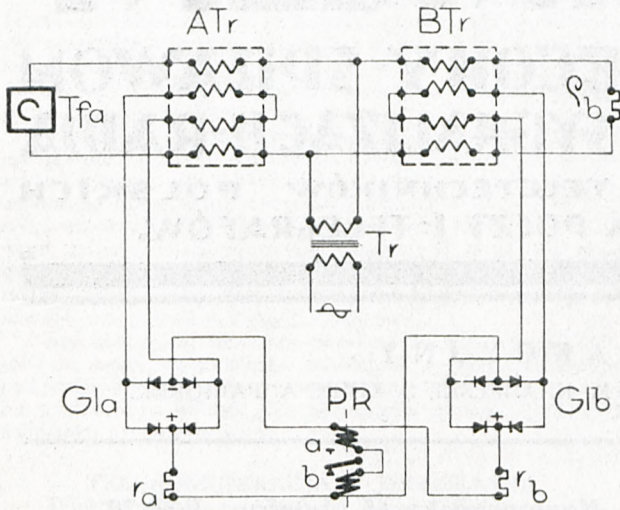


UKŁADY RÓŻNICOWE.

R. TRECHCIŃSKI, Profesor Politechniki Warszawskiej.

Układy różnicowe pozwalają względnie nieznaczne zmiany w wartości poszczególnych elementów przetransformować w aparaturze odbiorczej w postaci prądów o odwrotnym kierunku.

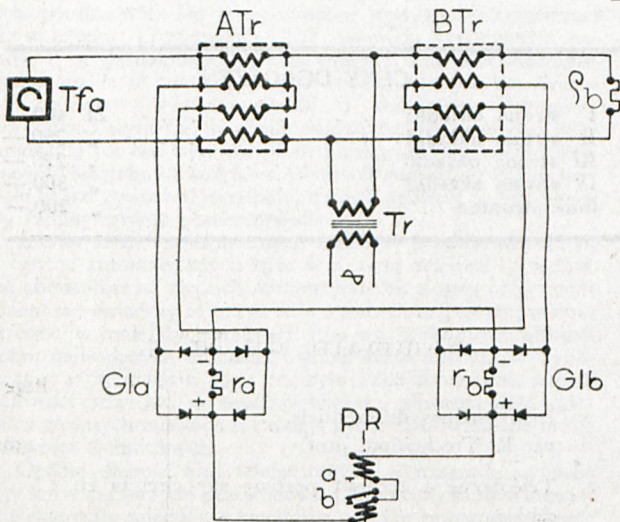
Dla celów technicznych okoliczność powyższa jest szczególnie dogodna dla stanów ustalonych;



RYS. 1.

dla stanów nieustalonych inne układy częstokroć są bardziej odpowiednie.

Jako przykład można wskazać na translację różnicową według szwedzkiego patentu Nr 65141.



RYS. 2.

Dla prądów zmiennych można stosować analogiczne układy; niektóre z nich zostały zrealizowane w laboratoryjnych eksperymentach.

Na rysunku 1 uwidoczono jeden z takich układów.

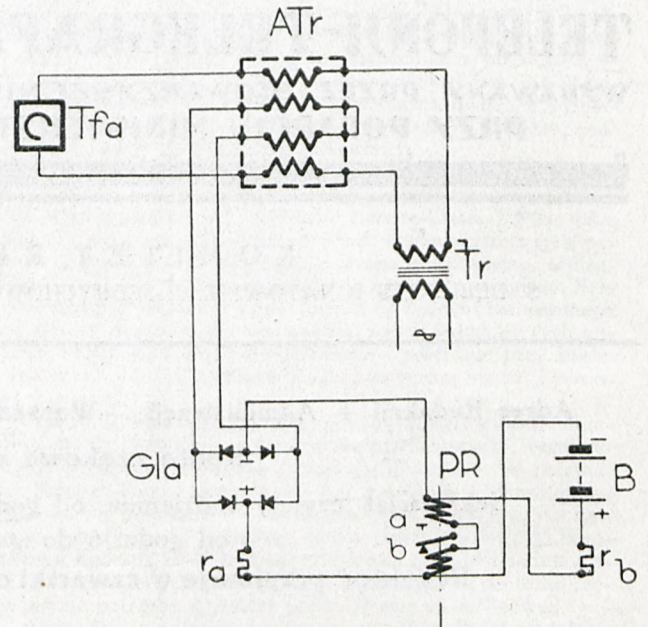
Oznaczenia: T_r , A_{Tr} i B_{Tr} —transformatory, T_{fa} —aparatus telefoniczny, włączony przez linję z opornością lub upływnością,

ρ_b —oporność równoważąca, G_{la} i G_{lb} —układ prostowniczy Graetz'a,

r_a i r_b —oporności,

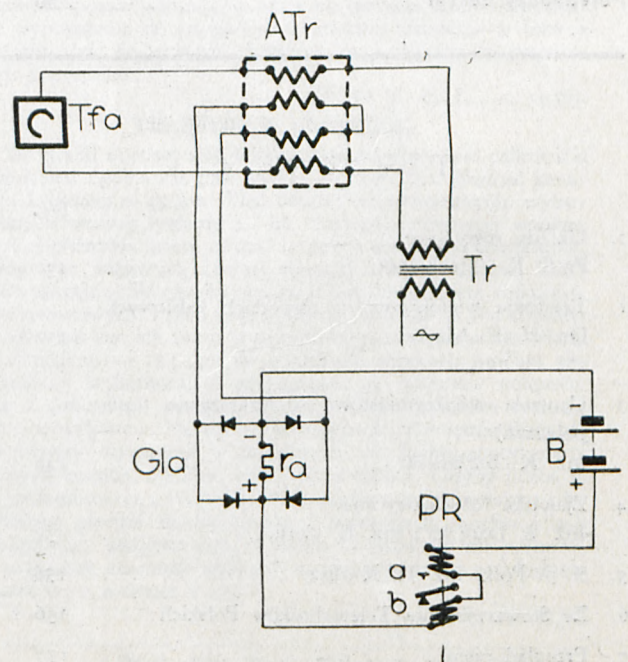
PR —polaryzowany przełącznik.

Gdy w pętli T_{fa} prądu nie ma to prąd, przepływający przez ρ_b , indukuje odpowiedni prąd we wtórnym uzwojeniu B_{Tr} , który, po wyprostowaniu w G_{lb} , popłynie według 01 : +, r_b , dalej równolegle przez PR i przez G_{la} , r_a , tu oba prądy połączą się, — : PR będzie miało tendencję do przestawienia swej armatury na PR^b .



RYS. 3.

Prąd w pętli zrealizuje odwrotny kierunek prądu w PR z tendencją do przestawienia na PR^a .



RYS. 4.

Experymentalnie ustalono: dla $\rho_b = 2000 \Omega$ impulsowanie idzie poprawnie dla pętli Tfa o oporności $0 \dots 1000 \Omega$, upływności $\infty \dots 4000 \Omega$ i częstotliwości $50 \dots 3200 \sim S^{-1}$.

Na rys. 2 odtworzono nieco inny schemat, w którym PR jest włączone w szereg z opornikami, zasilane przez prostowniki; rezultaty pracy PR nie różnią się od podanych dla schematu według rysunku 1.

Różnica w pozornej oporności układu między schematem rozmowy i schematem sygnalizacji (dzwonek z kondensatorem lub bez) pozwala na zrealizowanie SS_g (sygnału skończenia, powieszenia mikrotelefonu).

Omawiane układy pozwalają wyrównywać wyprostowany prąd zmienny również i przez układy prądu jednokierunkowego (stałego).

Układ taki, analogiczny do układu z rysunku 1, jest uwidoczniiony na rysunku 3; to samo na rysunku 4, jako analogja do rysunku 2.

Schemat według rysunku 1 może być bez oporności r_a i r_b zrealizowany zapomocą polaryzowanego przekaźnika o dwóch uzwojeniach.

Na rysunku 5 uwidoczniiono inne zastosowanie układu różnicowego, a mianowicie do startowania i impulsowania zwrotnego przez obwody pochodne.

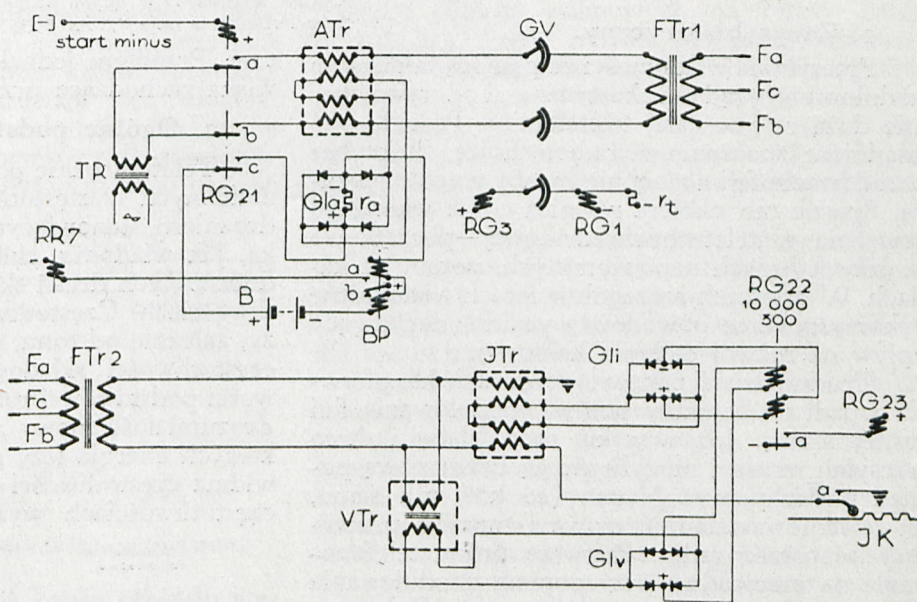
Oznaczenia:

- RG21, RG22 i RG23—przekaźniki startujące,
- Tr, ATr—przenośniki,
- FTr1 i FTr2—transformatory,
- RR7—przekaźnik w rejestrze przyjmujący impulsy zwrotne,
- RG3—przekaźnik próbny,
- RG1—przekaźnik próbny,
- JK—impulsator organu, nadający impulsy zwrotne,
- BP—polaryzowany przekaźnik różnicowego układu, przyjmujący impulsy zwrotne,
- ITr—transformator prądowy,
- VTr—transformator napięciowy,
- Gla, Gli i Glv—układy prostownikowe,
- B—baterja,
- r_i i r_a —oporności.

Po zajęciu linii połączeniowej przez grupowy wybierak GV rejestr wystawi startminus według $o_2 : +$, RG21, startminus: RG21 (+) i włączy zmienny prąd od Tr poprzez ATr i GV do FTr1; ten ostatni przez linię połączeniową do FTr2; dalej do VTr, pracującego przez Glv na górne, wysokoopornościowe uzwojenie RG22; RG22 (+) Wyprostowany prąd zmienny przez Gla jest słabszy od prądu, generowanego przez B i BP, które już przedtem musiały być ustawione na BP^b, obecnie tylko silniej przyciśnie armaturę do BP^b. Kiedy RG22 (+), to został wystawiony start-

minus do organu następnego stopnia wybierania do RG23, które włączy elektromagnes sprzęgający.

Organ rusza i nadaje impulsy zwrotne. Kiedy JK dotknie IK, ITr przez Gli zacznie pracować na

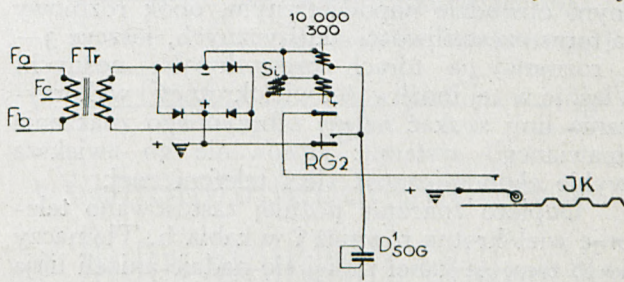


RYS. 5.

dolne nizkoopornościowe uzwojenie RG22: prąd w linii wzrasta tak, że obecnie prąd prostowany przez Gla jest silniejszy, niż prąd baterji B; przekaźnik BP przestawia armaturę na BP^a i impuls zwrotny zostaje nadany do rejestru według

$o_3 : +, BP^a, RR7, - : RR7 (+)$.

Kiedy rejestr, po pewnej ilości impulsów zwrotnych, przerwie startminus, to obwód o_2 zostanie anulowany, RG21 puści, przerwie prąd zmienny; w konsekwencji puści RG22 i przerwie startminus do organu, który po scentrowaniu, zatrzyma się.



BYS. 6.

Jeżeli organ po drugiej stronie linii połączeniowej jest linjowym wybierakiem, to RG22 może spełniać funkcję RG23, które będzie w tym wypadku zbędne; jeżeli zaś organ ten jest grupowym wybierakiem, to należy RG22 zastosować jako polaryzowane w schemacie szybko działającym, (RSch, rapidschema), który redukuje czas działania do ca 3 milisekund; jako przykład takich schematów można wskazać na schemat kondensatorowy lub samoindukcyjny.

Zamiast układu według rys. 5 można również zastosować układ z jednym transformatorem, jak to jest pokazane na rys. 6.