entsprechend höheren Leistung zu profitieren.

Ch. Pauli