

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI ŁĄCZNIE Z „PRZEGLĄDEM ELEKTROTECHNICZNYM“ 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

SPRAWY REDAKCYJNE: Z RAMIENIA KOMITETU REDAKCYJNEGO S. R. P. MIR. K. KRULISZ. WARSZAWA, POLITECHNIKA
SPRAWY ADMINISTRACYJNE: „PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY“, WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO Nr. 5, TEL. Nr. 90-23
(KOSZYKOWA 73), PAWIL. ELEKTR., ZAKŁ. BADANIA. TEL. 252-75, OD GODZ. 11—2.

Rok IV.

Warszawa, 15 grudnia 1926 r.

Zeszyt 23—24.

Znaczenie urządzeń filtrujących w radjokomunikacji ¹⁾ (Anteny filtrujące — filtry międzylampowe — hetmodyna [fildrodyna]).

Inż. Józef Plebański.

Członek, S. R. P. Dyr. techn. P. T. R.

Obecne systemy nadawcze i odbiorcze osiągnęły jakby pewną stabilizację: urządzenia modulacyjne dławikowe lub inne, systemy lampowe nadawcze z jednej strony oraz odbiorniki superheterodynowe i rezonansowo-neutrodynowe, oprócz wielu innych systemów mniejszej wartości, oto mniej więcej osiągnięty poziom radjotechniki obecnej. Według zdania niżej podpisanego można jednak osiągnąć jeszcze dalsze bardzo ważne ulepszenie zarówno systemów odbiorczych i nadawczych.

Weźmy pod uwagę najpierw systemy odbiorcze.

Prof. L. A. Hazeltine w artykule swoim „*Discussion on „the shielded neutrodyne receiver „by Dreyer and Manson“* (Proceedings of the Institute of Radio-engineers, June 1926 Number 3) mówi, że „dla odbiorników radjofonicznych podstawowymi teoretycznymi ich własnościami są: *czułość, selektywność i dokładność reprodukcji („fidelity“)*. Pod *dokładnością reprodukcji* rozumiemy stopień równości, z jaką wzmacniamy widmo fal rozciągające się z dwóch stron fali nośnej na tyle, żeby pokryć potrzebne częstotliwości słyszalne w ten sposób, żeby one, jednakowo wzmacnione, dostatecznie odtworzyły modulowaną falę nadajnika.

Wszystkie powyższe własności najlepiej widać graficznie na *krzywej rezonansu*, przedstawionej w funkcji częstotliwości: o *czułości* odbiornika można sądzić z wielkości amplifikacji w punkcie rezonansu, o *selektywności* można sądzić z opadania amplifikacji, kiedy oddalamy się dostatecznie od częstotliwości rezonansowej, o *dokładności reprodukcji* możemy sądzić z równości amplifikacji częstotliwości, leżących blisko częstotliwości rezonansowej”.

Prof. L. A. Hazeltine rozróżnia selekcję względem przeszkadzających stacyj o stałej fali, t. j. innych stacyj radjofonicznych i selekcję względem wyładowań atmosferycznych i innych przeszkód, mają-

cych charakter przypadkowy. „Fale atmosferyczne mają bardzo szerokie widmo i główną przeszkodę w odbiorze wywołują fale tej samej częstotliwości lub znajdujące się blisko tej częstotliwości, którą odbieramy”.

John R. Carson wyprowadził pewne wzory, przedstawiające stosunek siły sygnału do siły atmosfery, całkując amplifikację w kwadracie w granicach pożytecznego widma dla sygnału i w granicach nieskończonych dla wyładowań atmosferycznych (Bell System Technical Journal vol. 2, number 3, p. 28 (1923) i „Trans. A. I. E. E.” vol. 43 p. 795 (1924).

Rozpatrzmy zwykłą krzywą rezonansu dla zwykłego obwodu rezonansowego (Rys. 1).

$$I^2 = \frac{E^2}{\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}}$$

gdzie I — oznacza natężenie prądu,
E — siłę elektromotoryczną,
R — oporność całkowitą,
L — indukcyjność,
C — pojemność,
 ω = częstotliwość kątową.

W takim razie dla powyższego obwodu według teorii Carson'a współczynnik sygnał — atmosfera będzie:

$$A = \frac{\int_0^{\omega_2} I^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} I^2 d\omega}$$

Przypuszczając, że mamy krzywą rezonansu, dającą dostateczną dokładność reprodukcji, otrzymamy w przybliżeniu

$$A = \frac{\int_0^{\omega_2} I^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} I^2 d\omega} = \frac{(\omega_2 - \omega_1) I^2 \text{ rez.}}{\int_0^{+\infty} I^2 d\omega}$$

*) Odczyt wygłoszony w Stowarzyszeniu Radjotechników polskich dn. 17 listopada 1926.

Wyraz $\int_0^{+\infty} I^2 d\omega$ całkuje się w sposób następujący:

$$\int_0^{+\infty} I^2 d\omega = E^2 \int_0^{+\infty} \frac{d\omega}{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{\omega C}\right)^2} =$$

podstawiamy $L\omega - \frac{1}{\omega C} = u$; $L\omega^2 - u\omega - \frac{1}{C} = 0$

$$\omega = \frac{u \pm \sqrt{u^2 + 4\frac{L}{C}}}{2L}$$

$$\int_0^{+\infty} \frac{d\omega}{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{\omega C}\right)^2} = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{u du}{2L \pm 2L \sqrt{u^2 + 4\frac{L}{C}} R^2 + u^2} =$$

$$= \frac{1}{2L} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{du}{R^2 + u^2} \pm \frac{1}{4L} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{d(u^2)}{(R^2 + u^2) \sqrt{u^2 + 4\frac{L}{C}}}$$

natenczas:

$$1) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{du}{R^2 + u^2} = \frac{1}{LR} \left. \arctg \left(\frac{u}{R} \right) \right|_{-\infty}^{+\infty} =$$

$$= \frac{1}{2LR} \left[\frac{\pi}{2} - \left(-\frac{\pi}{2} \right) \right] = \frac{\pi}{2LR}$$

$$2) \pm \frac{1}{4L} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{d(u^2)}{(R^2 + u^2) \sqrt{u^2 + 4\frac{L}{C}}} =$$

$$= \pm \frac{1}{4L} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dz}{(R^2 + z) \sqrt{z + 4\frac{L}{C}}} =$$

$$= \pm \frac{1}{4L} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{2y dy}{(y^2 + \alpha)y} = \pm \frac{1}{2L} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dy}{y^2 + \alpha} =$$

$$= \pm \frac{1}{2L\sqrt{\alpha}} \left. \arctg \left(y \sqrt{\frac{1}{\alpha}} \right) \right|_{-\infty}^{+\infty} =$$

Podstawiamy $z = u^2$

$$z + 4\frac{L}{C} = y^2$$

$$dz = 2y dy$$

$$R^2 + z = y^2 + R^2 - 4\frac{L}{C} = y^2 + \alpha$$

i otrzymujemy

$$= \pm \frac{1}{2L\sqrt{R^2 - 4\frac{L}{C}}} \arctg \sqrt{\frac{1}{R^2 - 4\frac{L}{C}}} \times$$

$$\times \sqrt{u^2 + 4\frac{L}{C}} \Big|_{-\infty}^{+\infty} = \pm \frac{1}{2L\sqrt{R^2 - 4\frac{L}{C}}} \times$$

$$\arctg \sqrt{\frac{\left(L\omega - \frac{1}{\omega C}\right)^2 + 4\frac{L}{C}}{R^2 - 4\frac{L}{C}}} \Big|_0^{+\infty} = \pm$$

$$= \pm \frac{1}{2L\left(R^2 - 4\frac{L}{C}\right)} \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2} \right) = 0$$

w ten sposób

$$E^2 \int_0^{+\infty} \frac{d\omega}{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{\omega C}\right)^2} = \frac{E^2 \pi}{2LR}$$

Ponieważ $I^2 \text{ rez.} = \frac{E^2}{R}$, otrzymamy dla współczynnika Carson'a

$$A = \frac{\int_{\omega_1}^{\omega_2} I^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} I^2 d\omega} = \frac{(\omega_2 - \omega_1) \frac{E^2}{R^2}}{\frac{E^2 \pi}{2LR}} = \frac{2(\omega_2 - \omega_1)L}{\pi \cdot R}$$

Z powyższego widzimy, że współczynnik Carson'a dla przeszkód atmosferycznych jest proporcjonalny do indukcyjności obwodu, odwrotnie proporcjonalny do oporu tego obwodu i niezależny od pojemności tego obwodu i długości fali.

Weźmy parę wypadków praktycznych: jeżeli np. mamy obwód dostrojony na falę $\lambda = 300$ m przy $L = 113\,500$ cm. i $C = 200$ cm. i oporze $R = 12,7$ oma, to, uważając za dostateczną dokładność reprodukcji przy 10% zmniejszeniu I^2 dla granic odbieranego widma, natenczas dla 6000 okresów (+ i - 3000 okr. z obydwu stron punktu rezonansowego) współczynnik Carson'a będzie ok. 0,215; dla tego samego obwodu przy $R = 1,36$ oma i + 200 okresach (dostatecznych dla szybkiego nadawania telegraficznego) ów współczynnik będzie 0,133. Dla odbiorników neutrodynowych, opisanych przez prof. L. A. Hazeltin'a w powyżej wspomnianym artykule, ten współczynnik będzie ok. 40%. Jako ideał współczynnik Carson'a będzie równy 1.

Według niżej podpisanej teorii Carson'a z małą zmianą może być również zastosowana do cyfrowe-

go wyrażenia selekcji względem innych przeszkadzających stacyj o określonej długości fali. Weźmy pod uwagę rys. 2 Przyjmując, że krzywe A i B posiadają tę samą dokładność reprodukcji, widzimy jednak, że

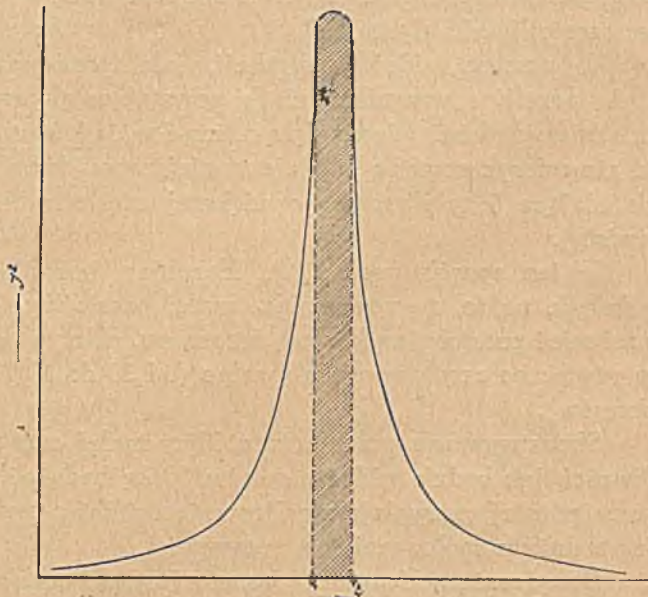
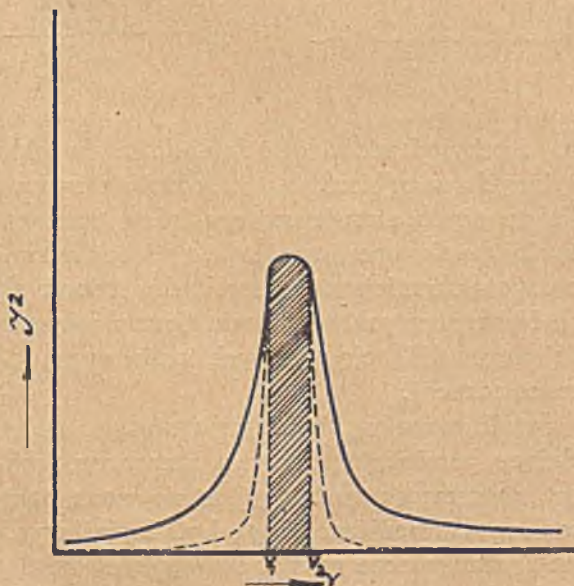


Fig. 1

Rys. 1.

krzywa B będzie oznaczała większą selektywność odbiornika. Ponieważ w tym wypadku obchodzi nas interferencja (przeszkadzanie) fal różnej od przyjmowanej długości, a zatem współczynnik

$$A = \frac{\int_{\omega_1}^{\omega_2} I^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} I^2 d\omega - \int_{\omega_1}^{\omega_2} I^2 d\omega}$$



Rys. 2.

będzie nam dokładnie określał selektywność odbiornika względem przeszkadzających stacyj innych sta-

łych częstotliwości. W idealnym wypadku ten współczynnik będzie się równał ∞ (nieskończoności).

Z powyższego wynikałoby, że jedynie obiektywnem byłoby badanie odbiorników z powyższego punktu widzenia, t. j. określanie ich czułości, mierząc stosunek napięcia wyjściowego do wejściowego (względnie stosunek potencjału siatki ostatniej lampy wielkiej częstotliwości do potencjału siatki pierwszej lampy, to samo możnaby oczywiście powiedzieć o małej częstotliwości) oraz określenie powyższych współczynników ze zdjętej krzywej rezonansu, której czubek określałby dokładność reprodukcji.

Jak widać z powyższych wywodów, możnaby osiągnąć bardzo dużo pod względem dokładności reprodukcji i selekcji, *jeżeliby się udało zmienić kształt krzywej rezonansu*. Dla krzywej rezonansu z Rys. 3, dającej idealną dokładność reprodukcji, współczynnik Carson'a na wyładowania atmosferyczne będzie 1 — jest to, jak wyżej zaznaczyłem, wypadek idealny — maximum tego, co wogóle otrzymać można. Współczynnik selekcji A_s dla powyższej krzywej będzie ∞ — również maximum tego, co można otrzymać.

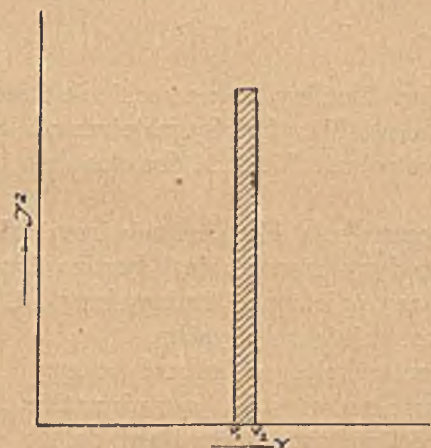


Fig. 3

Rys. 3.

Krzywe tego rodzaju używane są w zwykłej telefonii linijowej z prądami szybkozmiennymi (p. odnośne artykuły inż. mjr. K. Dobrskiego w Przeglądzie Radjotechnicznym obecnego roku).

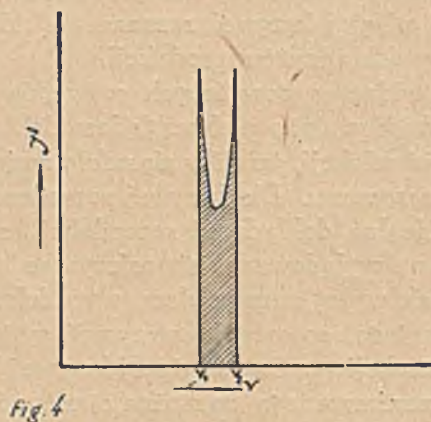
Istnieje bardzo dużo najrozmaitszych konstrukcyj i schematów, mających za zadanie osiągnięcie krzywych tego rodzaju (filtry Campbell'a i Wagnera).

Wszystkie filtry tego rodzaju zbudowane są w ten sposób, że się składają z całego szeregu różnych obwodów połączonych szeregowo. Każdy obwód (ogniwo) składa się z indukcyjności, pojemności i oporów. Siła elektromotoryczna znajduje się zwykle tylko w jednym obwodzie (pierwszym) — w ostatnim obwodzie otrzymujemy przy właściwym doborze wszystkich danych prostokątną krzywą rezonansu (Rys. 2).

W telefonii linijowej z prądami szybkozmiennymi używa się zwykle częstotliwości od 10 000 do 30 000 okresów na sek.; przy większych częstotliwościach,

t. j. takich, jakich się używa w telegrafii i telefonii bez drutu (około 300 000—1 500 000) filtry łańcuchowe (Kettenleiter) okazały się niepraktyczne z następujących powodów:

1) Spółczynnik sprawności takich obwodów jest na tyle mały, że włączając je np. jako filtr międzylampowy, notabene bardzo skomplikowany, nie można było za pomocą lamp w układzie nadawczym lub odbiorczym dostatecznie wzmocnić osłabionych przez



Rys. 4.

filtr prądów. Możliwe, że wzmocnienie 1 stopnia lampowego takiego filtru byłoby mniejsze od jedności.

2) Nastrojenie filtru na dowolną falę jest niemożliwe.

3) Konstrukcja filtru na wiadomą falę, np. dla superheterodyny również jest bardzo trudna, gdyż lekkie zmiany pojemności, zmiany lamp i t. d. już całkowicie rozstrajają cały system.

4) Konstrukcja nadawczej anteny filtrującej w schemacie szeregowym jest niemożliwa, ponieważ pierwsza antena promieniowałaby daleko więcej, niż ostatnia, i w ten sposób cały efekt filtrujący byłby stracony. Połączenie anteny z filtrem szeregowym, składającym się z obwodów zamkniętych, dałoby za duże straty i za małą sprawność.

5) Filtry szeregowe dla wielkiej częstotliwości wypadają bardzo dużej objętości i bardzo skomplikowane.

Wyżej wymienione defekty filtrów szeregowych uniemożliwiłyby ich zastosowanie w telegrafii i telefonii bez drutu.

Oceniając ogromne znaczenie dla telegrafii i telefonii bez drutu filtrów, dających prostokątną krzywą rezonansu, autor niniejszego wypracował system równoległego łączenia obwodów w celu otrzymania prostokątnej krzywej rezonansu, jednakowoż bez wymienionych defektów.

Skonstruowane przez autora filtry mogą być użyte nie tylko do wielkiej częstotliwości.

Prof. L. A. Hazeltine w swoim interesującym wyżej wspomnianym artykule, str. 408 i 409 wskazuje na to, że

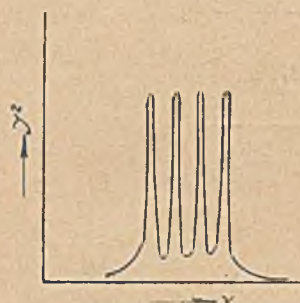
„jedynym efektywnym sposobem zmniejszenia wyładowań atmosferycznych w odbiorniku jest takie skonstruowanie wzmacniacza małej częstotliwości i głośnika, żeby były przepuszczane jedynie użyteczne częstotliwości słyszalne i tłumione wszystkie wyższe częstotliwości słyszalne”.

Za pomocą takiej konstrukcji, jak mówi prof. L. A. Hazeltine, wszystkie trzaski powstające głównie na skutek dudnień między falą nośną i wyładowaniami atmosferycznymi będą silnie zmniejszone (dudnienia, dające tony słyszalne o większej częstotliwości (świsty).

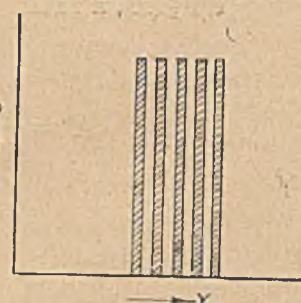
W ten sposób prof. L. A. Hazeltine pośrednio wskazuje na to, że wzmacniacz małej częstotliwości musi mieć prostokątną krzywą rezonansu, pokrywającą użyteczne częstotliwości słyszalne (od 30 do 10 000 okresów).

Skonstruowane przez autora filtry małej częstotliwości, jak będzie widać z opisów, które będą ogłoszone później, pozwalają zrealizować postulat powyższy z dużym współczynnikiem sprawności.

Urządzenia nadawcze. Jasnym jest, że udoskonalenia w radjokomunikacji nie mogą się zaczynać i kończyć na odbiornikach. Terazniejsze systemy nadawcze również jeszcze mogą być udoskonalone. W celu np. emitowania pewnego widma fal na stacji radjofonicznej stosuje się pewne minimum oporu anteny, ażeby nie zmniejszać nadto krańcowych fal wi-



Rys. 5.



Rys. 6.

dma. Ażeby odzwierciedlić dokładnie całe widmo fal wysyłanych w odbiorniku, na stacjach nadawczych radjofonicznych stosuje się specjalne wzmacniacze, pozwalające skompensować zniekształcenia wynikające na skutek zmniejszenia amplitud wyższych słyszalnych harmonicznych w antenie (przez większą albo mniejszą amplifikację wyższych tonów w powyższych wzmacniaczach).

Jeżeli natomiast stosujemy system antenowy, posiadający prostokątną krzywą rezonansu, minimum oporu antenowego może być zmniejszone, wszystkie szkodliwe harmoniczne mogą być lepiej wyeliminowane i wzmacniacze na stacji nadawczej mogą pracować daleko pewniej. Powyższe ma szczególnie duże znaczenie przy zastosowaniu fal dłuższych i małych oporach antenowych.

Oprócz powyższego możemy mieć jeszcze jedno

ulepszenie, które również posiada znaczenie przy falach dłuższych, zwłaszcza dla radjotelegrafji przy dużych szybkościach nadawania. Jak wiemy, szybkie nadawanie znakami Morse'go jest równoznaczne z modulacją fali nośnej częstotliwościami 100—500 okresów na sekundę. Otóż, jak wiadomo, dostrojenie odbiorników zmniejsza procent modulacji według wzoru

$$i_1 = \frac{A_1}{R_1} \sin \omega t + \frac{B_1}{R_1} \cos \varphi \cdot \sin (pt - \varphi) \cdot \sin \omega t$$

$$\text{gdzie } \cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{4p^2 L^2}{R^2}}}$$

$$\begin{aligned} \omega &= 2\pi\nu = \text{częstotliwość kątowna fali nośnej} \\ p &= 2\pi\gamma = \text{„ „ „ modulującej} \end{aligned}$$

Używając nadawczą antenę filtrującą z odwróconą krzywą rezonansu (Rys. 4), możemy skompensować powyższe zmniejszenie modulacji w samej antenie nadawczej. Jasnym jest, że metoda tego rodzaju pozwoli znacznie powiększyć zasięg stacji radjofonicznych i radjotelegraficznych przy użyciu tej samej energii, oraz może pozwolić na osiągnięcie bardzo dużych szybkości nadawania nawet na falach bardzo długich i przy bardzo małych oporach antenowych.

W ten sposób efektywne filtry wielkiej częstotliwości z jednej strony pozwolą na konstrukcję idealnych pod względem selekcji i dokładności reprodukcji odbiorników (hetmodyny lub filtrodyny od greckiego słowa ήθηρός—sito) z drugiej strony pozwolą osiągnąć większe sprawności układów nadawczych.

Nakoniec możliwe są jeszcze inne, ważne zastosowania. Można dowieść, że filtry (lub anteny filtrujące) równoległe mogą pozwolić na jednoczesny odbiór, nadawanie lub wzmacnianie kilku lub kilkunastu fal jednocześnie, przyczem krzywe rezonansu mogą być albo jak na rys. 5 lub jak na rys. 6. Tego rodzaju filtry mają duże znaczenie dla radjowego przesyłania obrazów na odległość (telefotografja) lub dla telewizji, gdyż mogą pozwolić na rozłożenie odnośnych obrazów na większą ilość punktów, co jest równoznaczne z większą dokładnością odnośnych reprodukcji.

Co się tyczy teorii filtrów niżej podpisanego, to została ona przedstawiona w odnośnych artykułach w Przeglądzie Radjotechnicznym 1924 r. i 1925 r. i w L'onde électrique, 1926, Octobre".

Konstrukcję odnośnych filtrów dla różnych celów zamierza niżej podpisany ogłosić w następnych numerach Przeglądu Radjotechnicznego.

Nowy sposób łączenia lamp katodowych dwusiatkowych

Stanisław Struzik, Kraków.

Wiadomo, jak ważną, dla dobrego odbioru, jest odpowiednia różnica potencjału siatki i katody, — otóż ta, tak ważna wielkość, nie jest w rzeczywistości czemś ściśle określonym, lecz zależy od punktu katody, do którego ją odnosimy.

W układzie lampy detektorowej, różnica potencjału siatki i końca katody, połączonego z biegunem dodatnim baterji żarzenia, połączonych oporem upływowym, jest prawie równą zeru, natomiast, dla końca katody połączonego z biegunem ujemnym, dochodzi do kilku woltów i może być zmieniona przez zmianę opornika żarzenia (objaw wykorzystany w układzie negadyny). Różne wartości potencjału siatki względem katody są przyczyną lokalnych prądów elektronowych pomiędzy nimi i zakłócają czystość procesu detekcji.

Dla usunięcia opisanego objawu należałoby wprowadzić nowy typ lamp katodowych, albo istniejące lampy połączyć w odbiorniku w ten sposób, żeby włókno rozżarzone było tylko źródłem elektronów, ale nie służyło równocześnie jako jedna z elektrod dla obwodu zewnętrznego.

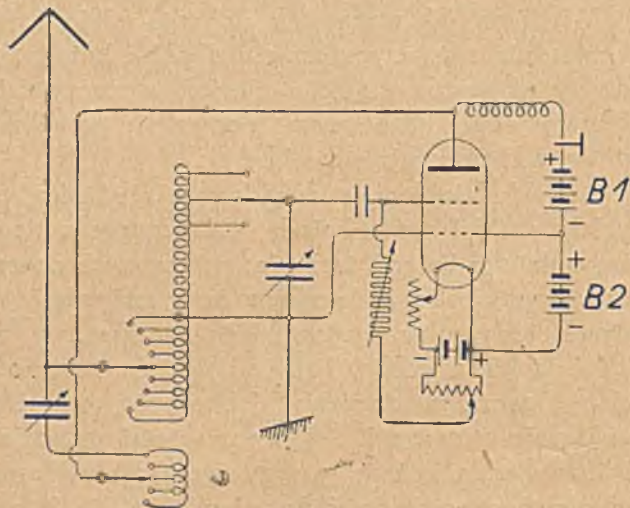
Podam tu schemat odbiornika układu Reinartza (p. rys. 1) zmieniony o tyle, żeby zjawisko nierównomiernego potencjału siatki w nim nie zachodziło. Uzyskuje się to przez połączenie obwodu wtórnego odbiornika z pierwszą i drugą siatką, a nie, jak to czyni się normalnie, z włóknem i drugą siatką. Między siatkami istnieje jednostajna, nastawiana potencjometrem, różnica potencjałów.

Elektrony, wybiegające z rozżarzonego włókna, otrzymują pod wpływem baterji B1 pewną szybkość, tworząc prąd w obwodzie: włókno, pierwsza siatka, baterja B2; włączona pomiędzy pierwszą siatkę i anodę, baterja B1, kieruje pewną część elektronów do anody, co jest równoznaczne z istnieniem prądu w obwodzie: pierwsza siatka, anoda, telefon lub pierwotne uzwojenie transformatora niskiej częstotliwości, baterja B1. Zwróciwszy uwagę na ten właśnie drugi obwód, odrazu dostrzegamy, że prąd w nim zależy, przy równych warunkach od stanu drugiej siatki, a mianowicie słabnie lub wzrasta, zależnie od jej ładunku elektrycznego, czyli warunek detekcji i wzmacniania, przy takim układzie, w lampce zachodzi.

Już pierwsze próby z tak zbudowanym odbiornikiem wykazują 1) niezależność odbioru od stopnia rozżarzenia włókna, a więc ułatwienie obsługi, 2) bardziej naturalny i czysty głos, nawet w głośniku po dwukrotnem wzmocnieniu przy pomocy transforma-

torów niskiej częstotliwości, 3) brak skłonności do zakłóceń, często zachodzących przy użyciu dwóch transformatorów z rdzeniem żelaznym.

Oczywiście podany tu sposób łączenia lamp dwusiatkowych może być użyty, z dobrym skutkiem,



Rys. 1.

również i w innych układach odbiorczych, neutrody-na np. działa dobrze bez użycia neutrodonów. Zaznaczą jeszcze, że napięcie pomiędzy włóknem i pierwszą siatką oraz nią i anodą, musi być starannie wypróbowane, zależnie od lampy, przy lampie Philips A 241, najlepsze rezultaty osiągnąłem, stosując napięcia 4,5 V.

Informacje.

OTWARCIE SALONU NOWOŚCI RADJOWYCH.

Staraniem Tow. Popularyzacji Radja, odbyło się dnia 4.12. o godz. 13-tej otwarcie Salonu Nowości Radjowych w lokalu Towarzystwa przy ul. Miodowej 6. Otwarcia dokonała P. Marszałkowska Piłsudska, poczem O. Viator poświęcił lokal Towarzystwa.

Salon grupuje szereg bardzo ciekawych eksponatów wszystkich większych firm przemysłowych i handlowych z działy radiotechnicznego. Ze względu na obfity materiał techniczny, zebrany na wystawie, poświęcimy jej w następnym numerze obszerniejsze sprawozdanie.

Komunikaty Zarządu.

Walne doroczne zebranie Członków Stowarzyszenia Radjotechników Polskich. Walne Zebranie delegatów S. R. P. odbyte w Warszawie dnia 9 czerwca 1926 r. w siedzibie Państwowych Kursów Radiotelegraficznych w Państw. Szk. B. M. i El. im. H. W. i S. R. przy ul. Mokotowskiej Nr. 6.

Obecni członkowie:

Koła Warszawskiego 15-tu, rozporządzających tyłuż głosami, Koła Lwowskiego 3-ch, rozporządzających 12 głosami.

Ogółem uczestniczyło 18-tu członków, rozporządzających 27-miu głosami.

Koła prowincjonalne, oprócz Koła Lwowskiego, nie były reprezentowane.

Porządek dzienny obrad:

Zagajenie (Prezes inż. Plebański Józef), wybór przewodniczącego Zebrania i odczytanie protokołu ostatniego Walnego Zebrania Stowarzyszenia, odbytego dn. 18 marca 1925 r.

2) Sprawozdanie Zarządu (Prezes).

3) Sprawozdanie Skarbnika (Skarbnik).

4) Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej (Przewodnicz. Komisji Rewiz.).

5) Delegatów do Centr. Komitetu Zrzeszeń Radjotechnicznych (Inż. Zieleniewski B.).

6) Sprawozdanie Delegatów do P. K. E. (Inż. Krulisz K.).

7) Sprawozdanie Redaktora Przeglądu Radjotechnicznego (Inż. Krulisz K.).

8) Sprawozdanie Koła Poznańskiego.

9) Sprawozdanie Koła Wileńskiego.

10) Sprawozdanie Koła Lwowskiego.

11) Sprawozdanie Koła Toruńskiego.

12) Wybór nowego Zarządu.

13) Wnioski o zmianie Statutu Stowarzyszenia Radjotechników Polskich i sprawa połączenia ze Stowarzyszeniem Elektrotechników Polskich (ref. Dr. Moroński).

14) Ujednostajnienie regulaminów Kół prowincjonalnych (ref. Dr. Moroński).

15) Normalizacja składek (ref. Dyr. Dąbrowski Adam).

16) Zmiana przepisów wykonawczych do Ustawy Gen. Dyr. Poczty i Telegrafów (ref. Inż. Zieleniewski B.).

17) Sprawa Ekspertów i stosunek do Rządu.

18) Wolne wnioski.

UWAGA: dla uniknięcia powtarzania treści punktów porządku dziennego, dalsza treść niniejszego ujęcia jest pod numerami; stosowanie do liczb kolejnych punktów porządku dziennego.

T R E Ś Ć O B R A D:

1) Zebranie zagał Prezes Inż. Plebański Józef; na przewodniczącego Zebrania wybrano przez aklamację Dyr. Inż. Karśnickiego; wobec dawniejszego opublikowania w Przeglądzie Radiotechn. protokołu ostatniego Walnego Zebrania, przyjęto, na propozycję Przewodniczącego, takowy do zatwierdzającej wiadomości bez osobnego odczytania.

2) Prezes Inż. Plebański, imieniem Zarządu, złożył sprawozdanie z działalności Zarządu Stowarzyszenia za rok sprawozdawczy 1925/6; sprawozdanie przyjęto bez zastrzeżeń.

3) Skarbnik Inż. Sczaghino odczytuje sprawozdanie kasowe za tenże rok operacyjny — przyjęto bez zastrzeżeń.

4) Dyr. Inż. Karśnicki odczytuje protokół Komisji Rewizyjnej — przyjęto bez zastrzeżeń.

5) Delegat do C. K. Z. R. Inż. Zieleniewski składa odnośne sprawozdanie, podkreślając szereg trudności, jakie Delegaci napotykają w swych czynnościach; po obfitej wymianie zdań, Zebranie przyjęło wniosek Dyr. Inż. Kraśnickiego, brzmiący:

Przyszły Zarząd S. R. P. winien starać się o nawiązanie jaknajściślejszego kontaktu z miarodajnymi czynnikami państwowymi w celu współpracy, i dążyć aby przy rozwiązywaniu zasadniczych zagadnień z dziedziny radiotechniki opinia S. R. P., jako jedynego fachowego stowarzyszenia była należycie wysłuchiwana i przyjmowana pod uwagę.

Stosownie do propozycji Dr. Morońskiego, wniosek powyższy ma być opublikowany w prasie codziennej.

Przemówieniem swem, Inż. Zieleniewski objął również punkty 16 i 17 porządku dziennego, które, wobec tego nie były już później osobno poruszane.

6) Sprawozdanie Delegata do P. K. E. nie zostało złożone, z powodu nieobecności Inż. Krulisza.

7) Sprawozdanie Redaktora Przeglądu Radjotechnicznego złożył w zastępstwie Inż. Krulisza, Inż. Plebański; po wymianie zdań w sprawie remuneracji dla Redaktora i Autorów artykułów, drukowanych w Przeglądzie, uchwalono akceptować stosowne dotychczas wynagrodzenie rzeczonych osób i upoważnić Zarząd do dalszego stosowania tej metody; stwierdzono przytem znaczny napływ artykułów do druku w Przeglądzie; przyjęto przez aklamację wniosek Mj-ra Inż. Jackowskiego, brzmiący: „Walne Zgromadzenie Stowarzyszenia Radjotechników Polskich przyjmuje z zadowoleniem współpracę z Przeglądem Elektrotechnicznym i wyraża podziękowanie Redakcji i Administracji tegoż za dotychczasowy koleżeński stosunek do poczyniań Stow. Radjotechników Polskich w zakresie wydawania Przeglądu Radiotechnicznego”.

8) 9) Sprawozdania Kół Poznańskiego i Wileńskiego nie zostały złożone z powodu nieobecności Delegatów tych Kół.

10) Prof. Malarski złożył sprawozdanie Koła Lwowskiego, zaznaczając dotychczasowe szczupłe wyniki pracy Koła z racji niedawnego jego istnienia i pewnych trudności ze strony władz miejscowej administracji. Zgromadzenie wyraziło Delegatowi Koła gorące życzenia powodzenia i przyrzekło sprężyste załatwienie spraw, dotyczących Koła tego, przez przyszły Zarząd Stowarzyszenia.

11) Inż. Plebański odczytuje nadesłane sprawozdanie Koła Toruńskiego, w którym, między innymi, podane zostały nazwiska Członków Zarządu tego Koła; przyjęto bez zastrzeżeń.

Następnie, Przewodniczący Dyr. Kraśnicki zaproponował, wobec decydującej roli punktu 13-go, załatwić go przed punktem 12-tym, a to w celu, aby linja postępowania nowego Zarządu wytknięta została jeszcze przed obraniem nowego zarządu; propozycję tą, po dyskusji, przyjęto; przystąpiono jednak, na razie, również na propozycję Dyr. Kraśnickiego, do załatwienia, przed punktem 13-tym, spraw drobniejszych, a mianowicie:

15) Po zreferowaniu przez Dyr. Dąbrowskiego sprawy normalizacji składek członkowskich, przyjęto wnioski Prof. Pożarskiego i Dyr. Karśnickiego, aby składkę do Centrali Stowarzyszenia oddzielić (zgodnie z duchem statutu) od składek do poszczególnych kół i ją na zł. 0,50 miesięcznie, dodając obowiązkową prenumeratę Przeglądu Radiotechnicznego (o ile dany członek nie jest już abonentem Przeglądu), Kołom zaś pozostawić swobodę w określeniu składki na rzecz każdego Koła. Jednakże, na propozycję D-ra Morońskiego, postanowiono ostateczną decyzję w tej sprawie powziąć po załatwieniu punktu 13-go i w zależności od uchwały, zapadłej odnośnie tego punktu.

13) Dr. Moroński zreferował sprawę połączenia Stowarzyszenia Radjotechników z Stow. Elektrotechników, zaznaczając, że pierwszy wniosek w tej sprawie zgłosił Prof. Pożarski. Referent uwypuklił najważniejsze momenty, które za tem połączeniem przemawiają: należy dążyć do tworzenia stowarzyszeń silnych, a nie podtrzymywać vegetacji jednostek słabych; Stow. Radjotechników, zgodnie ze swoimi celami, powinno być stowarzyszeniem naukowo-technicznym, o poziomie i charakterze analogicznym do Stow. Elektrotechników; radiotechnika i elektrotechnika są gałęziami techniki bardzo zbliżonymi; połączenie do możliwości korzystania z lokalu odczytowego, bibliotecznego, wreszcie połączenie ze Stow. Elektrotechników załatwi automatycznie sprawę nader pożądanego przystąpienia Stow. Radiotechników do Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, a tem samem do późniejszego Polskiego Towarzystwa

Technicznego. Referent wypowiedział się za połączeniem Stowarzyszeń i upoważnieniem przyszłego Zarządu do przeprowadzenia tegoż. Dyr. Kraśnicki oświadczył, zgodnie z powyższym sprawozdaniem, że stanowisko Stowarzyszenia Elektrotechników jest bardzo przychylnie dla sprawy połączenia omawianego; zdaniem jego, połączenie mogłoby technicznie wyrazić się przez podział dotychczasowego Stow. Elektrotechników Polskich na 2 sekcje: prądów silnych i prądów szybkozmennych; trudności przewidywać nie należy ani w Warszawie, ani na prowincji, gdyż przeważna część członków Stow. Radiotechników należy równocześnie i do Stow. Elektrotechników; jedynie trudności przewidywane są z Kołem Poznańskim, związanem bardzo ściśle ze Stowarzyszeniem Fizyków w Poznaniu; zdaniem inż. Plebańskiego, który niezadługo przed datą niniejszego Zgromadzenia, widział się z Prof. T. Pęczalskim, Koło Poznańskie nie jest zwolennikiem projektowanego połączenia ze Stow. Elektrotechników. Dr. Moroński wypowiedział pogląd, że stanowisko Koła Poznańskiego nie może wpływać decydująco na linję rozwoju całego Stowarzyszenia Radiotechników; zresztą, zdaniem jego i Prof. Pożarskiego, dałoby się znaleźć sposób uczynienia zadość dążeniom lokalnym Koła Poznańskiego bez zmiany linii postępowania całego Stowarzyszenia.

Przewodniczący powiadamia Zebranie o tem, iż jesienią r. b. odbyć się ma nadzwyczajne, o ważnem znaczeniu, walne zebranie Stow. Elektrotechników Polskich, na którem sprawę połączenia da się, najprawdopodobniej, przeprowadzić; w związku z tem, proponuje ostateczne decyzje oraz ustalenie składek (ad punkt 15-ty) odłożyć do tego czasu. Zgodnie z tą propozycją, uchwalono:

- a) Upoważnić nowy Zarząd do najdalej idącego przeprowadzenia fuzji ze Stowarzyszeniem Elektrotechników Polskich z dążeniem do osiągnięcia wspólnej nazwy obu Stowarzyszeń;
- b) Upoważnić nowy Zarząd do ustalenia prowizorycznej składki, w ten sposób, aby osiągnąć maximum dochodów, chroniąc członków skądinąd przed zbyt wysokimi ciężarami.

Uchwałą tą zamknięto punkty 13 i 15 porz. dziennego, poczem przystąpiono do punktu:

12) Wobec zrzeczenia się inż. Plebańskiego z godności Prezesa Stowarzyszenia przed upływem 2-letniej kadencji, przystąpiono do obioru nowego prezesa. Na propozycję Mjora Jackowskiego, obrano, przez aklamację, Profesora Pożarskiego Mieczysława na Prezesa Stowarzyszenia.

Do Zarządu wybrani zostali: Płk. Jawor, Mjr. Krulisz, Prof. Sokolcow, Por. rez. Waś, Mjr. Jackowski, Inż. Scazighino, Inż. Zieleniewski, Dyr. Rudniewski, Inż. Rabęcki, Inż. Heller.

Do Komisji Rewizyjnej obrani zostali: Płk. Niepolomski, Dyr. Karśnicki, Płk. Wszebor.

18) Uchwalono następujące wolne wnioski:

1) „Walne Zebranie Stowarzyszenia Radjotechników Polskich uchwaliło wyrazić podziękowanie Firmie „P. T. R.” za uruchomienie tymczasowej stacji radjofonicznej, która dała podwaliny polskiej radiofonji”.

2) „Walne Zebranie Stow. Radjotechników Polskich wyraża głęboką wdzięczność wszystkim tym, którzy przyczynili się do zorganizowania pierwszej ogólnokrajowej wystawy radjotechnicznej, która przyniosła zaszczyt radiotechnice polskiej”.

Wobec uchwał, zapadłych w sprawie punktu 13-go porz. dziennego, punkt 14-ty nie był rozpatrywany.

POSIEDZENIA ODCZYTOWE STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

W środę dnia 20 października r. b. w pomieszczeniu Państwowych Kursów Radjotechnicznych odbyło się zebranie odczytowe S. R. P. przy udziale 16 członków i kilkunastu gości, na którym major inż. K. Krulisz wygłosił odczyt na temat „Obecny stan techniki fal krótkich”.

Prelegent omówił cechy charakterystyczne fal krótkich i związku z tem naszkicował myśli przewodnie obecnych hipotez o warstwie Heavisida, przytaczając wyniki prac J. Larncor'a i G. Elia's'a, o stanie jonizacji górnej atmosfery. W drugiej części przedstawił stan obecny prób i warunki zastosowania praktycznego fal krótkich na podstawie doświadczeń wielkich firm radjotechnicznych. Na zakończenie podał niektóre szczegóły konstrukcyjne urządzeń nadawczych i odbiorczych krótkofalowych.

W dyskusji zabierali głos kol. inż. J. Plebański, inż. prof. D. Sokolcow, inż. kpt. J. Groszkowski, inż. Moroński, por. Majewski i inni.

W środę, dnia 17 listopada r. b., w pomieszczeniu Państwowych Kursów Radjotechnicznych odbyło się zebranie odczytowe przy udziale 24 członków, na którym Dyr. inż. Plebański, wygłosił odczyt na temat „Urządzenie filtrujące w radiokomunikacji”.

W swym nader aktualnym odczycie autor dowodził, że obecnie osiągnięta stabilizacja systemów odbiorczych i nadawczych nie jest granicą ostateczną tego rozwoju. Dalszym etapem rozwoju będą urządzenia filtrujące, które umożliwią maksimum wyzyskania układów odbiorczych i nadawczych. Na poparcie swej tezy autor przytoczył opinie wybitnych fachowców radiowych wszechświatowej sławy, którzy wskazują na to pośrednio, nie nazywając jednak rzeczy po imieniu. Zapoczątkowana przez autora idea filtrów wielkiej częstotliwości znalazła uznanie tak poważnej firmy, jak *Marconi Wireless Telegraph Co. Ltd. w Londynie*, które obecnie nabyło patenty angielskie inż. J. Plebańskiego.

Według autora zastosowanie filtrów wielkiej częstotliwości jego konstrukcji podniesie znacznie zalety odbiorników, rozwijając je w kierunku rezonansowym, oraz powiększy sprawność układów nadawczych, zwłaszcza przy zastosowaniu fal długich, małych oporach antenowych i dużych szybkościach nadawania.

W ożywionej dyskusji na powyższy temat zabierali głos pp. prof. Pożaryski, inż. mjr. Krulisz, inż. kpt. J. Groszkowski, inż. Siennicki, por. Jasiński, por. Majewski i prelegent.

D. Sokolcow.

KOMUNIKAT ZARZĄDU STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

W związku z obecnym rozwojem radjotechniki w Polsce i zwiększonym zapotrzebowaniem personelu, Stowarzyszenie Radjotechników Polskich postanowiło przyjąć z pomocą instytucjom i firmom radjotechnicznym przez fachowe porady w wyborze wyższego personelu technicznego.

Stowarzyszenie Radjotechników Polskich, grupujące w sobie prawie wszystkich specjalistów z tej dziedziny, posiada możliwość zapewnienia instytucjom i firmom ludzi, stojących pod względem technicznym na wysokości zadania. Rozciąga ono swoją działalność na cały obszar Rzeczypospolitej, mając we wszystkich większych ośrodkach zorganizowane Koła prowincjonalne i, jako instytucja naukowa, czynności swe spełnia bezinteresownie, powodowana jedynie troską o rozwój radjotechniki.

POSIEDZENI DYSKUSYJNE STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

W środę, dnia 3 listopada r. b., w pomieszczeniu Państwowych Kursów Radjotechnicznych, odbyło się pierwsze w tym roku posiedzenie dyskusyjne na tematy aktualne przy udziale 20 członków.

Na początku posiedzenia, referent odczytowy Stowarzyszenia p. prof. D. Sokolcow, w krótkiej przemowie poinformował zgromadzonych członków, że Zarząd Stowarzyszenia postanowił urządzać od czasu do czasu, oprócz zwykłych posiedzeń odczytowych, jeszcze posiedzenia tak zwane dyskusyjne. Celem urządzenia takich posiedzeń jest zaznajomienie ogółu członków Stowarzyszenia z najbardziej aktualnymi sprawami radjotechniki współczesnej. Punktem ciężkości tych posiedzeń powinno być nietylko wygłoszenie odczytu, ale dyskusja nad jednym z aktualnych tematów, krótko zreferowanych przez kogoś z członków.

Po tej przedmowie p. prof. Sokolcow odczytał referat na temat „zastosowania lamp katodowych w układach pomiarowych” i przytoczył jako przykład układy: 1) lampy dwusiatkowej jako bardzo czułego galwanometru oraz 2) lampy jednosiatkowej jako bardzo czułego przekaźnika lampowego.

Po referacie wszczęto bardzo ożywioną dyskusję, w której wzięło udział dużo obecnych kolegów, między innymi p. inż. Groszkowski, który podał ze swojej strony parę ciekawych schematów pomiarowych z lampą jednosiatkową, pp. koledzy Pożaryski, Plebański, Krulisz i inni.

W drugiej części posiedzenia była na interpelację p. mjr. inż. K. Krulisz'a, dyskutowana sprawa urządzenia stacji radiofonicznej nadawczej w Wilnie. Sprawa była uznana za nagłą i postanowiono polecić Zarządowi przedsięwziąć w tej sprawie odpowiednie kroki.

D. Sokolcow.

TREŚĆ: Znaczenie urządzeń filtrujących w radiokomunikacji, inż. J. Plebański. — Nowy sposób łącznika lampek katodowych, Stanisław Struzik, kraków. — Informacje. — Komunikaty Zarządu.

Redaktor: profesor M. Pożaryski.

Wydawca: w z. Sp. z ogr. odp. Inżynier R. Podolski.

Sp. Akc. Zakł. Graf. „Drukarnia Polska”, Warszawa, Szplitalna 12.

