Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 13 (1960)
Heft: 2

Artikel: Ensemble de comptage décadique transistorisé
Autor: Cottier, J.-M. / Denis, P. / Philippe, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-738502

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: 13.07.2025

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

Séance du 5 mai 1960

P. Rossier. — Conférence: *Le conflit des anciens et des modernes en géométrie.*

Voir l'article à la page 191 du présent fascicule.

Séance du 19 mai 1960

A. Jentzer. — *Travaux expérimentaux et cliniques au moyen de certains radio-isotopes* (résumé et synthèse).

Voir l'article à la page 207 du présent fascicule.

J.-M. Cottier, P. Denis et **M. Philippe**. — *Ensemble de comptage décadique transistorisé* [1].

Il peut être intéressant dans un laboratoire de disposer d'ensembles de comptage indépendants du secteur d'alimentation, particulièrement lorsqu'il s'agit de mesures de longue durée d'activité de corps faiblement radio-actifs. Les transistors permettent, d'une part, de réaliser cette condition et, d'autre part, de rassembler sous un volume réduit des éléments souvent séparés et jusqu'à présent fort encombrants.

L'ensemble, tel qu'il a été réalisé, comprend un boîtier miniature de $24 \times 14 \times 14$ cm dans lequel viennent s'enficher les éléments suivants:

un générateur haute tension stabilisée pour alimenter le tube compteur Geiger-Muller,
deux préamplificateurs de sensibilité 0,2 volt,
un (ou plus) tiroirs de démultiplication décadique,
un numérateur mécanique et son adaptateur d'impédance.

[1] Ce travail a été effectué grâce aux subsides du Fonds national suisse de la Recherche scientifique.

L'utilisation de la technique des circuits imprimés assure pour ces éléments un montage facile et une parfaite reproductibilité des performances.

Le générateur haute tension stabilisée construit pour l'usage du laboratoire, alimentant un tube Geiger-Muller défini, a pu être simplifié à l'extrême. Il comporte un oscillateur 10 Kc avec un OC 72 et est stabilisé par un tube à effet corona.

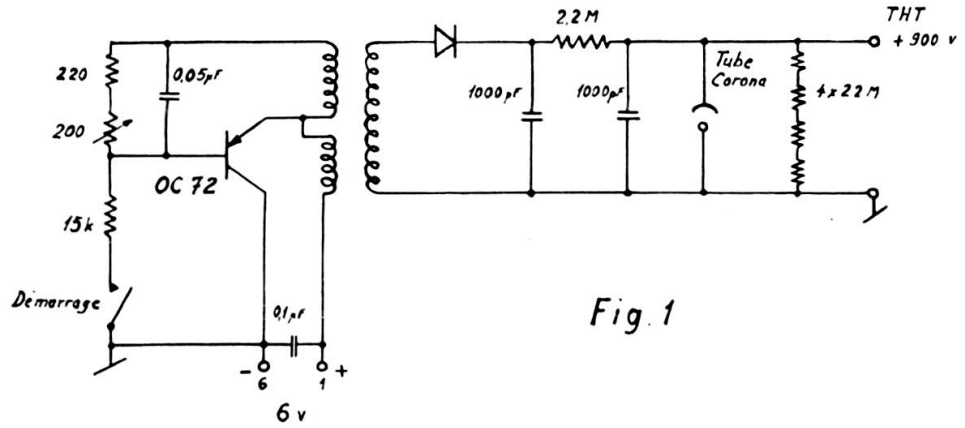

Fig. 1

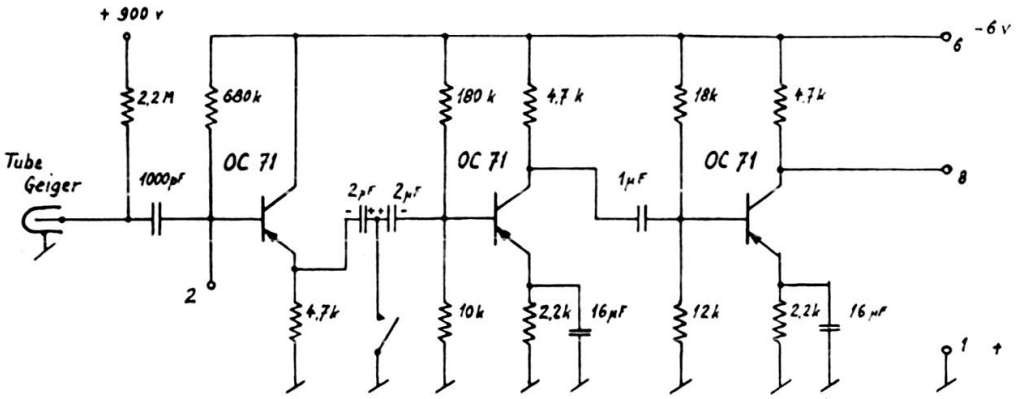

Fig 2

Le préamplificateur d'un gain de 30 comporte trois transistors OC 71 en émetteur commun, le dernier assurant aux démultiplicateurs un signal de signe convenable. Une « porte » permet de compter les impulsions pendant un temps déterminé.

Les démultiplicateurs décadiques sont composés chacun de quatre étages binaires classiques donnant une échelle de 16 convertie en

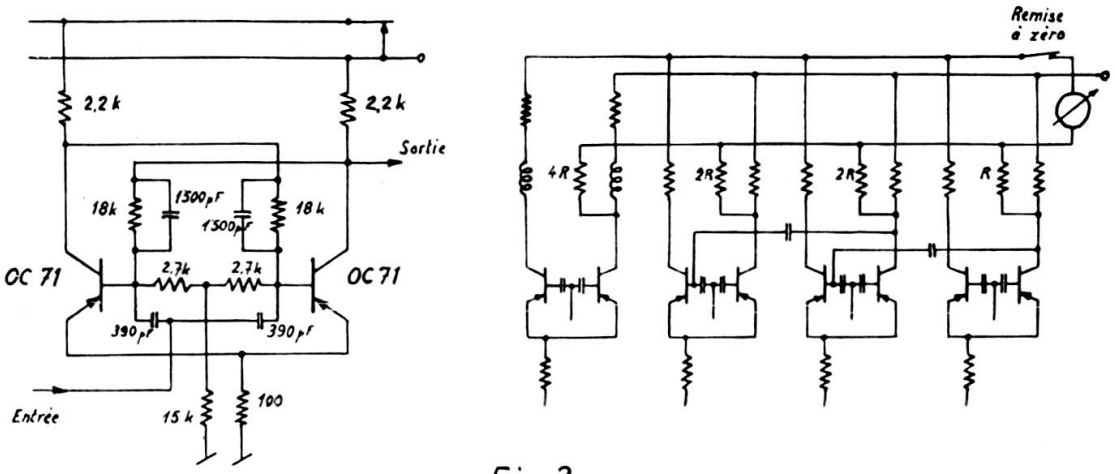
2,2 k
2,2 k
Sortie
18k
1500pF
1500pF
18 k
OC 71
2,7k
2,7k
OC 71
390pF
390pF
Entrée
15 k
100
Remise à zéro
4R
2R
2R
R

Fig 3

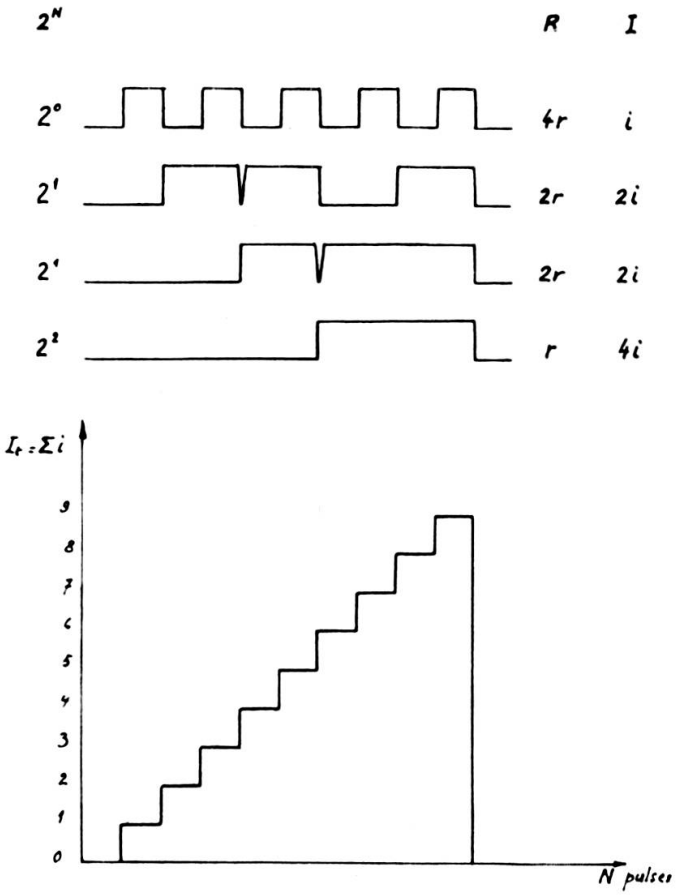
2^N
R
I
2°
4r
i
2¹
2r
2i
2¹
2r
2i
2²
r
4i
I_t = Σi
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
N pulses

Fig. 4

échelle de 10 par deux rétrocouplages qui ramènent les quatre étages binaires à leur état initial après le neuvième pulse.

Les quatre étages binaires ne sont plus à ce moment équivalents aux puissances de 2 de 0 à 3 mais bien à 2^0 2^1 2^1 2^2.

On peut alors à tout instant connaître l'état de l'étage décadique en sommant les courants des transistors conducteurs dans une matrice de résistances inversement proportionnelles aux valeurs ci-dessus. Le courant total est alors lu sur un micro-ampèremètre à dix divisions marquées de 0 à 9. En utilisant des transistors courants de type OC71 on obtient un pouvoir de résolution de 100 Kc.

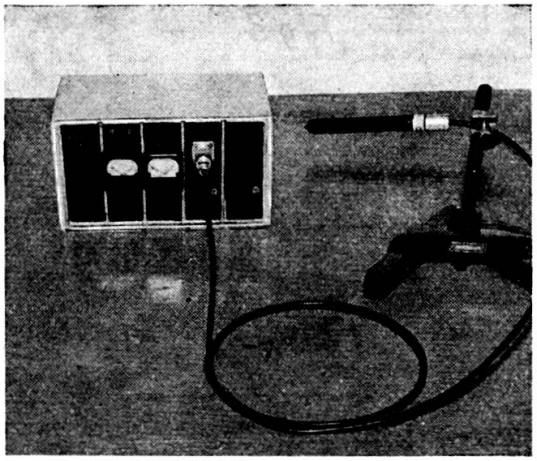

Fig. 5.

Le dernier étage ajoute à la capacité de l'ensemble celle d'un compteur électro-mécanique à quatre chiffres, ce qui permet de compter avec deux décades 999.999 pulses.

La bobine du compteur électro-mécanique est dans le circuit collecteur d'un OC16 commandé par un OC71 suivi d'un OC72 montés en collecteurs communs pour assurer l'adaptation à la dernière décade.

Un système d'impression directe des résultats décimaux à l'aide d'un convertisseur électro-mécanique binaire-décimal était à l'étude lorsque le laboratoire a cessé son activité; l'impression rapide et automatique des résultats facilitant grandement les mesures de longue durée.

L'ensemble, facile à réaliser dans un laboratoire bien équipé, est d'un prix de revient très inférieur à tout ce qui existe sur le marché pour des performances égales.

Laboratoire de Recherches nucléaires
Institut de Physique, Genève

Séance du 16 juin 1960

Max Hochstaetter. — *Mise au point sur une démonstration de François Paulet.*

Dans le fascicule 3, vol. 12, nous avons donné une démonstration du Théorème de Fermat due à Paulet et publiée en brochure, à Genève, en 1830.

Nous demandions l'avis des lecteurs. Deux d'entre eux, MM. Châtelet, professeur à Besançon, et Plancherel, professeur à Zurich, ont signalé l'insuffisance du raisonnement.

Qui était François Paulet ? Né à Genève en 1787, il est élève de l'Ecole polytechnique de Paris en 1806-07 (à l'époque Genève était sous la domination française). Il semble que son état de santé l'a empêché de terminer ses études à Paris.

On connaît de lui trois démonstrations du Théorème de Fermat (impossibilité de $x^n + y^n = z^n$ pour x, y, z entiers, non nuls):

1. Dans la brochure citée plus haut, qui nous a été signalée par un érudit genevois, M. Alphonse Richner. L'opuscule a pour titre « Démonstrations de quelques théorèmes sur les puissances des nombres entiers »;
2. Dans la « Correspondance mathématique et physique » (Quetelet), 1839;
3. Dans « Cosmos », revue encyclopédique hebdomadaire (1863).

Les deux dernières sont citées dans Dickson, *Histoire de la Théorie des Nombres*, qui les indique comme fautives.

Paulet a encore publié un petit volume de vers: *Salmigondis*, « vendu au profit des pauvres », 1850. Il est mort en 1874, laissant 1700 francs à diverses œuvres genevoises (*Journal de Genève*, 16 décembre 1874).