

Fil + Radio

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **25 (1952)**

Heft 10

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.

Cours d'électrotechnique

7

C. Magnétisme

1. Préambule. Avant d'aborder ce chapitre, l'un des plus importants dans l'électrotechnique et l'électronique moderne, nous ferons un petit retour sur quelques principes d'électricité statique.

On démontre que certains corps isolants comme l'ébonite, le verre, le polythène, etc. peuvent se charger d'électricité, soit par frottement d'un chiffon de laine ou par d'autres procédés. Comme ces corps sont isolants l'électricité ne peut se propager dans le corps considéré; elle reste à sa surface; c'est la raison pour laquelle on nomme ce genre d'électricité:

2. Electricité statique

a) **Loi des charges électriques.** L'expérience prouve que les charges électrostatiques obéissent aux lois suivantes:

A. Les charges de même polarité se repoussent.

B. Les charges de polarité contraire s'attirent.

La force d'attraction ou de répulsion de deux charges est fonction de leur valeur et de leur éloignement.

b) On démontre: Que la force d'attraction ou de répulsion est directement proportionnelle à l'intensité (l'importance) de la charge d'électricité statique et inversement proportionnelle au carré de la distance séparant ces charges. Ceci veut dire que si la distance entre les charges est réduite 3 fois (divisée par 3) les forces d'attraction ou de répulsion seront multipliées par 3×3 , soit 9 fois.

c) On démontre: Qu'un morceau d'ébonite frotté avec un chiffon de laine se charge d'électricité statique de polarité négative. Un morceau de verre frotté avec un chiffon de laine se charge d'électricité statique positive.

d) On démontre également expérimentalement qu'un objet chargé positivement (ou négativement), que l'on approche d'un objet non électrisé, attire celui-ci. Cette par-

ticularité résulte du fait suivant, que nous décrivons très grossièrement.

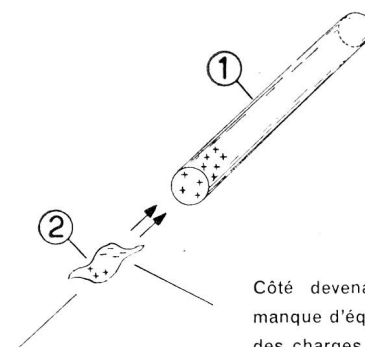
Nous avons vu plus haut que tous les corps sont composés de particules infinitésimales ayant une charge électrique positive (protons) et une charge négative (électrons). Ces deux charges s'équilibrent généralement, de telle sorte à ce que l'objet vu du point de vue «charges électriques» est neutre.

Si maintenant nous approchons d'un petit objet (brin de papier de soie) une barre de verre chargée positivement, les règles vues plus haut jouent et il se passe les phénomènes suivants:

La charge électrique positive de la barre de verre repousse les protons à l'opposé de l'endroit où elle est approchée. Il s'ensuit un déséquilibre des charges dans le papier: positive d'un côté et négative de l'autre.

Le côté négatif est donc attiré vers la barre de verre et s'y «colle». (Fig, 24.)

Fig. 28



Côté devenant plus négatif par manque d'équilibre dû au «départ» des charges positives repoussées.

Afflux de charges positives qui sont repoussées par la charge de la barre de verre.

1 Barre de verre chargée positivement par frottement avec un chiffon de laine.

2 Le papier de soie est attiré. Voir loi B ci-dessus.

Description des différentes parties prenant part à l'établissement de la communication

Le volet d'appel et la clef de remise à normal. Le volet d'appel tombe lorsque nous avons un courant provenant de la magneto ou du summer (bourdon). A l'aide de la clef de remise à normal, le volet d'appel est remis dans sa position de repos.

La clef de maintien: les deux positions de la clef de maintien sont:

- en haut: «coupé»
- en bas: «contact»

A la position de repos: «coupé», la clef de réponse est verrouillée mécaniquement. A la position: «contact», la clef de réponse n'est plus verrouillée et un des deux enroulements du transformateur est connecté à la ligne.

La clef de réponse peut être tournée soit à gauche sur «position de conversation permanente», soit à droite sur «position de réponse, appel, écoute». Dans ces deux cas le téléphone de service est branché sur la ligne arrivant à la boîte de commutation considérée.

Le jack: Les deux contacts extérieurs sont reliés aux bornes La et Lb. Les deux contacts intérieurs sont reliés au volet d'appel.

La fiche de commutation est reliée au deuxième enroulement du transformateur.

Description des circuits: Nous admettons qu'une ligne bifilaire terminée par un téléphone est branchée à notre boîte de commutation.

Appel de l'extérieur (l'abonné appelle la centrale), le courant passera par: La — Jack (position de repos) — clef de réponse (position de repos) — volet d'appel — Jack (position de repos) — voyant — Lb. La clef de maintien est mise sur «contact». On prend le microtéléphone du téléphone de service, la clef de réponse est tournée à droite, dans sa position «réponse».

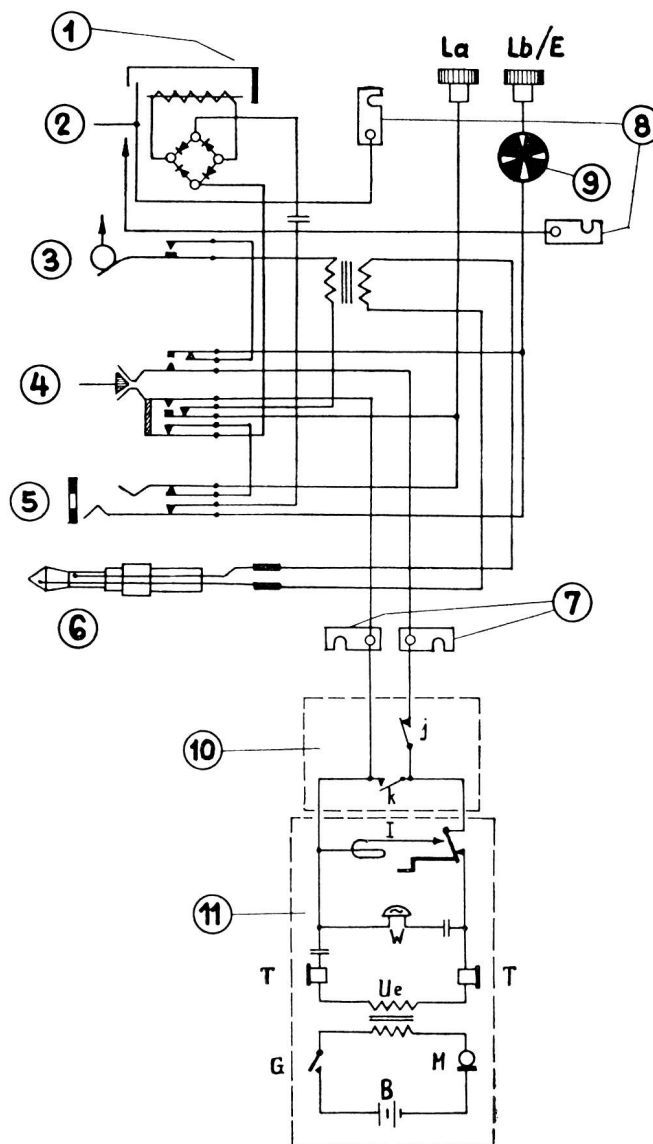
1 volet d'appel, 2 contact de sonnerie, 3 clef de maintien, 4 clef de réponse, 5 jack, 6 fiche, 7 brides de connexion (téléphone de service), 8 brides de connexion (sonnerie), 9 voyant, 10 disque, 11 téléphone de service, *j* contact d'impulsion, *k* contact de court-circuit, *l* magneto, *W* sonnerie, *T* téléphone, *U* transformateur, *M* microphone, *G* contact de la fourchette, *B* batterie.

Circuit de réponse: La — clef de réponse (dans position de travail) — bride inférieure (devant) — clef de réponse (position de travail) — Lb.

L'abonné est appelé de la centrale. La clef de maintien est mise sur «contact». La clef de réponse est tournée à droite (position appel) — La, clef de réponse (position de travail) — bride inférieure (devant) — téléphone de service (magneto) — bride inférieure (derrière) — clef de réponse (position de travail) — voyant — Lb.

Schéma d'une boîte de commutation avec téléphone de service et disque

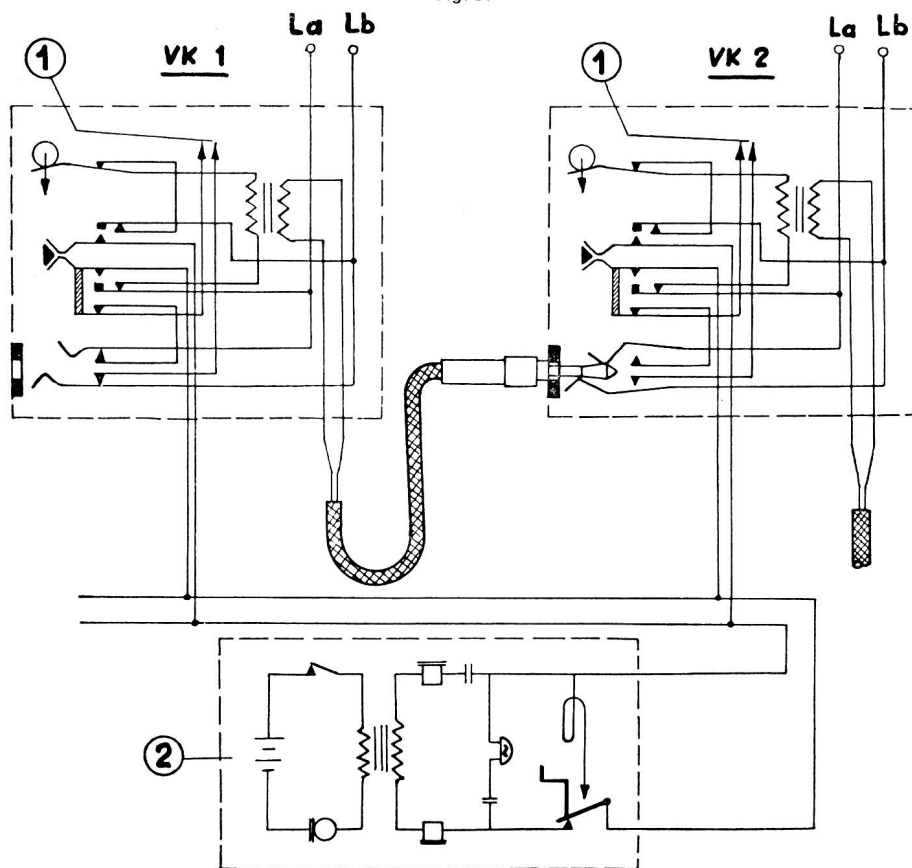
Fig. 30



(à suivre)

Circuit de conversation d'une communication entre 2 abonnés

Fig. 31



1 circuit d'appel, 2 téléphone de service.

Admettons que deux abonnés soient reliés au moyen de deux boîtes de commutation (voir schéma).

L'abonné 1 est relié à la B. C. 1. L'abonné 2 est relié à la B. C. 2.

L'abonné 1 appelle (voir « appel de l'extérieur »).

La centrale répond (voir « circuit de réponse ») et appelle l'abonné désiré (dans notre cas l'abonné 2). Voir circuit: « l'abonné est appelé de la centrale »; la centrale établit la communication.

Circuit, lorsque les deux abonnés ci-dessus sont reliés par la centrale et qu'ils peuvent parler

B. C. 1: LA — clef de réponse (position de repos) — un enroulement du transformateur — clef de maintien (po-

sition de travail) — clef de réponse (position de repos) — LB. Deuxième enroulement du transformateur — fiche — B. C. 2.

B. C. 2: Fiche — contact extérieur du jack — La — ligne extérieure jusqu'à l'abonné 2 — retour de l'abonné 2 via ligne extérieure — Lb — contact extérieur du jack — fiche. Si le centraliste veut contrôler une communication, il devra tourner la clef de réponse de la B. C. 2 à droite (dans la position « écoute »).

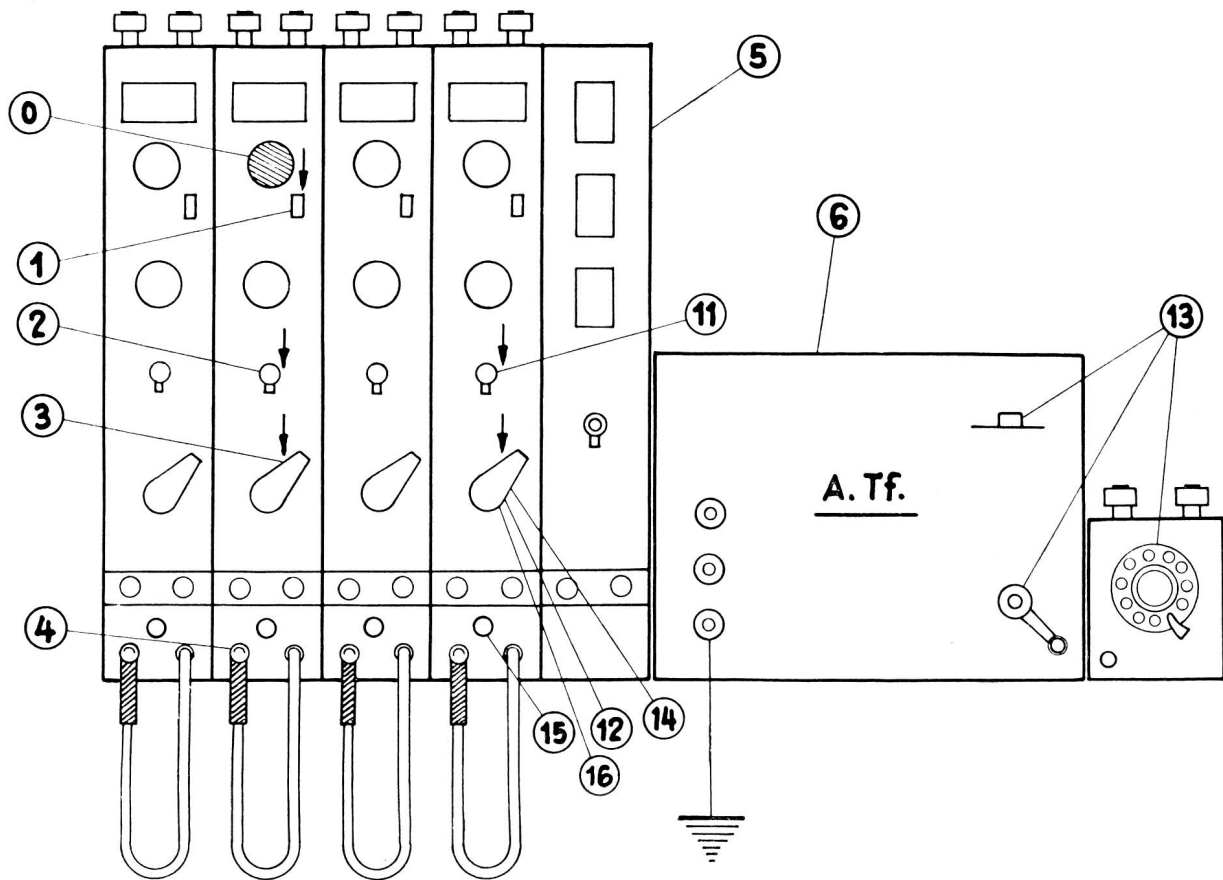
Circuit d'écoute

B. C. 2: La — clef de réponse (position de travail) — bride inférieure (devant) — téléphone de service — bride inférieure (derrière) — clef de réponse (position de travail) — Lb.

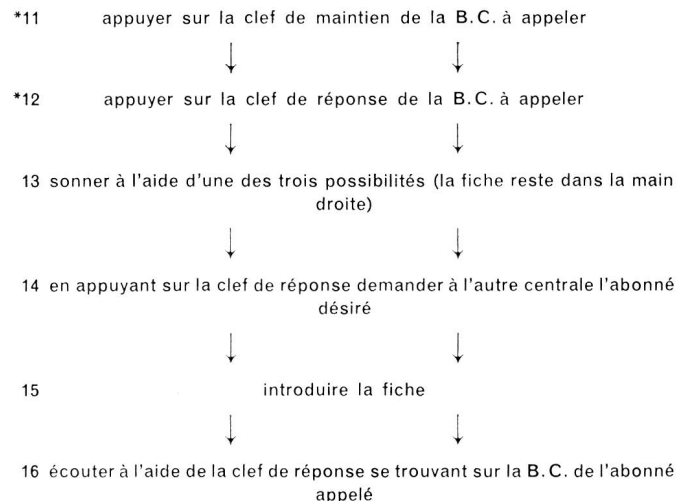
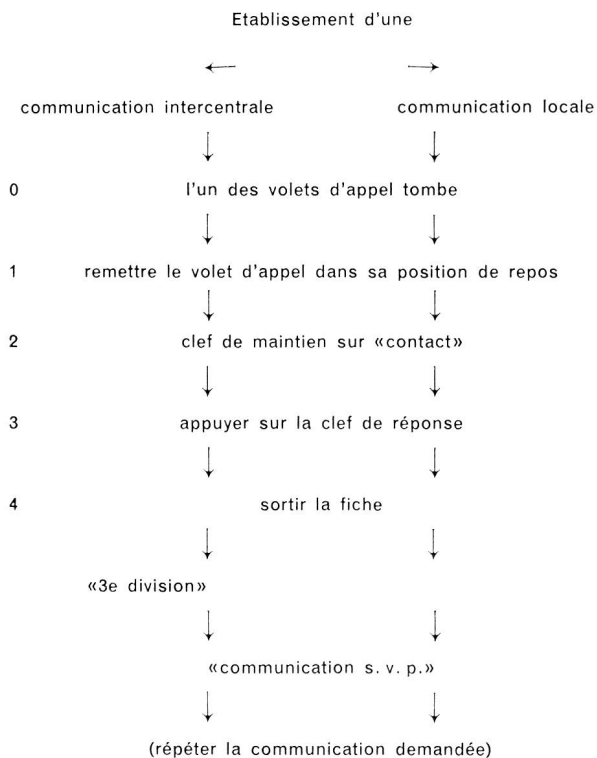
Connaissances des appareils

II. Le service de centrale (boîtes de commutation)

Fig. 29



5 boîte d'alarme 6 téléphone de service, 13 les trois différents appels: magneto, summer (bourdon), disque.



Remarques: * = les mouvements marqués d'un astérisque sont à effectuer à l'aide de la main gauche, tous les autres mouvements sont à effectuer à l'aide de la main droite.

Le microtéléphone du téléphone de service est utilisé comme garniture de conversation, on le tient dans la main gauche lorsque l'on désire parler. Lorsque l'on ne se sert pas du microtéléphone, ce dernier est placé sur la fourchette du téléphone de service.

(à suivre)