

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 60 (1969)
Heft: 3

Artikel: Ein Blick zurück : Motor von Edison, 1884
Autor: Wissner, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-916120>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

mince colonne de liquide conducteur à l'intérieur de l'électrode est très résistante et atteint des valeurs comprises en moyenne entre 20 et 50 M Ω . Le problème posé à l'électronicien est double: Tout d'abord, un problème technologique consistant à choisir un élément amplificateur à très faible courant d'entrée; en effet, une pentode courante ayant un courant de grille de 10^{-7} A produirait un décalage du signal d'entrée de 2 V pour une électrode de 20 M Ω ! Un tube électromètre, par contre, avec un courant de $2,5 \cdot 10^{-13}$ A donnera une chute de tension de 5 μ V. Après avoir construit un amplificateur à tube électromètre (fig. 5), nous venons de construire un nouveau modèle avec un transistor à effet de champ à l'entrée pour lequel le glissement en température peut être compensé.

La deuxième difficulté consiste à passer les fréquences «hautes», c'est-à-dire supérieures à un kilocycle. Si la capacité d'entrée de l'amplificateur est de 10 pF et la résistance de l'électrode de 20 M Ω , nous avons une constante de temps de 200 μ s. Cette perte dans les fréquences hautes est compensée par une réaction positive «à capacité négative» du même genre que celle employée en télévision pour compenser la perte de définition des tubes-images. Par cette mesure, et une augmentation du gain de l'amplificateur aux hautes fréquences, le temps de montée est réduit à 22 μ s, ce qui permet de passer un spectre de fréquence plat du continu à 10 kHz.

Dans le domaine des impulsions, on nous demande parfois des générateurs avec des caractéristiques particulières. Destiné à un usage médical, un générateur d'impulsions est appelé «stimulateur» et comporte souvent une sortie à courant constant.

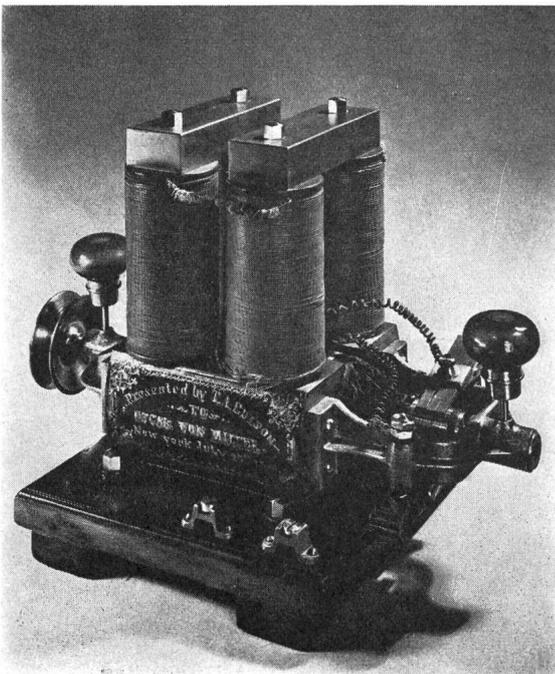
Une autre famille d'appareils est celle des appareils destinés à programmer un ensemble de fonctions: commande

d'une caméra pour prises de vue automatiques sur microscope, programmes pour imprimantes, déclenchements d'un stimulateur d'une caméra et d'un oscilloscope pour une expérience de longue durée. La fig. 6 montre une unité destinée à programmer le changement de cage d'un animal dont on mesure le métabolisme. Si l'animal se trouve placé dans la cage N° 1 et fait une miction, le passage de son urine dans un tuyau détecté par le détecteur de proximité déjà décrit déclenchera une suite d'opérations: temps d'attente, transfert de l'animal dans la cage N° 2, lavage de la cage au détergent puis à l'eau distillée et ensuite séchage à l'air chaud de la cage N° 1. La durée de chaque opération peut être modifiée à volonté. Certains circuits de sûreté sont prévus, par exemple pour éviter une douche à l'animal! Il a fallu également prévoir un circuit de mémoire qui commande un second cycle d'opérations au cas où l'animal urinerait dans la cage N° 2 alors que le premier cycle d'opérations n'est pas terminé. Nous avons essayé de dessiner pour cet appareil un panneau frontal le plus explicite possible.

Ces quelques exemples de travaux effectués par notre Laboratoire présentent un échantillonnage des problèmes d'électronique surgissant au sein d'une Faculté de Médecine. Pour pouvoir faire face à cette variété de problèmes qui demandent la connaissance de plusieurs aspects de l'électronique, les membres du Laboratoire sont obligés de se maintenir activement au courant des nouveaux développements en électronique pure et en électronique médicale. Cette constante recherche de l'information dans un domaine changeant rend ce travail absorbant mais aussi particulièrement intéressant.

Adresse de l'auteur:

M. J. Richez, Directeur du Laboratoire d'Electronique de la Faculté de Médecine, Université de Genève.



Deutsches Museum, München

EIN BLICK ZURÜCK

Motor von Edison, 1884

Dieser kleine Elektromotortyp, den 1885 *Edison* dem Gründer des Deutschen Museums, *Oskar von Miller*, schenkte, hat ganz erheblich dazu beigetragen, die Technik zu wandeln. Es waren dies die ersten Elektromotoren mit der Bestimmung, an ein elektrisches Verteilernetz angeschlossen zu werden. Es war also nicht eine Kraftübertragung im alten Sinn, wo eine Dynamomaschine einen einzigen, entfernt von ihr aufgestellten Motor betrieb, sondern hier sollte von einer Zentralstation aus elektrische Energie für eine beliebige Anzahl von Elektromotoren für beliebige Leistungen geliefert werden. Heute erscheint dies so selbstverständlich, dass man sich nicht mehr vorstellen kann, was das damals bedeutete.

Zentralstationen für die Energieversorgung gab es damals allerdings bereits: Die Gaswerke, Presswasser, wie in Zürich, Druckluft, wie in Paris, und Dampf für Kleindampfmaschinen in New York, gleichzeitig mit der ersten Zentralstation *Edisons*. Alle diese Quellen zur Versorgung mit Energie von einer zentralen Stelle aus sind bis auf einige Sonderfälle verschwunden. Es hat jedoch noch bis in unser Jahrhundert hinein gedauert, bis sich der Elektromotor endgültig durchgesetzt hat.

A. Wissner