

502
7 III 1939
BIBLIOTEKA GEOLOGICZNA
MUSEUM POLSKIE
**BIULETYN
KOŁA ELEKTRYKÓW**

STUD. POLIT. WARSZ.

Nr. 5

WARSZAWA, MAJ 1939 R.

ROK 3

BEZ TRUDU I WYSIŁKU



Prostość rozbiierania i montażu nastawników „Szpotkański” w znacznym stopniu ułatwia kontrolę pracy. Kontrola taka przeprowadzana w wielu nastawnikach, pracujących w różnorodnych, ciężkich warunkach ruchu, wykazała, że opalanie się kontaktów jest ograniczone do minimum dzięki wahliwemu samonastawnemu mocowaniu palcy kontaktowych i dzięki wynikłemu stąd migowemu wyłączaniu w obydwu kierunkach. Jest to specyficzna własność nastawników walcowych „Szpotkański”.

K. SZPOTAŃSKI i SKA. S.A.



SILNIKI ASYNCHRONICZNE

WYKONANE WEDŁUG PRZEPISÓW PNE

POLSKIE ZAKŁADY SKODY S. A. WARSZAWA, UL. ŻŁOTA 68

tel. 260-05, 287-60

BIULETYN

KOŁA ELEKTRYKÓW

STUD. POLIT. WARSZ.

Nr. 5.

M A J - 1 9 3 9 r .

Rok III

PROF. INŻ. K A Z I M I E R Z D R E W N O W S K I

REKTOREM POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ.

W miesiącu maju odbyły się wybory Rektora Politechniki Warszawskiej, którym został p. prof.inż. KAZIMIERZ DREWNOWSKI.

Nowoobрани Rektor urodził się w Stanisławowie 1881 roku. W 1903 roku ukończył Wydział Mechaniczny Politechniki Lwowskiej, a następnie wyjechał do Szwajcarii, gdzie w roku 1905 ukończył Wydział Elektryczny Politechniki w Zurychu. Po powrocie z zagranicy obejmuje stanowisko Adiunkta przy Katedrze Elektrotechniki w Politechnice Lwowskiej oraz Profesora w Szkole Przemysłowej. Po wybuchu Wojny Światowej bierze czynny udział w Legionach, skąd w roku 1916 zostaje odwołany na Politechnikę Warszawską dla prowadzenia wykładów Podstaw Elektrotechniki.

W roku akad. 1922/23 Prof. K. DREWNOWSKI obejmuje Katedrę Miernictwa Elektrycznego oraz prowadzi Wykłady z Techniki Wysokich Napięć. Profesorem zwyczajnym zostaje w roku 1924/25.

Prof. K. DREWNOWSKI, dzięki swej niespożytej energii, inicjatywie i zdolnościom organizacyjnym przyczynia się głównie do wzniesienia nowego Gmachu Elektrotechniki, gdzie stwarza laboratoria i pracownie, mogące być wzorem dla zagranicy.

Oceniając zasługi Profesora K. DREWNOWSKIEGO na polu naukowym i organizacyjnym Rada Wydziału Elektrycznego powierza Mu stanowisko Dziekana w latach 1928-29 i 1933-34.

Na terenie międzynarodowym występuje obecny Rektor jako przedstawiciel polskiej elektrotechniki, biorąc udział między innymi w pracach Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej /CEI/ w Konferencji Wielkich Sieci Elektrycznych /CIGRE/, w Komitecie Słownika Elektrotechnicznego, w Komitecie Symboli CEI, w Komitecie Izolatorów. Jest Przewodniczącym Polskiego Komitetu Energetycznego.

W uznaniu zasług odznaczony został orderami Virtuti Militari, Odrodzenia Polski, Krzyża Niepodległości, Legion d'Honneur.

Podając do wiadomości Kolegów krótki szkic życiorysu nowego Rektora, Redakcja Biuletynu pragnie w ten sposób dać wyraz radości, z jaką ogół naszych kolegów przyjął wybór p. Prof. inż. K. DREWNOWSKIEGO na REKTORA P.W.

R e d a k c j a

K O N K U R S W A K A C Y J N Y

Redakcja Biuletynu Koła Elektryków ogłasza konkurs na opracowanie dowolnego tematu z dziedziny elektrotechniki, możliwie w związku ze studiami na Wydziale Elektrycznym P.W. Forma i ujęcie tematu zupełnie dowolne. Konkurs ma na celu pobudzenie i wyrobienie zdolności wypowiedzenia się w prasie na tematy fachowe oraz zachęcenie kolegów do ściślej współpracy z redakcją Biuletynu.

W a r u n k i k o n k u r s u :

- 1/ Udział w konkursie mogą wziąć wszyscy studenci członkowie Koła Elektryków. Osoby nie należące do Koła Elektryków mogą brać udział w konkursie po uzyskaniu zgody Prezesa Koła.
- 2/ Praca może być indywidualna lub zbiorowa, nigdzie dotychczas nie publikowana/drukiem/.
- 3/ Ilość prac nadesłanych przez jednego lub tę samą grupę autorów jest dowolna.
- 4/ Przy korzystaniu z materiałów pomocniczych należy przytoczyć źródła.
- 5/ Praca powinna zawierać pod względem objętości od 6 do 15 stron pisma odręcznego na papierze znormalizowanym /margines 3 cm/. Wymieniona ilość stron nie obejmuje załączonych szkiców, wykresów itp.
- 6/ Praca konkursowa powinna być wykonana starannie.
- 7/ Praca i załączniki do niej nie mogą być podpisane nazwiskiem autora, lecz zaopatrzone w godło. Do pracy należy dołączyć zapieczętowaną kopertę oznaczoną tym samym godłem i zawierającą kartkę z imieniem, nazwiskiem autora i dokładnym adresem. Pracę opatrzoną godłem wraz z zapieczętowaną kopertą umieścić w kopercie z napisem: "Konkurs Biuletynu Koła Elektryków". Kopertę tak zaadresowaną należy wrzucić do jednej ze skrzynek Biuletynu, które umieszczone są: w Nowym Gmachu Elektrotechniki na tablicy ogłoszeń Koła i na wewnętrznej stronie drzwi Starej Kreślarni w Gmachu Fizyki, względnie oddać jednemu z członków Komitetu Redakcyjnego lub złożyć w sekretariacie Koła.
- 8/ Termin składania prac upływa z dniem 15 października 1939 r. włącznie.
- 9/ Skład Sądu Konkursowego podany będzie w numerze czerwcowym /6/ Biul.
- 10/ Za najlepsze prace zostaną przyznane trzy nagrody na łączną sumę 200 zł /I.nagroda - 80 zł, II - 60 zł, III - 40 zł, IV - 20 zł/. Jako dalsze nagrody, których wykaz podany będzie w następnym numerze Biuletynu, przewidziane są książki, skrypty, prenumeraty czasopism itp.
- 11/ Nadesłane prace stają się własnością Koła Elektryków.
- 12/ Sąd Konkursowy może, zależnie od poziomu prac, podwyższyć lub obniżyć odpowiednie stawki nagród pieniężnych.

O g ł o s z e n i e .

Koledzy, którzy mogliby sprzedać którąś z niżej wymienionych książek, proszeni są o porozumienie się z Przew.Kom.Bibl.w piątki /13-14/ lub wtorki /18-19/:

JUREK S.-Maszyny prądu stałego. KOPCZYŃSKI-Uzwojenia wirników i reperacja maszyn. NAGEL-Badanie maszyn prądu stałego. NADOT H.-Uzwojenia maszyn prądu stałego. SCHMIDT-Maszyny i silniki. STANIEWICZ-Podstawy elektrotechniki. POŻARYSKI M.-Pomiary elektryczne w technice. - Elektrotechnika ogólna. GIMBUT-O uszkodzeniach maszyn. HENZEL-o uzwojeniach maszyn pr.stałego. WITKOWSKI I ZAKRZEWSKI-Zasady fizyki. WERNER-Elektryczność i magnetyzm.KOZŁOWSKI-Podręcznik dla tokarzy. HERZBERG-Obrabiarki do metali.MIERZEJEWSKI-Zas.obr.metali.PYREK I RUCIŃSKI-Teletechnika.NOVAK-Uzwojenia.ROMAN-Enc.masz.STANCZUK-Radiolampy.

Ł. M.

P R O M I E N I E K O S M I C Z N E .

Na podstawie odczytu Prof. dr. M. Jeżewskiego wygłoszonego dn. 13. II. 39r. w ramach tegorocznego cyklu odczytów SEP-u p.n. "Postępy Wiedzy".

Wszystkim znane jest zjawisko utraty ładunku doprowadzonego do elektroskopu. Rozchylenie listków zależne od wielkości tego ładunku z biegiem czasu maleje. Zrazu nie umiano sobie tego wytłumaczyć, bowiem powietrze, znajdujące się między listkami a obudową elektroskopu, wyobrażano sobie jako dobry izolator. Dopiero teoria jonów, poznanie budowy atomu i możliwość przenoszenia ładunku przez cząsteczki dała wyjaśnienie tego zjawiska.

Utrata ładunku odbywa się przez przenoszenie tegoż za pomocą zjonizowanych cząsteczek powietrza. Wyobrażamy to sobie w sposób następujący: Z pewnych przyczyn, o których mówić będziemy dalej, następuje rozbitcie obojętnej cząsteczki przez wytrącenie z niej jednego lub więcej elektronów; w ten sposób cząsteczka ta wykazywać będzie nadmiar ładunku dodatniego, zaś oderwany od niej elektron będzie posiadał także ładunek ujemny. Wobec istniejącego pola elektrycznego pomiędzy listkami i obudową elektroskopu nastąpią przesunięcia elektronów w kierunku wyższego potencjału, zaś dodatnio naładowane cząsteczki /jony/ podążą w kierunku przeciwnym. Załóżmy n.p., że ładunek na elektroskopie jest ujemny, wtedy do listków popłyną cząsteczki o ładunku dodatnim i stąd zabiorą brakujące im elektrony, zamieniając się na cząsteczki obojętne gazu. Listki elektroskopu więc opadają, ładunek na nim się zmniejsza.

Co jednak jest przyczyną powstawania jonów w powietrzu? I na to odpowiedź przyszła, gdy poznano pierwiastki promieniotwórcze, oraz skutki, jakie wywołuje ich promieniowanie zarówno korpuskularne jak i elektromagnetyczne.

Promienie wysyłane przez rad są to wyrzucane z wielką szybko-

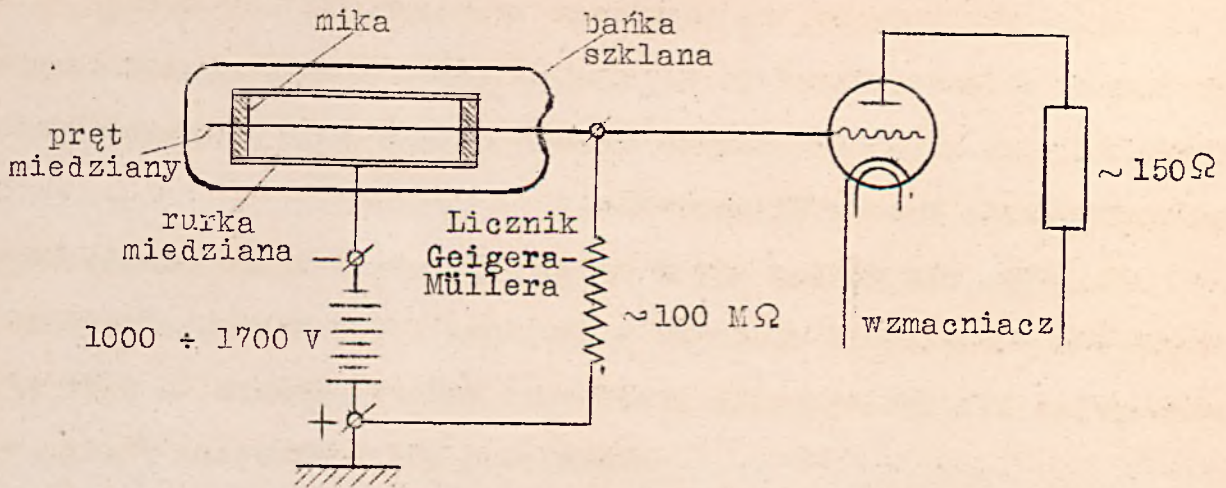
cią cząsteczki, obdarzone ładunkiem dodatnim, które spotykają na swej drodze cząsteczki obojętne, wytrącają z nich elektrony, tworząc w ten sposób jony. Nie tylko promieniowanie radu ale i innych pierwiastków przyczynia się do jonizacji powietrza. Ponieważ pierwiastki te występują w ziemi, zatem spodziewano się, że im dalej od niej, tym mniej winna być atmosfera zjonizowana. Aby sprawdzić powyższą hipotezę, wyjeżdżano na pełne morze oraz wznoszono się balonami i tam robiono pomiary jonizacji powietrza. I rzeczywiście stwierdzono, że jonizacja ta maleje, lecz tylko do pewnej wysokości do około 800 metrów, dalej zaś zyskuje na sile i staje się tym intensywniejsza, im wyżej się wzniesiemy. Wynik ten stwierdzony po raz pierwszy przez Hessa, był rewelacją. Uczni stanęli przed zagadką.

Tenże uczony postawił hipotezę, jakoby przyczyną tej jonizacji było promieniowanie pochodzące z przestrzeni międzyplanetarnych.

Wielu fizyków nie mogło pogodzić się z takim postawieniem sprawy, twierdząc, że pomiary Hessa były błędne i nawet zrobiono w Niemczech pomiarowe loty w celu zbitcia tej hipotezy.

Lecz wyniki tych prób były wręcz przeciwne. Musiano przyjąć śmiało hipotezę tajemniczego promieniowania. Ażeby uchylić rąbek tajemnicy owych promieni, zaczęto badać ich naturę. Jakiego rodzaju jest to promieniowanie: korpuskularne czy elektromagnetyczne?

Badania nad promieniami kosmicznymi niezmiernie ułatwił bardzo prosty przyrząd t.zw. licznik Geigera-Müllera. Składa się on z rurki miedzianej, wewnątrz której znajduje się drut także miedziany. Rurka ta jest zamknięta szczelnie z obu stron dobrym izolatorem n.p. mika, przy czym drut miedziany przez te zamknięcia wyprowadzono na zewnątrz. Całość szczelnie zalakowana albo co lepiej umieszczona w rurze szklanej szczelnie zamkniętej. Z rurki miedzianej wypompowano powietrze i napełniono ją gazem szlachetnym n.p. argonem o ciśnieniu około 25 mm Hg. Tak otrzymany przyrząd włączamy do pomiarów w obwód elektryczny według schematu:



Wyobraźmy sobie, że cząsteczka promieniowania albo fala elektromagnetyczna twarda dostaje się do licznika i po drodze swej jonizuje cząsteczki gazu. W obwodzie popłynie wówczas bardzo mały prąd, który wzmożony może n.p. zasilać liczydło ilości takich wyładowań. Przy czym stosuje się tu zwykłe liczydła, używane w centralach telefonicznych do liczenia ilości rozmów.

Takim jednak licznikiem Geigera-Müllera nie jesteśmy w stanie stwierdzić natury promieniowania kosmicznego, gdyż jonizację gazu wywołują zarówno cząsteczki naładowane i poruszające się z wielkimi szybkościami, jak i promieniowanie elektromagnetyczne /wspomnę tu choćby fale świetlne/.

Pewna jednak kombinacja takich liczników już rozwiązuje zagadnienie. Jeżeli ustawimy n.p. 3 takie liczniki w jednej płaszczyźnie i zrealizujemy taki układ elektryczny, aby liczył on jedynie jonizację występującą jednocześnie we wszystkich 3-ch licznikach /czyli wywołaną tą samą pędzącą cząsteczką/, to stwierdzimy, że promieniowanie kosmiczne jest natury korpuskularnej. Układ kocydencyjny liczników Geigera-Müllera pozwolił na wykrycie, że promienie kosmiczne są to cząsteczki naładowane i pędzące z zawrotnymi wprost szybkościami.

Przez ustawienie tych liczników w płaszczyźnie pionowej a potem poziomej stwierdzimy, że intensywniejsze promieniowanie występuje w płaszczyźnie pionowej /w audytorium fizycznym P.W. - około 5 wyładowań na minutę/ aniżeli w poziomej /około 2 wyładowania na minutę/.

Skoro stwierdzono, że promienie kosmiczne to korpuskuły, z kolei próbowano zidentyfikować je ze znanymi nam z budowy atomów cząsteczkami. Tu, jak zresztą w fizyce atomowej, olbrzymie zasługi oddała znana powszechnie komora Wilsonowska.

Dlatego, nie wdając się w szczegóły, podam tylko zasadę tego urządzenia. Jest to właściwie cylinder z tłokiem, który możemy przesuwając, powiększając lub zmniejszając przestrzeń komory. Komora ta jest wypeł-



komora
wypełniona parą
nasyconą

tłok

niona parą wodną nasyconą /t.zn. w równowadze z cieczą/. Aby przestrzeń komory uwolnić od jonów, czoło komory jest metalowe i stanowi jedną okładzinę kondensatora; drugą jest pierścien metalowy na denku cylindra. Pole elektryczne powstałe pod wpływem napięcia /około 60 V/ uwalnia przestrzeń komory od jonów.

Niech teraz do komory tej zawita jakieś promieniowanie i jednocześnie my wysuniemy tłok, powiększając objętość komory, wówczas następuje rozprężenie się pary wodnej w komorze, lekkie oziębienie i droga tej cząsteczki jest zaznaczona kropelkami kondensującej się pary, która przylega do jonów powstałych na drodze przebiegającej cząsteczki. Oświetlenie boczne komory pozwoli obserwować bezpośrednio przebyta przez promień drogę lub umieszczając w denku cylindra komory aparat fotograficzny możemy to utrwalić na kliszy. Otóż po torach otrzymanych na zdjęciach z komory Wilsonowskiej można wnioskować o rodzaju cząsteczki, która po tym torze przebiegła. Tory cząsteczek, przebiegających przez komorę umieszczoną w polu magnetycznym, ulegają zakrzywieniu /działanie pola magnetycznego na prąd elektryczny - w tym wypadku konwekcyjny/. Zakrzywienie toru zależy od znaku cząsteczki i jej energii. Ta statnia przejawia się również w większej lub mniejszej zdolności jonizacyjnej cząsteczek spotkanych na swej drodze. W rezultacie na zdjęciach Wilsonowskich otrzymujemy ślady torów

różnej grubości. Charakteryzują one również cząsteczkę co do jej wielkości oraz trwałości /zasięg torów/.

W roku 1932 Anderson, pracując z komorą Wilsonowską dostrzegł tory, które z analizy śladów /grubości, promienia krzywizny/ wskazywały jakoby zostały nakreślone przez elektrony, natomiast odwrotnie odchyłone tory mówiły o tym, że cząsteczka, która je zaznaczyła, obdarzona była ładunkiem dodatnim. Tak zakrzywiony tor mógł przebiegać elektron, pędzący w przeciwnym kierunku, lecz bliższe rozpatrzenie zmiany promienia krzywizny, dowiodły, że mamy tu raczej do czynienia z nową cząsteczką o wielkości i ładunku równym elektronowi, lecz o znaku dodatnim. Stwierdzono zatem istnienie "elektronów" dodatnich /positronów.

Analiza promieni kosmicznych za pomocą komory Wilsona wykazała, że są to elektrony ujemne i dodatnie, lecz przede wszystkim raczej te ostatnie czyli positrony. O ile zwykłe ciała promieniotwórcze wysyłają cząsteczki o energii rzędu $3 + 4 + 5$ milionów elektronowoltów /najszybsze cząsteczki, jakie możemy otrzymać w cyklotronie w celu bombardowania nimi jądra atomu mają 8 milionów EV/ o tyle z zakrzywienia torów promieni kosmicznych wyliczono, że niosą one z sobą energię w wysokości $100 + 1000$ milionów EV.

Dalsze badania nad promieniami kosmicznymi wykazały ich zdolność do wywoływania t.zw. "ulewy elektronów" czyli lawinowego wytrącania elektronów wtórnych z atomów, w które uderzyły. Nieciągłość w rozkładzie jonizacji powietrza t.zn. gwałtowne wzrosty stopnia jonizacji /t.zw. uderzenia Hoffmana/, jakie dają się obserwować, zostały przypisane ulewom elektronów. Wskutek znacznej energii, jaką z sobą niesie cząstka kosmiczna, może ona, gdy trafi w jądro atomowe rozbić go na części składowe, to znaczy protony i neutrony. /Pierwotnie sądzono, że jądro składa się z protonów i elektronów, a to dlatego, że proton i neutron są to właściwie te same cząsteczki w różnych stanach energetycznych i przy przejściu z jednego stanu w drugi następuje wypromieniowanie cząsteczki czyli właśnie elektronów/.

Wobec całego szeregu procesów wtórnych, jakie wywołuje promieniowanie kosmiczne przebiegając atmosferę, nasuwa się pytanie: jaki charakter mają promienie kosmiczne pierwotne, te które dochodzą z przestrzeni międzyplanetarnych, na początku atmosfery?

Badania prowadzone są nadal. Przypuszczać należy, że są to wspomniane już positrony i elektrony.

/Para: elektron-positron mogą łączyć się ze sobą i powstaje wtedy foton promieniowanie elektromagnetyczne - promienie /.

W związku z efektem geomagnetycznym /ziemia - kulisty magnes/ stwierdzono istnienie różnicy natężeń w promieniowaniu kosmicznym, zależnym od położenia na kuli ziemskiej.

Dalsze badania, udane loty stratosferyczne mogą przyczynić się do głębszego zbadania zjawiska promieniowania kosmicznego i pozwolą potwierdzić pewne hipotezy lub ewentualnie zbudować nowe.

Do takich hipotez należy koncepcja fizyka japońskiego Yukawy/1935/ o istnieniu cząstek o masie około 130 razy większej od masy elektronu /Barytron - Mezotron/, którym przypisuje się własności promieniotwórcze, przy czym rozpadają się one na elektrony i neutryno /nowa hipotetyczna cząstka, której istnienie przypuścić musimy, aby uratować prawo zachowania energii w zjawiskach wewnątrzatomowych/.

Cząsteczki te /ciężkie elektrony/ mają odgrywać rolę w składce twardej promieniowania kosmicznego.

STAŁY KONKURS REDAKCJI BIULETYNU.

Zgodnie ze wzmianką, podaną w poprzednim, 4, numerze Biuletynu artykuły ogłaszane w niniejszym numerze biorą udział w miesięcznym konkursie Redakcji. Nazwiska autorów artykułów nagrodzonych oraz nagrody przyznane ogłoszone będą w czerwcowym numerze Biuletynu.

Przypominamy Kolegom, że stały, miesięczny Konkurs Redakcji Biuletynu trwa cały rok.

Nagrody przyznawane będą autorom w drodze losowania.

P R A C A D Y P L O M O W A .

POŁĄCZENIE CENTRALI OKRĘGOWEJ SYSTEMU A.T.M.

NA GÓRNYM ŚLĄSKU Z CENTRALĄ SYSTEMU S.A.L.M.

ERICSSON W KRAKOWIE.

Streszczenie pracy dyplomowej, wykonanej pod kierunkiem Pana Profesora R. Trehcińskiego przez studenta Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej Sylwestra Milewskiego.

Tematem pracy jest połączenie automatyczne abonentów sieci górnośląskiej z abonentami centrali krakowskiej.

Sieć górnośląska jest obsługiwana przez dwie centrale główne w Katowicach i w Chorzowie o pojemności 5000 abonentów /Katowice/ i ponad 2000 /chorzowska/.

Każda z tych central głównych posiada centrale satelitarne, których pojemność wynosi około 1000 abonentów. Centrala w Katowicach posiada 5 central satelitarnych /Mikołów, Mysłowice, Szopienice, Siemianowice i Ligota/ a centrala w Chorzowie ma 4 centrale satelitarne /Szarlej, Tarnowskie Góry, Chebzie i Nowa Wieś/.

Numerację dla całej sieci przyjęto 5-cio cyfrową ze skrytymi cyframi kierunkowymi, jak podaję poniżej:

Katowice	3	Chorzów	4
Mikołów	21	Nowa Wieś	51
Mysłowice	22	Chebzie	52
Siemianowice	23	Szarlej	53
Szopienice	24	Tarnowskie Góry	54
Ligota	25	-	

Pozostałe cyfry początkowe mają przeznaczenie następujące:

Międzyzmiastowa, informacje i t.p.	00 , 01-04 .
Sosnowiecka sieć okręgowa	6 i 7 .

Zatem pozostają trzy wolne poziomy pierwszych wybieraków grupowych: poziom 1, 8 i 9. Do wykonania połączenia abonentów sieci górnośląskiej z krakowskimi wybrałem poziom 8.

Połączenie abonentów lokalnych central satelitowych i głównych odbywa się przy pomocy pięciocyfrowego systemu cyfr skrytych tak jak i między abonentami należącymi do różnych central.

W centralach satelitowych wybierakiem grupowym jest wybierak współbieżny, którego zadaniem jest zasilanie mikrofonu abonenta lokalnego, pokazywanie impulsów do wybieraka liniowego przy połączeniach lokalnych lub do innych central, anulowanie dwóch pierwszych cyfr przy połączeniach lokalnych a przy połączeniach z abonentami innych central zaliczanie rozmowy według strefy i czasu na liczniku abonenta alarmującego satelitowej centrali.

Sposób liczenia rozmowy według strefy i czasu podany jest w przerośni impulsów str.263 w Automatycznych Centralach Telefonicznych Systemu Strowgera w Polsce inż.Silbersteina i inż.K.Staniszewskiego.

Przebiegu połączeń między abonentami sieci górnośląskiej nie opisuję, gdyż to jest podane w powyższej książce na str.252-260.

Przy rozwiązaniu swego projektu kierowałem się tym, żeby przeróbki były jak najmniejsze ze względu na koszt. Przebieg połączenia między centralą główną w Katowicach lub w Chorzowie i centralą w Krakowie odbywać się będzie przy pomocy jawnych cyfr kierunkowych w ten sposób, że abonent centrali katowickiej po podniesieniu mikrotelefonu przez szukacz liniowy /i przez szukacz wtórny w razie dużego obciążenia centrali/ dostaje się na wybierak grupowy i po otrzymaniu sygnału zgłoszenia się własnej centrali wybiera liczbę kierunkową, zatem 8, i dostaje się na jedną z wolnych translacji, dołączonych do ósmego poziomu GWI / / i po otrzymaniu sygnału zgłoszenia się centrali krakowskiej wybiera Nr. PAb /pożądanego abonenta/ według katalogu centrali krakowskiej.

Dalsze połączenie zatem będzie przebiegać przez translację wyj-

ciową centrali głównej sieci górnośląskiej, przez wzmacniacz, przez translację wyjściową w Krakowie, przez wybierak grupowy i przez specjalny liniowy. Zastosowanie wybieraka liniowego specjalnego ma na celu umożliwienie rozróżnienia przy perlustracji jaką rozmową PAb jest zajęty i w razie rozmowy lokalnej lub okręgowej rozłączyć PAb na korzyść rozmowy Ab /abonenta/ sieci górnośląskiej.

Przy połączeniu Ab centrali satelitowej z centralą krakowską połączenie przebiega przez szukacz liniowy, wybierak współbieżny centrali satelitowej, pierwszy wybierak grupowy centrali głównej /w Katowicach lub w Chorzowie/ ustawione tylko dla połączeń z centralami satelitowymi i przez ósmy poziom tych wybieraków, następnie przez Tr1A /translację alarmującą/ i po otrzymaniu sygnału zgłoszenia się centrali krakowskiej przez Tr1P /translację / przez GW /wybierak grupowy/ i przez WL /wybierak liniowy/ i do PAb.

Gdyby centrala krakowska posiadała centrale satelitowe, użyłbym wtedy dwóch cyfr do wywołania centrali krakowskiej, z których pierwsza, a więc 8 - byłaby cyfrą kierunkową, a druga - cyfrą określającą strefę. Połączenie przebiegałoby przez 8 poziom GWI centrali głównej, przez specjalny GW II przez Tr1A i j.w.

Liczenie rozmowy według strefy i czasu abonentów centrali głównej odbywać się ma przy pomocy podobnego zespołu impulsowania okresowego, podanego w przerośni impulsów w książce "Automatyczne Centrale Telefoniczne" inż. J. Silbersteina i inż. K. Staniszewskiego i dołączonego do Tr1A.

Przy tym musiałbym uwzględnić taryfę, jak byłaby zastosowana dla opłat za rozmowy AbAb sieci górnośląskiej z AbAb centrali krakowskiej.

Gdyby centrala krakowska posiadała satelitowe centrale, to do liczenia rozmowy z uwzględnieniem strefy ze względu na AbAb centrali satelitowej krakowskiej przy użyciu WGII w Katowicach lub Chorzowie użyłbym dwa różne poziomy w WG II w ten sposób, że do styków "p" dołączyłbym przekaźniki odpowiednio oddziaływujące na zespół impulsowania

okresowego w Tr1A tak, żeby przy połączeniu z Ab centrali satelitowej krakowskiej licznik AAb /alarmującego abonenta/ wykonał więcej obrotów.

Schematyczny przebieg połączenia przedstawiony jest na schemacie ideowym.

Do liczenia rozmowy AbAb central satelitowych sieci górnośląskiej z AbAb centrali krakowskiej według strefy i czasu wykorzystalbym styki "p" wybieraków współbieżnych 8-go poziomu tak przy użyciu jednej jak i dwóch cyfr dla wywołania centrali krakowskiej. Przy dwóch cyfrach służących do wywołania centrali krakowskiej Tr1A dołączone do różnych poziomów GW II w centralach głównych sieci górnośląskiej różniłby się tym, że Tr1A dołączone do poziomów oznaczających centrale satelitowe musiałyby mieć zespół przekaźników umożliwiających od razu wejście na odpowiednią matę GW I centrali krakowskiej, do której dołączona byłaby pożądana centrala satelitowa lub umożliwiający ominięcie centrali krakowskiej.

Dalej podaję opis samego połączenia między centralą główną sieci górnośląskiej i centralą krakowską. Do zrealizowania połączenia użyłem dwóch amplifikatorów w Tr1A.

ASg /alarmujący sygnał/ wysłany w Tr1A w postaci dwóch prądów o częstotliwości 600 i 750 okr/sek z amplifikatorów w ten sposób, że przez 300 ms oba prądy są na linii i przez następne 300 ms na linię jest wysłany prąd o częstotliwości 750 okr/sek.

PSg jest nadawany przez Tr1P jako jeden prąd o częstotliwości 600 okr/sek.

SSg /sygnał skończenia/ składa się z dwóch tęteń prądu 600 okresowego i 750 okr. Długość SSg wynosi 600 m.s przy tym oba tętna zaczynają się razem i tętno 750 okr. trwa tylko 300 ms.

Jarmicki Jerzy.

A P A R A T Y T E L E G R A F I C Z N E .

Artykuł poniższy zawiera uwagi autora oraz informacje dotyczące materiału objętego egzaminem p.n. "Specjalne aparaty telegraficzne".

Dobrze prowadzone notatki są zasadniczo podstawą materiału przygotowawczego do egzaminu, nie wystarczają jednak do zupełnego zrozumienia działania bardziej skomplikowanych aparatów, jak Juz, Bodo, Dabkopis. Celem bliższego zapoznania się z wymienionymi aparatami koniecznym jest uciec się do literatury, która jest dość obszerna. Wykaz literatury znajdzie czytelnik na końcu artykułu a obecnie podam jedynie spis aparatów telegraficznych oraz informacje, gdzie szukać opisu danego aparatu. Liczby w nawiasach oznaczają literaturę.

- 1/ Aparat Wheatstone'a - /1/ i /2/.
- 2/ Siphon recorder - /1/.
- 3/ Ondulatory - /1/.
- 4/ Juz - konieczne jest uzupełnienie notatek wiadomościami z /3/.
- 5/ Bodo - notatki należy uzupełnić wiadomościami z /1/ i /2/, /opis dość skondensowany/, lub z /4/, gdzie podano rysunki każdej części aparatu.
- 6/ Dabkopisy - /1/ lub /2/.

Jeszcze raz podkreślam, że znajomość podanej literatury nie jest wymagana na egzaminie, lecz konieczna moim zdaniem do zrozumienia przedmiotu. Jeśli poniższe uwagi, łącznie z podaną literaturą, choć trochę ułatwią czytelnikom studiowanie przedmiotu - artykuł spełni swe zadanie.

Z kolei omówię pewne szczegóły aparatów.

APARAT WHEATSTONE'A.

Istnieją zasadniczo dwie odmiany tego aparatu - dwu- i czterokontaktowy. Na ogół w literaturze podano aparaty czterokontaktowe, jednakże obecnie w Polsce stosuje się dwukontaktowe i z tych względów podam

fragment tego aparatu /Rys.1/.



Rys.1.

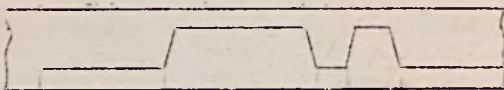
Odległość między igłami aparatu wynosi $\frac{1}{2}S$, gdzie S - odległość między otworami przewodnikowymi. Impuls odpowiadający kresce trwa 3 kropki, co łatwo obliczyć z proporcji:

$$\frac{\text{droga paska pisz. kropkę}}{\text{droga paska pisz. kreskę}} = \frac{\text{czas trwania kropki } t_0}{\text{czas trwania kreski } t}$$

$$\frac{\frac{1}{2}S}{\frac{3}{2}S} = \frac{t_0}{t} \quad \text{skąd } t_0 = \frac{1}{2} t$$

SYPHON RECORDER.

Należy pamiętać, że cewka ruchoma jest wypychana przez pole elektromagnesu stałego. W wypadku wciągania nitki jedwabne tarłyby się o obudowę elektromagnesu i w szybkim czasie zużywały. Aparat kreśli na



aparat nie odbiera kreska kropka

Rys.2.

taśmie krzywą, podaną na Rys.2. W czasie gdy syphon recorder nie otrzymuje żadnych impulsów, kreśli kreskę w pobliżu jednej z krawędzi paska.

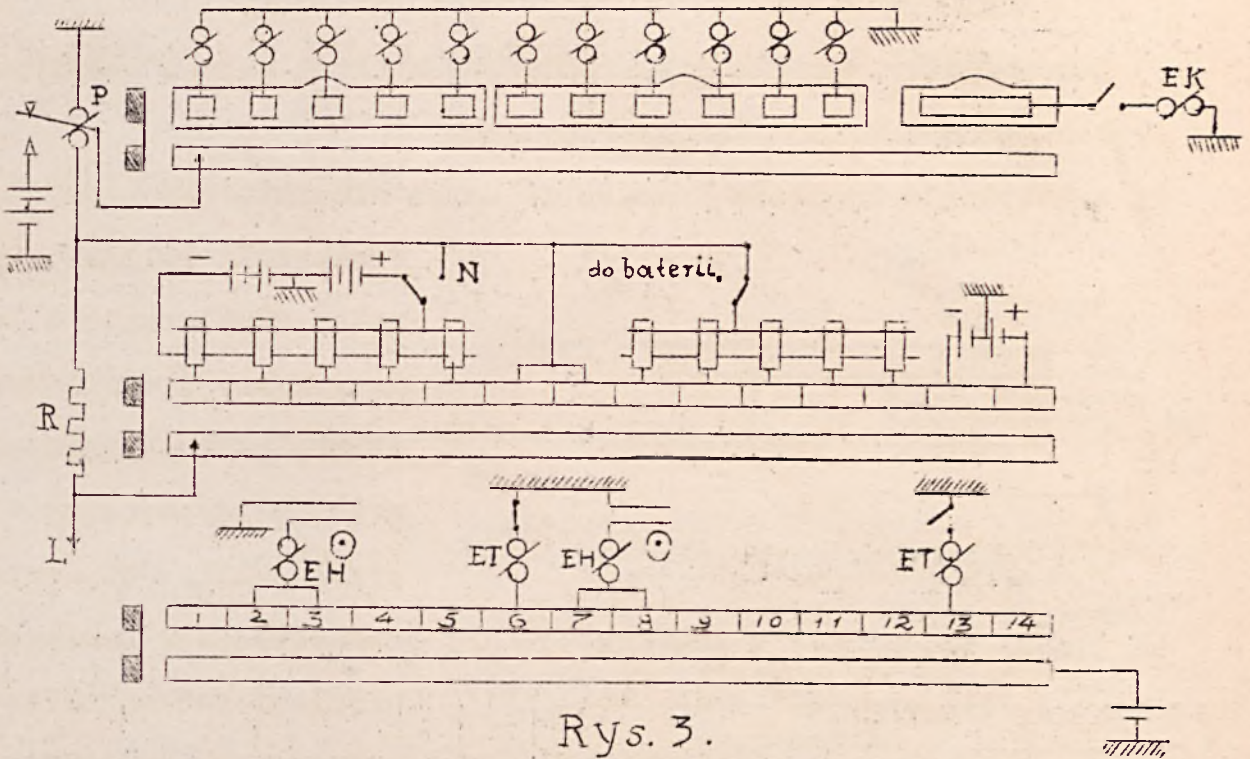
JUZ.

Po zaznajomieniu się z częścią mechaniczną aparatów Juza należy zwrócić uwagę na schemat elektryczny i zdać sobie sprawę z celowości zwierania w pewnych chwilach i rozwierania uzwojeń elektromagnesu. Sprawy te dokładnie i jasno są przedstawione w /1/ na str.542.

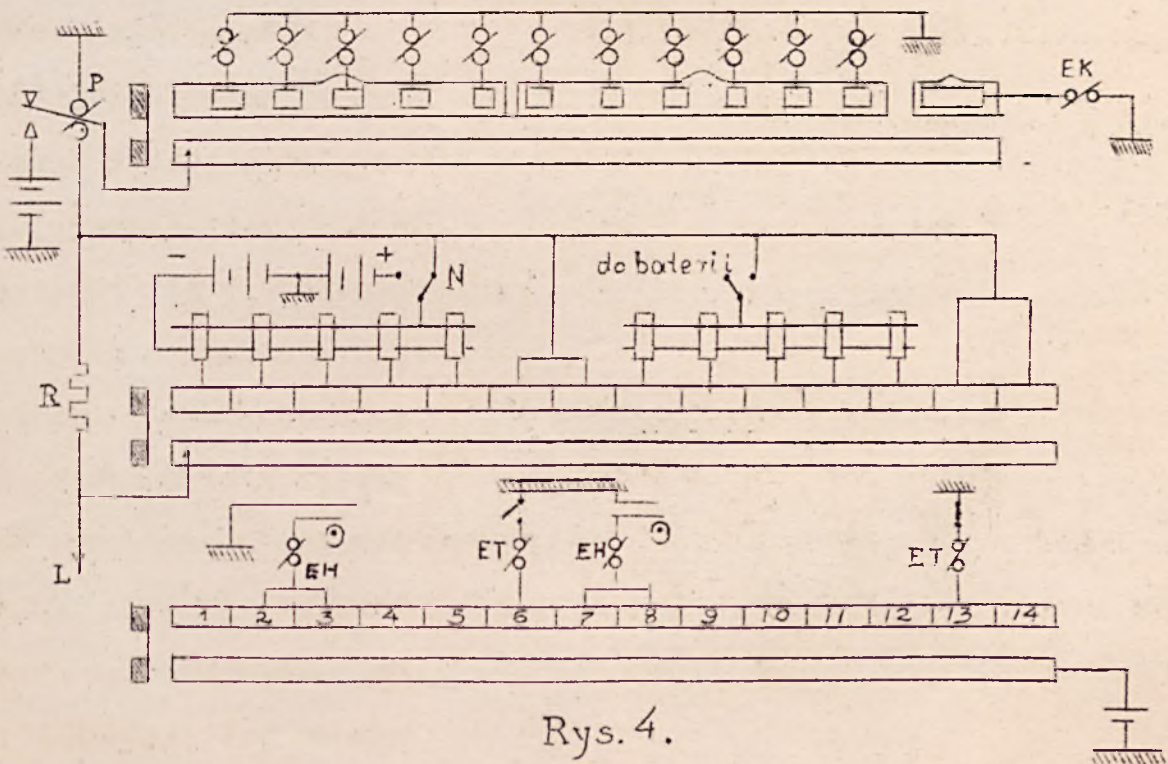
BODO.

W aparacie tym pewne trudności schematowe może przedstawiać sprawa przełączania aparatu korygującego na korygowany /nadawczego na odbiorczy/. Poniżej znajdują się dwa schematy aparatów dwukrotnych/.

Rys.3 przedstawia aparat korygujący, a Rys.4 aparat korygowany.



Rys. 3.



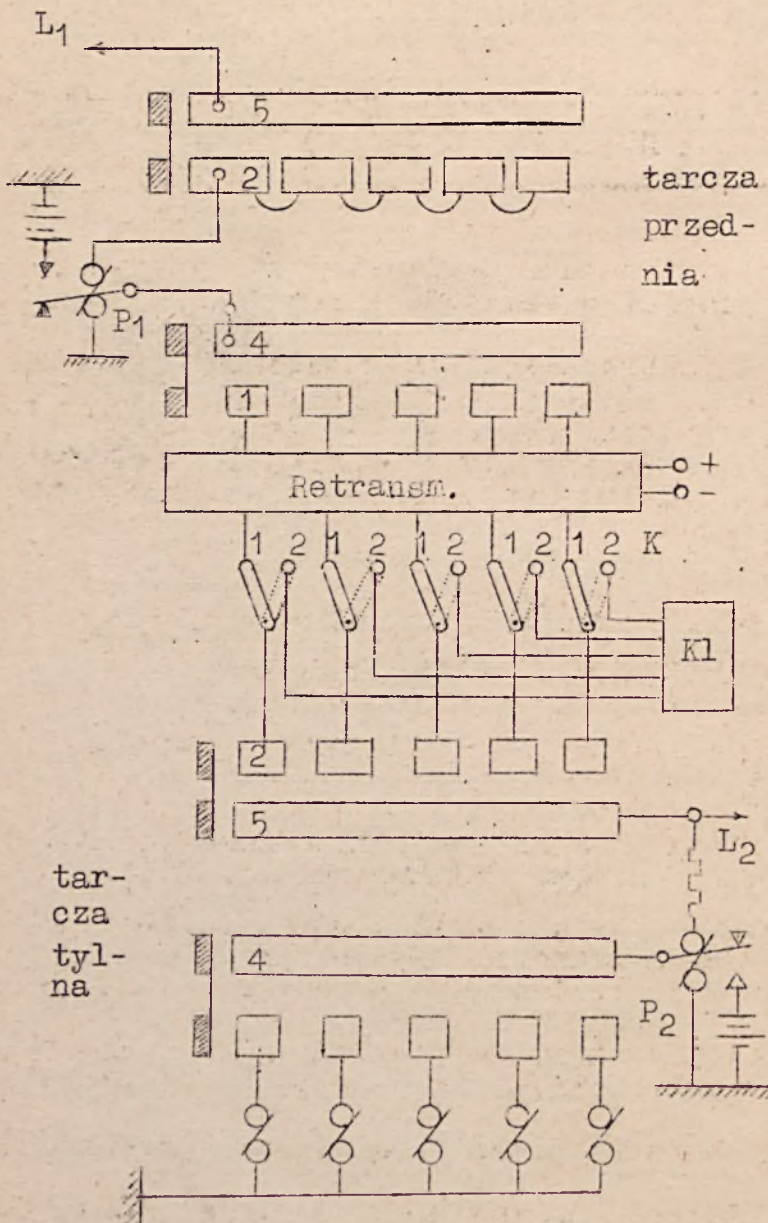
Rys. 4.

Opór R jest tak dobrany, że prąd idący na linię jest około 3-5 razy większy od prądu idącego na przekaźnik spolaryzowany P, działający od prądu 4-6 mA. Synchronizacja tych aparatów przeprowadzana jest za pośrednictwem elektromagnesu hamującego /synchronizacja wewnętrzna/ i elektromagnesu korekcyjnego /synchronizacja zewnętrzna/.

RETRANSMITER.

Retransmitter spełnia kilka zadań, z których najważniejszymi są:

- 1/ wzmacnianie prądów telegraficznych;
- 2/ zastąpienie impulsów zniekształconych nie zniekształconymi.



Przełącznik P1 zamienia impulsy dwukierunkowe /+ -/ na impulsy jednokierunkowe, dzięki czemu retransmitter może być wyposażony w zwykłe przekaźniki. Usunięcie P1 spowodowałoby konieczność użycia w retransmitterze przekaźników spolaryzowanych.

Przełącznik K umożliwia odłączanie retransmitera od pierścienia 2 tarczy tylnej a przyłączenie jej do klawiatury Kl. Posługując się klawiaturą Kl możemy sprawdzić czy urządzenie nadawcze w kierunku L₂ dobrze działa. Sprawdzenie prawidłowości aparatury stacji L₁ oraz retransmitera odbywa się za pośrednictwem pierś-

Rys.5.

cieni 4-1 tarczy tylnej. /Przełącznik K winien znajdować się w położeniu 1 /.

LITERATURA.

- 1/ Podręcznik teletechnika.
- 2/ Wiadomości teletechniczne R.1935.
- 3/ Wiadomości teletechniczne R.1934.
- 4/ Telegrafia wielokrotna - Aparat Baudot - Skrypt.

Wydawnictwo Szkoły Teletechnicznej. /Znajdą czytelnicy w Bibliotece Koła El. Nr.11067 /.

P R Z E G L Ą D P R A S Y .

W dziale tym zamierzamy podawać krótkie streszczenia ważniejszych nowości z prasy fachowej zagranicznej i krajowej.

Poszukujemy współpracowników tego działu - zwłaszcza silnoprądowców i teletechników. Chętni proszeni są o zgłoszenie się we wtorki godz.19-20 w lokalu K.E.

Kolegów czytelników prosimy o nadsyłanie uwag o celowości powyższego działu, jego pożądanej objętości i organizacji.

Skróty tytułów czasopism stosowane w b.nr.:

P.P.T. - Przegląd Prasy Telekomunikacyjnej - miesięcznik - wydawnictwo P.I.T.-u.

Phil.T.R.- Philips Technische Rundschau.

F.MOSKALIK: BADANIE MATERIAŁÓW PRZY POMOCY ŚWIATŁA SODOWEGO I RTĘCIOWEGO. "Przegląd Techniczny" 11. 1938.

Światło monochromatyczne wykazuje duże zalety, jeśli chodzi o wykrywanie różnych skaz i niedokładności produkcyjnych w materiałach jednolitych jak n.p. blachy, powierzchnie galwanizowane, materiały włókiennicze i t.p.

Światło sodowe stosowane jest we włókiennictwie i do oświetlenia warsztatów precyzyjnych, pozwalając na większą o 20% ostrość widzenia.

Światło rtęciowe - do badania blach, części galwanizowanych oraz węgla.

Przedmioty gładkie i lśniące oświetla się pośrednio światłem rozproszonym, matowe bezpośrednio.

R a d i o t e c h n i k a :

PROJEKTOWANIE LAMPY /Valve design./ .W.W.XLIII.s.342,1938,Nr.15.

W lampach posiadających pomocnicze elektrody w postaci siatek chroniących i przyspieszających elektrony, występują duże prądy w obwodach tych elektrod; zachodzi więc strata energii kosztem głównego strumienia elektronów. Konstruktorzy lamp starają się zredukować do minimum wielkość tych prądów. Jednym z rozwiązań jest umieszczenie zwojów siatki ekranującej naprzeciw zwojów siatki sterującej, dzięki czemu ta ostatnia jak gdyby zasłania od strony katody siatkę ekranującą, a wtedy prąd ekranu może być bardzo mały. Aby uzyskać jednak prawidłową pracę takiego układu, odległość między siatkami musi być mała, co powoduje wzrost pojemności międzyelektrodowych lampy do tego stopnia, że posiada ona bardzo małą czułość i nie nadaje się do użytku. Lepszym rozwiązaniem jest sposób wykonania lampy, opatentowany przez C.S.Bull'a. Wynalazca proponuje umieszczenie w lampie 3-ch koncentrycznie nawiniętych siatek, z których jedna najbliższa katody jest siatką sterującą, a najdalsza ekranującą, podczas gdy 3-cia siatka, znajdująca się w środku, połączona jest z katodą. W urządzeniu tego rodzaju zmniejsza się w znacznym stopniu prąd ekranu, nie zwiększając jednocześnie pojemności międzyelektrodowej lampy. /Przedruk z P.P.T./ . S.D.

G. A. ZEJTLENAK: WPŁYW ŁADUNKU PRZESTRZENNEGO NA POJEMNOŚĆ MIĘDZYELEKTRODOWĄ LAMPY KATODOWEJ. /Wliwanie przestrzennego zariada w katodnej lampie na międzyelektrodowy jonkost/. I E P S T . s.13-17,1938, Nr.5.

W dotychczasowych pracach, dotyczących pojemności międzyelektrodowych lampy elektronowej nie uwzględniano wpływu ładunku przestrzennego na ich wielkość, lub też wpływ ten określano w sposób pośredni, badając wielkość pojemności wejściowej lampy przy bardzo wielkich częstotliwościach. Autor rozpatrując rozkład pola elektrycznego, wykazuje wpływ ładunku przestrzennego lampy elektronowej na pojemność siatka-katoda w lampie z płaskimi i z cylindrycznymi elektrodami. Pojemność ta dla lampy z płaskim układem elektrod jest przy uwzględnieniu ładunku przestrzennego 4/3 razy większa; a więc obecność ładunku przestrzennego powoduje pozorne zbliżenie katody do siatki, czyli zmniejszenie odległości siatka-katoda. Dla cylindrycznego układu elektrod pojemność, przy uwzględnieniu ładunku przestrzennego jest

$$k = \frac{2}{3} \cdot \ln \frac{\lambda_g}{\lambda_k} + 2/$$

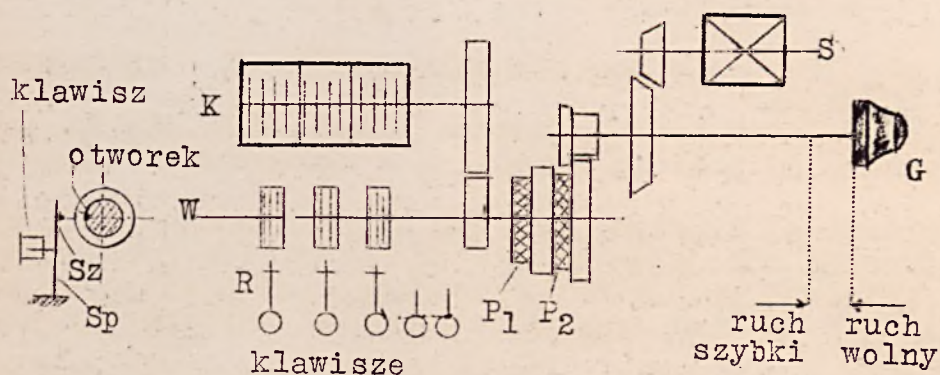
razy większa, gdzie λ_g - promień siatki, λ_k - promień katody. Ponieważ zwykle λ_g/λ_k jest większe od jedności, więc współczynnik k dla pojemności lampy z cylindrycznymi elektrodami jest większy. Podano wykres przedstawiający zmiany wartości współczynnika k w funkcji $\ln(\lambda_g/\lambda_k)$ dla k=1. Wykres ten przy użyciu skali logarytmicznej jest linią prostą. Określenie "pojemność siatka-katoda" obejmuje jedynie pojemność między czynnymi elektrodami, nie uwzględnia natomiast pojemności wyprowadzeń.

/Przedruk z P.P.T./ . J.J.

ODBIORNIK Z KLAWISZOWYM STROJENIEM. Phil.T.R. Nr.IX.,1938.

Autor podaje opis systemu zastosowanego w ub. roku w odbiorniku Philipsa. System ten pozwala nastroić odbiornik za każdym naciśnięciem jednego z 8-u klawiszów na określoną falę podług wyboru właściciela. Jeden klawisz pozwala dowolną ilość razy odebrać tylko jedną stację, wobec czego odbiornik posiada prócz klawiszów normalne strojenie ciągłe. System Philipsa jest systemem mechanicznym; elektryczne

systemy przy odbiornikach wieloobwodowych są praktycznie niemożliwe.



Z osią kondensatora strojeniowego **K** sprzęgnięty jest mechanicznie wałek **W**, na którym znajdują się w sposób tarciový osadzone rolki **R** posiadające na powierzchni bocznej nacięty głęboko rodzaj gwintu. Wewnątrz kanałów gwintu ślizga się sprężyna **S_p** płaska zaopatrzona w sztyft

Sz mogący po naciśnięciu klawisza zaskoczyć w otworek ograniczający ruch rolki, a więc i kondensatora strojeniowego.

Oś kondensatora i rolek napędzana jest silnikiem asynchronicznym jednofazowym **S** uruchamianym za naciśnięciem klawisza. Po osiągnięciużądanego położenia kondensatora i zaskoczeniu sprężyny silnik staje.

Silnik sprzęga się z systemem wałków samoczynnie po włączeniu prądu na niego /klawiszem/.

Odbiornik posiada gałkę do strojenia ręcznego - a o ruchu szybkim i precyzyjnym /przejście na ruch szybki - wciskowe/. Sprzęgło tarciové **P₁** umożliwia strojenie klawiszowe, gdyż rolki **R** są zamocowane silniej niż **P₁**, **P₂** zabezpiecza kondensator od uszkodzeń w krańcowych położeniach i posiada największy moment tarcia. Początkowe ustawienie rolek osiągamy w położeniu gałki **G** na ruch szybki /z pominięciem sprzęgła **P₁**/ i przy naciśniętym klawiszu. Kręcąc gałką **G** obracamy rolki **R** i kondensator **K**. Jedna z rolek zostanie zasztyftowana, choć kondensator może kręcić się dalej i osiągnąć położenieżądanego stacji. Tu cofamy gałkę na ruch wolny i mamy utrwalone położ.kond. dla danej stacji. Dokładność urządzenia wynosi ok. 0,5 KC.

Warto nadmienić, że po naciśnięciu klawisza silniczek obraca kondensator z dowolnego położenia odrazu w kierunku położeniażądanego stacji niezależnie od tego czy ona wypadła z lewej czy z prawej strony początkowego położenia. Ciekawych rozwiązanie - odsyłam do oryginału.

Z.J.

POPRAWIANIE BRZMIENIA PRODUKCJI WOKALNYCH I t.p. /"KLANGVERSTARKUNG"/. Phil.T.R. VIII 1938.

Temat ciekawy dla interesujących się elektrakustyką.

Autor omawia zastosowanie instalacji mikrofonów i głośników do poprawienia zrozumiałości mowy, lub brzmienia orkiestry w dużych salach - gdzie głos mówcy nie daje wystarczającej mocy akustycznej, lub gdzie na skutek szkodliwego kształtu geometrycznego sali, lub nadmiernego pogłosu szwankuje zrozumiałość.

W salach akustycznie poprawnych zwiększyć średnie natężenie najłatwiej jest przez zastosowanie głośników i mikrofonu o kierunkowej charakterystyce zainstalowanego w pobliżu mówcy. Kierunkowość mikrofonu pozwala obniżyć moc instalacji, oraz na skutek tego zmniejszyć poziom szumów w głośnikach pochodzących od szumów sali. W takiej sali miejsce zainstalowania mikrofonu i głośników jest prawie obojętne, ze względu jednak na kierunkowe odbieranie wrażeń przez ucho oraz na jednoczesne brzmienie wszystkich źródeł pożądane jest umieścić głośniki nie dalej jak 20 m od mówcy oraz tyleż pomiędzy sobą. /Wtedy różnice czasu między sąsiednimi źródłami nie

nie przekroczyć 1/17 sek /

Autor podaje wzór do obliczenia mocy akust. źródeł:

$$N = \frac{V}{T} 10^{\frac{L-75,8}{10}} \mu W$$

V - objętość sali w m³, T - czas pogłosu sali w sek. L - natężenie głosu w dB. powyżej 10⁶ μW/cm²

Poziom natęż. głosu winien być w/g autora /dziś zdaje się za mało/ conajmniej o 15 dB wyższy od poziomu szumów, a w ogóle nie niższy od 30 fonów.

W salach o niewłaściwej akustyce poprawę uzyskać można przez wyłożenie części powierzchni odbijających dźwięk materiałem pochłaniającym. Poza tym gdy istnieją przeszkody rzucające cień akustyczny n. p. kolumny - należy umieścić za nimi specjalne głośniki wyrównawcze służące do wypełnienia go.

W salach o nadmiernym pogłosie należy bądź stosować głośniki dużej mocy o wybitnie kierunkowej charakterystyce i całą energię skierować bezpośrednio na publiczność, która całkowicie niemal absorbuje dźwięk, bądź też stosować dużą ilość małych głośników rozlokowanych pomiędzy słuchaczami. W tym ostatnim wypadku trzeba zważyć by do słuchacza nie dochodził głos od źródeł znajdujących się dalej od niego niż 20 m ze względu na różnicę czasu brzmienia. W pierwszym wypadku mikrofon winien być kierunkowy i ustawiony linią najmniejszej czułości w kierunku najbliższych głośników celem uniknięcia sprzężenia akustycznego.

Na otwartej przestrzeni nie występuje zazwyczaj pogłos, ale zato wyższy poziom szumów, oraz wpływ wiatru. Prócz tego na skutek braku ścian odbijających dźwięk potrzebna moc akustyczna instalacji musi być znacznie wyższa niż w wnętrzach.

Z. J.

RADIOPILOT AUTOMATYCZNY. Przedruk z J.M. Furuival The Wireless Pilot, Marconi Rev. Nr.68 Jan.-März 1938. Bulletin S.E.V. N-ro 25. XII.1938, str.727 i 728.

P i l o t a u t o m a t y c z n y .

Pilot automatyczny składa się z szybko obracającego się żyroskopu, którego oś może przyjmować dowolny kierunek w przestrzeni. Sprzężenie osi żyroskopu z napędem wykonane jest jako przegub kulowy tarcio-
wy, umożliwiający ruch we wszelkich kierunkach. Gdy samolot zmienia kierunek w przestrzeni, żyroskop utrzymuje swe położenie i oś jego naciska dźwignię sterującą wentyle serwomotorów, które z kolei poruszają stery płatownca. Dla umożliwienia zmiany kursu na końcu osi żyroskopu umieszczono kawałek miękkiego żelaza, który normalnie znajduje się w środku 4-ech na krzyż ustawionych elektromagnesów. Przez wzbudzenie jednej pary elektromagnesów odchylić można rotor pionowo lub poziomo, co natychmiast spowoduje odpowiednią zmianę kierunku lotu.

R a d i o g o n i o m e t r .

Dla otrzymania jednoznacznie określonego kierunku, antena ramowa sprzężona jest z anteną zwisową, co daje charakterystykę kardoidalną. Komutator napędzany motorkiem przełącza 100 razy na sekundę prąd w cewce sprzężenia anteny zwisowej i jednocześnie prąd wyprostowuje na wyjściu wzmacniacza odbiornika.

W obwodzie wyjściowym znajduje się mikroamperomierz z zerem w środku skali. Gdy płaszczyzna anteny ramowej ustawi się prostopadle do kierunku fali odbieranej, impulsy działające na mikroamperomierz będą jednakowe lecz przeciwnie skierowane - przyrząd wskutek bezwładności nie da żadnego wychylenia. Gdy kurs płatownca odchyli się od obranego powstanie różnica impulsów lewo- i prawostronnych, którą wykaże natychmiast przyrząd, wychylając się z zera skali.

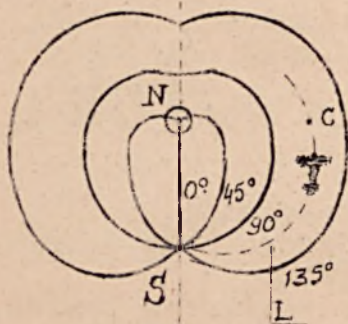
P o ł ą c z e n i e wskaźnika kursu z pilotem automatycznym.

Równoległe do mikroamperomierza załączony jest przekaźnik magnetoelektryczny, z cewką ruchomą /drehspulrelais/, którego wskazówka porusza się tak jak w mikroamperomierzu i ślizga się po kontaktach.

Gdy samolot odchyli się od kursu, zostaną zwarte kontakty, przez które za pośrednictwem przekaźników popłynie prąd wzbudzający w poziomych elektromagnesach kursowych. Korekcja kursu odbywa się w opisany sposób automatycznie.

R e z u l t a t y :

Przy lotach doświadczalnych okazało się, że aparatura jest tak czuła, że pozwala sterować samolotem tylko przez obrót ramy względem osi płatownca. W położeniu o 180° przeciwnym do obranego kursu istnieje równowaga chwiejna aparatury, tak, że samolot się w nim nie utrzyma i najmniejsze zakłócenie spowoduje obrót samolotu aż do osiągnięcia właściwego kursu. Kurs jest więc jednoznacznie określony.



Dla ułatwienia obliczeń kursu radiowego, dla lotu w dowolnym kierunku względem pewnego nadajnika, rusuje się na celluloidzie siatkę /do przyłożenia na mapę/ krzywych jednakowego kąta lotu względem promienia wodzącego /nadajnik-samolot/ czyli t.zw. izokliny. /Patrz rys. obok/. Izokliny wykonywa się dla określonego nadajnika i miejsca startu. Na przykładzie rysunku izoklinów podanego przez autora oznaczają: N - nadajnik, S - start, C - cel lotu, L - droga po izoklinie. /Przedruk z P.P.T./ Z.J.

Por. SABIN POPKIEWICZ: PROMIENIOWANIE ANTEN KRÓTKOFALOWYCH -
Przegląd Łączności Nr.11,1938.

Rozpatrzono następujące zagadnienia:

pole elektromagnetyczne, ogólna teoria anteny, antena półfalowa, anteny kierunkowe, polaryzacja fali, teoria kierunkowości anten, charakterystyki typowych anten kierunkowych ultrakrótko- i krótkofalowych, antena Yagi, rombowa, typu V.

Podano przykład liczbowy dla anteny kierunkowej, składającej się z 8 oscylatorów i 8 reflektorów.

Polecam ten artykuł uwadze odrabiających ćwiczenia rachunkowe z radiotechniki. Z.J.

D O S Ł A B O P R ą D O W C Ó W !

Koledzy pragnący zaprenumerować P r z e g l ą d p r a -
s y T e l e k o m u n i k a c y j n e j po cenie zniżo-
nej 6 zł rocznie /zamiast 36 zł/ oraz W i a d o m o ś c i
i P r a c e P . I . T . ' u także po cenie ulgowej, 3 zł
rocznie, zechcą wpłacić odpowiednie kwoty Komisji Naukowej
Koła Elektryków. Termin zapisów upływa 1 czerwca bież. roku.

Gołąb Władysław.

OBLICZENIE KÓŁ ZĘBATYCH CZOŁOWYCH
NA WYTRZYMAŁOŚĆ I ZUŻYCIE

według wzorów i danych prof. Buckingham'a
/Instytut Technologiczny w Massachusetts/.

O z n a c z e n i a :

α	-	kąt przyporu w zazębieniu czołowym,
α_n	-	" " " " " normalnym,
β	-	kąt pochylenia linii śrubowej zęba na walcu tocznym względem osi koła,
b	-	długość zęba w cm,
c	-	współczynnik zależny od dokładności obróbki,
E_m	-	moduł Young'a dla materiału koła mniejszego,
E_w	-	" " " " " większego,
f	-	współczynnik kształtu zęba we wzorze Lewisa,
P	-	siła obwodowa,
P_d	-	siła dynamiczna,
Q	-	współczynnik zależny od przełożenia,
r_m	-	promień koła tocznego mniejszego koła zębatego,
S	-	współczynnik trwałości w kg/cm^2 ,
σ	-	największe naprężenie gnące we wzorze Lewisa,
σ_0	-	największe dopuszczalne ciśnienie,
t	-	podziałka obwodowa,
t_n	-	" " w przekroju normalnym,
v	-	prędkość obwodowa w m/sek,
z_m	-	liczba zębów koła mniejszego,
z_w	-	" " " " większego

1 . Z ę b y p r o s t e .

a/ Siła dynamiczna:

$$P_d = P + \frac{v \cdot \sqrt{bc+P}}{v + 0,015 \cdot \sqrt{bc+P}}$$

b/ Warunek wytrzymałości na zginanie:

$$P_d = \sigma \cdot b \cdot t \cdot f$$

c/ Warunek trwałości zębów:

$$P_d \leq 2 r_m \cdot b \cdot Q \cdot S$$

$$Q = \frac{2 z_w}{z_m + z_w}$$

d/ Wielkość największego ciśnienia:

$$\sigma_c = \sqrt{\frac{1,4.S.E_m.E_w}{\sin \alpha \cdot (E_m + E_w)}}$$

Największy dopuszczalny błąd wykonania profilów zębów:

A. W związku z prędkością koła tocznego.

B. W związku z modułem.

v	błąd	v	błąd	v	błąd
m/sek	mm	m/sek	mm	m/sek	mm
1,25	0,09	8,75	0,04	16,25	0,02
2,50	0,08	10,00	0,04	17,50	0,02
3,75	0,07	11,25	0,03	20,00	0,02
5,00	0,06	12,50	0,03	22,50	0,02
6,25	0,05	13,75	0,03	25,00	0,01
7,50	0,05	15,00	0,02	-	-

Moduł mm	Błąd w mm		
	w klasie dokł.		
	1-ej	2-ej	3-ej
25,0	0,12	0,06	0,03
13,0	0,10	0,05	0,03
8,5	0,08	0,04	0,02
6,5	0,07	0,03	0,02
5,0	0,05	0,03	0,02
4,0	0,05	0,03	0,01

U w a g a : W tabelce B - 1 klasa dokładności jest to klasa dokładności kół zębatach handlowych.

Wartości na c we wzorze na obliczenie siły dynamicznej P_d :

M a t e r i a ł	Kąt przyporu	Przy błędzie wykonania w mm						Uwagi
		0,01	0,02	0,05	0,08	0,10	0,13	
żeliwo z żeliwem	14,5° i 15°	70	140	280	420	560	700	zęby nor- mal- nej
żeliwo - stal	14,5° i 15°	98	196	392	588	784	980	
stal - stal	14,5° i 15°	140	280	560	840	1120	1400	
żeliwo - żeliwo	20°	75	150	300	450	600	750	wyso- koś- ci
żeliwo - stal	20°	100	200	400	600	800	1000	
stal - stal	20°	150	300	600	900	1200	1500	

Wartości współczynnika f
we wzorze Lewis'a
 przy normalnej wysokości zębów:

/Warunek wytrzyma-
 łości na zginanie/.

Liczba zębów:	Kąt przyporu α wzgl. α_n	
	14,5° i 15°	20°
10	0,056	0,064
11	0,061	0,072
12	0,067	0,078
13	0,071	0,083
14	0,075	0,088
15	0,078	0,092
16	0,081	0,094
17	0,084	0,096
18	0,086	0,098
19	0,088	0,100
20	0,090	0,102
21	0,092	0,104
23	0,094	0,106
25	0,097	0,108
27	0,099	0,111
30	0,101	0,114
34	0,104	0,118
38	0,106	0,122
43	0,108	0,126
50	0,110	0,130
60	0,113	0,134
75	0,115	0,138
100	0,117	0,142
150	0,119	0,146
300	0,122	0,150
zębata	0,124	0,154

Wartości najwyższe
dopuszczalne dla σ_c :

Materiał koła mniejsz.	H _B	Materiał koła większ.	H _B	σ_c kg/cm ²
stal	150 200 250	stal	150 150 150	3500 4200 4900
stal	200 250 300	stal	200 200 200	4900 5600 6300
stal	250 300 350	stal	250 250 250	6300 7000 7700
stal	300 350 400	stal	300 300 300	7700 8400 8750
stal	350 400 400	stal	350 350 400	9100 9900 10500
stal	150 200 250	żeliwo	- - -	3500 4900 6300
stal	150 200 250	brąz nafosf.	- - -	3500 4900 5950
żeliwo	-	żeliwo	-	6300

U w a g a : Pod nazwą stali
 mieści się również
 i staliwo.

Wartości największych dopuszczalnych naprężeń we wzorze Lewis'a:

Rodzaj obciążenia	Materiał zębów			
	stal		żeliwo	
obciążenie stałe	0,8	gra- nicy	0,8	naprę- żenia
" zmiennie	0,74	plas- tyczn.	0,71	850
" nagle	0,63		0,63	kg/cm ²

2 . Z ę b y ś r u b o w e .

a/ Siła dynamiczna:

$$P_d = P + \frac{v \cdot \sqrt{P+bc} \cos^2\beta / \cos\beta}{v+0,015 \sqrt{P+bc} \cos^2\beta}$$

b/ Warunek wytrzymałości na zginanie:

$$P_d = \sigma \cdot b \cdot t_n \cdot f \cdot \cos\beta$$

c/ Warunek trwałości zębów:

$$P_d \leq \frac{2 r_m \cdot b \cdot Q \cdot S}{\cos^2\beta}$$

$$Q = \frac{2 z_w}{z_m + z_w}$$

d/ Wielkość największego ciśnienia:

$$\sigma_c = \sqrt{\frac{1,4 \cdot S \cdot E_m \cdot E_w}{\sin\alpha_n \cdot (E_m + E_w)}}$$

U w a g a : Przy wyborze wartości dla c , f , i σ_c należy posługiwać się tabelkami, podanymi dla zębów prostych.

Ś R E D N I C E W A Ł K Ó W P Ę D N I A N Y C H

podług $\frac{P N}{G - 701}$:

30	55	100	200	320
35	60	110	220	340
40	70	125	240	360
45	80	140	260	380
50	90	160	300	400
		180		

PAMIĘTAJ O REGULARNYM PŁACENIU ZOBOWIĄZAŃ
WZGLĘDEM KOŁA.

T A B E L E z O Ś W I E T L E N I A E L E K T R Y C Z N E G O

/Według Katalogu .Nr.42 B-ci Borkowskich/

1/ W y d a j n o ś ć z a r ó w e k :

Żarzeniowych normalnych

jarzeniowych

Nominalny pobór mocy	Wytworzony strumień świetlny lumenów		Typ	Wydajność świetlna lumenów
	120 V	220 V		
15	121	111	SO- 250	2500
25	220	202	SO- 300	3000
40	400	320	SO- 400	4000
60	696	564	SO- 500	5000
75	915	779	SO- 650	6500
100	1310	1140	SO-1000	10000
150	2085	1816		
200	2920	2620	HI- 300	3000
			HI- 500	5000
300	4680	4230		
500	8400	7700	HO-1000	10000
750	13200	12300	HO-2000	20000
1000	17100	15600		
1500	25800	84400		

Wydajność żarówek zmniejsza się:

- | | | |
|----|--|--------|
| a/ | wskutek zużycia, zakurzenia i t.p. | do 25% |
| b/ | przy żarówkach z bańką ze szkła matowego | ~ 3% |
| c/ | " " " " " " mlecznego | ~ 10% |
| d/ | " " t.zw. dziennych | ~ 35% |

2/ Z e s t a w i e n i e m o c y d l a ś w i a t ł a m i e s z a n e g o :

Lampy rtęciowe	Lampy żarzeniowe które należy dodać aby otrzymać:		
	światło rtęć. skoryg. /przez dodanie promieni czerwonych/	światło naśladowające światło dzienne	światło zupełnie podobne do światła dziennego
HP- 300	75 W	150 W	200 W
HP- 500	150 W	200 W	300 W
HO-1000	200 W	300 W	500 W
HO-2000	500 W	750 W	1000 W

3/ Przybliżone wartości współczynnika sprawności oświetlenia:

a/ Oświetlenie przy pomocy armatur z reflektorami metalowymi /wartość niższa dotyczy wnętrz fabrycznych z ciemnymi maszynami, ścianami i t.p., wartość górna - warsztatów z jasnymi ścianami/ :.....	0,4 ÷ 0,65
b/ Oświetlenie wnętrz przy pomocy opraw typu biurowego dla oświetlenia bezpośredniego.....	0,35 ÷ 0,6
" " " półpośredniego.....	0,30 ÷ 0,55
" " " pośredniego.....	0,15 ÷ 0,45
c/ Oświetlenie przy pomocy świeczników ozd./zyrandoli/.	0,1 ÷ 0,4
d/ Oświetlenie przy pomocy lamp stojących z abażurami; szklami kolorowymi i t.p.....	0,1 ÷ 0,25

4/ Pożądane jasności średnie w luksach:

Oświetlenie zewnętrzne

1. Autostrady.....	-2-3	luks
2. Ulice wsi i małych miasteczek; szosy podmiejsk...	2-5	"
3. Ulice miejskie o małym ruchu, podwórza.....	3-7	"
4. " " " o średnim ruchu, rampy kolejowe...	4-8	"
5. " " " o znacznym ruchu.....	6-12	"
6. Miejsca niebezpieczne, skrzyżow ulic, perony kol..	8-15	"
7. Główne ulice w dużych miastach.....	do -30	"

Oświetlenie wnętrz

1. Składy.....	2-3	"
2. Schody, bramy i korytarze w domach mieszk., piwnice, strychy. Prace nie wymagające rozróżniania szczegółów jak mieszanie gliny, wyrób cegieł i t.p.	6-15	"
3. Przejścia trudne i niebezpieczne w zakładach przemysłowych, poczekalnie, przedpokoje, ubikacje gospodarcze. Prace wymagające rozróżniania grubych szczegółów, jak odlewnie, walcownie, kuźnie i t.p.....	10-20	"
4. Sale zebrzań, pokoje mieszk., kuchnie, łazienki. Prace wymagające rozróżniania szczegółów niezbyt drobnych np. hale montażowe, roboty zwykłe ślus., tokarskie, introligatorskie i t.p.....	30-50	"
5. Sale odczytowe, gimnastyczne, pływalnie. Oglądanie rysunków i map itp. Hale maszyn, hale obrabiarek itp.....	40-60	"
6. Lokale reprezentacyjne, biura, sklepy oraz prace wymagające rozróżniania dość drobnych szczegółów jak dokładne roboty ślusarskie, tokarskie, szycie jasnych materiałów.....	50-80	"
7. Sale wykładowe, klasy, laboratoria, biblioteki itp.	70-100	"
8. Płaszczyzny stołów do pisan., i masz. do szycia...	70-120	"
9. Prace wymagające rozróżniania bardzo drobnych szczegółów, kreślenie, zegarmistrzostwo, szycie ciemnych materiałów itp.....	80-150	"
10. Sale operacyjne, gabinety lekarskie.....	100-200	"
11. Okna wystawowe.....	300-900	"

SPROSTOWANIE: W numerze marcowym Biuletynu na liście opieszalych dłużników Koła wskutek pomyłki umieszczono KOL. POLAKOWSKIEGO Wojciecha, za co go przepraszamy.

5/ Pożądany stopień nierównomierności:

Sale zebrań, balowe, sale przyjęć, pracownie badawcze...	1:1,2	- 1:2
Sale biurowe, laboratoria.....	1:2	- 1:4
Korytarze, pomieszczenia gospodarcze, składy.....	1:3	- 1:6
Hale montażowe.....	1:1,2	- 1:2,5
Hale obrabiarek precyzyjnych, siłownie, rozdzielnie.....	1:1,2	- 1:2
Ulice główne, place o dużym ruchu, skrzyżowania arterii w dużych miastach, perony kolejowe.....	1:3	- 1:10
Ulice o średnim ruchu, place składowe, torowiska.....	1:10	- 1:40
Ulice boczne.....	1:40	- 1:80

Stopień nierównomierności zależy od odległości opraw i ich wysokości, a odczuwalność jego przez oko jest zależna od maksymalnej jasności w polu widzenia.

6/ TABELA WARTOŚCI α ORAZ $\cos^3\alpha$ W ZALEŻNOŚCI OD $\frac{a}{h}$:

gdzie: a - odległość w metrach punktu dla którego obliczamy jasność od podstawy słupa,
h - wysokość zawieszenia armatury w metrach od powierzchni dla której obliczamy jasność.

$\frac{a}{h}$	α°	$\cos^3\alpha$	$\frac{a}{h}$	α°	$\cos^3\alpha$	$\frac{a}{h}$	α°	$\cos^3\alpha$
-	-	1	1,3	52°20'	0,228	3,4	73°35'	0,023
0,05	2°50'	0,997	1,35	53°30'	0,211	3,6	74°30'	0,019
0,1	5°45'	0,987	1,4	54°30'	0,196	3,8	75°15'	0,016
0,15	8°30'	0,968	1,45	55°20'	0,184	4	76°	0,014
0,2	11°20'	0,943	1,50	56°15'	0,171	4,3	76°50'	0,011
0,25	14°	0,943	1,55	57°05'	0,161	4,6	77°40'	0,01
0,3	16°40'	0,879	1,6	58°	0,149	5	78°40'	0,008
0,35	18°20'	0,855	1,65	58°45'	0,14	5,5	79°40'	0,006
0,4	21°50'	0,8	1,7	59°30'	0,131	6	80°30'	0,005
0,45	24°15'	0,758	1,75	60°15'	0,122	7	81°50'	0,003
0,5	26°30'	0,715	1,8	61°	0,114	8	82°50'	0,002
0,55	28°50'	0,672	1,85	61°30'	0,109	9	83°40'	0,001
0,6	31°	0,63	1,9	62°10'	0,101	10	84°15'	0,001
0,65	33°	0,60	1,95	62°40'	0,097	11	84°50'	-
0,7	35°	0,55	2	63°10'	0,092	12	85°15'	-
0,75	36°50'	0,513	2,1	64°30'	0,080	14	85°55'	-
0,8	38°40'	0,476	2,2	65°30'	0,071	16	86°25'	-
0,85	40°20'	0,437	2,3	66°30'	0,064	18	86°50'	-
0,9	42°	0,41	2,4	67°35'	0,056	20	87°10'	-
0,95	43°30'	0,382	2,5	68°10'	0,052	25	87°45'	-
1	45°	0,354	2,6	69°35'	0,043	30	88°05'	-
1,05	46°20'	0,329	2,7	70°20'	0,039	40	88°35'	-
1,10	47°40'	0,306	2,8	70°40'	0,037	50	88°50'	-
1,15	49°	0,282	2,9	70°55'	0,035	100	90°	-
1,2	50°10'	0,26	3	71°30'	0,032	-	-	-
1,25	51°20'	0,244	3,2	72°30'	0,028	-	-	-

Obliczono α z dokładnością do 5'; $\cos^3\alpha$ z dokładnością do 0,001.

BIBLIOTEKA POLITECHNIKI WARSZ. ZAKUPIŁA OSTATNIO
następujące książki z elektrotechniki/v.Biul.N.2/:

- C. 11430. ARNDT W. Praktische Lichttechnik. Berlin 1938.
F. 11945. BACHART P. Ueber das innere magnetische Feldstromdurchflossener Querschnitte und seinen Einfluss auf die elektromagnetischen Kräfte. Darmstadt 1937.
D. 6219. BLITZSCHUTZ. Bearbeitet und herausgegeben vom Ausschuss für Blitzableiterbau. Berlin 1937.
C. 11435. BUCHHOLD Th. Elektrosche Kraftwerke und Netze. Berlin 1938.
C. 11361. CHEVALLIER H. Cours pratique d'électricité industrielle. Paris - Liège 1933.
C. 11406. CLAUSON-THUE W. ABC Universal Commercial Electric Telegraphic Code. London 1901.
D. 6226. COURTEIX H. et THEOSIO H. Guide pour l'électrification domestique. Paris 1931.
C. 11366. DELALANDE H. Essais des machines électriques. Paris 1923.
F. 11967. DRESZER J. Odstępy wzajemne między przewodami napowietrznymi. Warszawa 1938.
D. 6263. FIUCZEK M. Technika instalacji elektrycznych. Warszawa 1938.
C. 11387. FONTAINE F. Les compteur électriques. Paris-Liège 1922.
D. 6224. GRABOWSKI Z. Budowa napowietrznych linii elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia. Warszawa 1938.
D. 6250. GRUET CHARLES. Manuel pratique d'électricité industrielle. Paris-Liège 1934.
C. 11438. HAK J. Eisenlose Drosselspulen. Leipzig 1938.
D. 6217. HENSEL G. i KOWALSKI St. Podstawy elektrotechniki. Lwów-38.
F. 11987. HOELCKE E., HOELMKE E. u. BLICHENBERG J. Das Rechnen der Elektriker. Aufgabensammlung zur Gleich und Wechselstromtechnik. Leipzig 1938.
C. 11349. JANET P. Leçon d'électrotechnique générale. Paris 1938.
F. 11876. JEŻEWSKI M. Tajemnice rurki próżniowej. Promienie katodowe dodatnie Röntgena. Lwów 1938.
F. 11939. JORDAN H. Wirtschaftliche und techn. Untersuchungen an elektrischen Antrieben in Steinkohlenaufbereitungen. Aachen-36.
F. 11943. KAISER Fr. Die Erwärmung von Drehstrom-Mehrleiter-Käbeln unter Berücksichtigung der Belastungsform und Verlegungsart der Kabel. Berlin 1937.
D. 6261. KOBOSKO E. Instalacje elektryczne prądu silnego w budynkach. Warszawa 1938.
C. 11363. KYSER HERBERT et WEILLER ROGER. Transport de l'énergie électroque. Paris-Liège 1927.
D. 6274. MOELLER W. UND MOELLER H.G. Photozelle Glimmlampe braunschne Röhre. Berlin.
E. 2537. MOELLER Fr. Versuche zur elektrischen Resonanz mit hochfrequenzen u. niederfrequen Wechselströmen. Berlin 1937.
D. 6229. NEVEUX V. Stations centrales, postes de transformation et lignes de transformation de force. Paris 1922.
D. 6254. ROBERIOT P. Cour élémentaire d'électricité industrielle. Paris 1934.
E. 2558. SASSE A. Umfalender Lichtbogenstromrichter für hohe Spannungen. Charlottenburg 1937.
F. 11947. SCNETTKER W. Die Prüfung des dynamischen Verhaltens von Lichtbogen Schweissgeneratoren. Aachen 1935.
F. 11887. SIWICKI K. Organizacja gospodarki elektrycznej we Francji. Warszawa 1938.
E. 2556. STUDNIARSKI J. Zakład Elektrotechniki Akademii Górniczej w Krakowie. Kraków.
B. 1699. THOMAS H. Traité de télégraphie électrique. Paris-Liège-22.
F. 11959. WASIUTYŃSKA I. Telefony. Lwów 1938.

K O M U N I K A T Y Z A R Z Ą D U K . E .

KOMISJA NAUKOWA.

Zapraszamy Kolegów na Odczyty S.E.P.-u. Odczyty poruszają najciekawsze zagadnienia z techniki i odbywają się w każdy wtorek.

Wstęp dla członków Koła Elektryków b e z p ł a t n y .

Tytuły tematów na cały miesiąc są ogłaszane na tablicach Koła.

W m a j u odbędą się następujące odczyty:

16.V.godz.20.00:

Inż. L.JUNG - Sieci wysokiego i najwyższego napięcia w Polsce. W lokalu Stow.Techników - Czackiego 3/5 sala średnia III.piętro.

23.V.godz.20.00:

Dr. J.ROLIŃSKI - Prace w dziedzinie pomiaru temperatur. W lokalu przy ul.Marszałkowskiej 110 m.7.

30.V.godz.20.00:

Inż. P.MALISZEWSKI - Najnowsze kierunki w oświetleniu lampami jarzeniowymi. /Przy ul.Marszałkowskiej 110 m.7/.

W bieżącej kadencji Komisja Naukowa projektuje wydanie następujących skryptów oraz książek:

Prof. K.DREWŃOWSKI - Miernictwo elektryczne,
- Izolatory Wysokiego Napięcia,
Fale Wędrownne.

Prof. M.WOLFKE - Teoria Elektryczności i Magnetyzmu.

Prof. MORAWSKI - Urządzenia Elektryczne.

Inż. SZUMILIN - Sieci elektryczne.

Inż. DUBICKI - Maszyny asynchroniczne.

KOMISJA WYCIECZKOWA.

W dniach 17 - 23.VI. /włącznie/ Komisja Naukowa w ramach XI Walnego zgromadzenia S.E.P.-u w Katowicach i Cieszynie
u r z ą d z a w y c i e c z k ę
N A Ś L Ą S K I N A Z A O L Z I E

W programie Zjazdu przewiduje się poza posiedzeniami i referatami wycieczki naukowe i turystyczne oraz zwiedzenie Wystawy Elektromechanicznej w Katowicach.

Poniżej podajemy ogólny program wycieczki:

17.VI. sobota: Wyjazd z Warszawy.

18.VI. niedziela: Otwarcie zjazdu, referaty.
Otwarcie Wystawy.
Zwiedzenie Katowic.

19.VI. poniedziałek: wycieczki techniczne:
Huta "Bernardi" w Szopienicach.
Kopalnia "Mysłowice".
Kopalnia "Giesche".

Posiedzenie grup referatowych.

Wycieczki techniczne:

- a/ Elektrownia Okręgowa "Małobadz".
- b/ " " "św. Jerzego".

Teatr.

Wycieczki turystyczne:

- a/ Pszczyna - Tychy.
- b/ Okolice Katowic.

20.V.Wtorek:

Referaty

Wycieczki techniczne:

- a/ Huta "Pokój".
- b/ Kopalnia "Eminencja".
- c/ " " "Wujek".
- d/ Śląskie Zakłady Elektryczne.
- e/ Państw.Fabr.Zw.Azotowych Chorzów.
- f/ Kopalnia i cementownia "Jowisz".
- g/ Kopalnia "Paryż".
- h/ Huta "Bankowa".
- i/ Zakł.Elekt. w Łaziskach Górnych.
- j/ Huta "Silesia", "Lignoza", "Knurów".
- k/ Fabryka porcelany "Giesche".

21.V.Sroda:

Wyjazd do Cieszyna.

Referaty.

Wycieczka do Fabr."Rohn-Zieliński".

Zamknięcie Zjazdu.

Zwiedzanie Cieszyna.

22.V.Czwartek:

Wycieczki pozjazdowe:

- a/ Zwiedzanie Trzyńca.
- b/ Kopalni "Barbara"
- c/ Bogumina.
- d/ Frysztatu.

Wyjazd do Warszawy.

Udział w wycieczkach naukowych stosownie do zainteresowań.

Szczegółów wycieczek i bliższych informacji udziela Komisja w godzinach urzędowania. Jest możliwe urządzenie /o ile zgłosi się ponad 10 osób/ również podgrupy tylko do Katowic na Zjazd.

Koszt ogólny do 65 zł, obejmujący przejazdy, noclegi, utrzymanie zwiedzanie itp.

Dla chętnych 23.VI. - w piątek - urządzona będzie wycieczka czysto turystyczna, objazdowa po wschodnim Zaolziu ze zwiedzaniem Jabłonkowa, Istebnej, Wisły, Zameczku Pana Prezydenta, oraz wypadu na Wielki Jaworowy /1032 m/, skąd roztacza się rozległy i cudowny widok.

Wieczorem wyjazd do Warszawy.

Koszt tej wycieczki wyniesie 12 zł.

Chętnych prosimy o natychmiastowe zgłoszenie się do Kom.Wyc. celem ustalenia programu według życzeń większości Kolegów.

Zapisy na wycieczkę przyjmujemy do dnia 25 maja b.r.

KOMISJA BIBLIOTECZNA.

Począwszy od dnia 15 b.m. w Komisji Bibliotecznej można zamawiać książki na wakacje, które wydawane będą w okresie 15-25 b.m.. Wszystkie książki posiadane obecnie należy zwrócić do 22.VI.r.b. Między 25-30.VI. będą wydawane książki w kolejności zgłoszenia.

KOMISJA PRZEDSIĘBIORSTW.

Komunikujemy, że w najbliższym czasie ukaże się w sprzedaży wydawnictwo Komisji Naukowej K.E. "MATERIALY ELEKTROTECHNICZNE", opracowane pod kierunkiem p.dr. Skowrońskiego. Wydawnictwo ukaże się jako skrypt.

Cena "PODSTAW OSWIETLENIA ELEKTRYCZNEGO" dr. Pawlikowskiego wynosi dla członka Koła z.3. Kolegów, którzy zapłacili po 4zł, prosimy o zgłaszanie się po odbiór należnej im reszty.

W Komisji są do odebrania dalsze zeszyty wydawnictwa "WYSOKIE NAPIĘCIA" - prof. Drewnowskiego.

KOMISJA PERSONALNA.

Przypominamy Kolegom, że w dniu 1 lipca b.r. zgodnie z uchwałą Walnego Zebrania upływa termin wpłacenia składek na budowę ścigacza "AKADEMIK". Wpłaty przyjmuje Kom. Personalna w godzinach urzędowania.

O D P O W I E D Z I R E D A K C J I :

Kol. S.CYNKE. Artykuł Kolegi p.t. "Przełączniki z opóźnionym działaniem" ukaże się w numerze czerwcowym.

Kol. C.RUKSZTO. Prosimy Kolegę o natychmiastowe porozumienie się z Redakcją w sprawie złożonego artykułu. Pragniemy artykuł ten ogłosić w najbliższym numerze Biuletynu.

Kol. T.DANOWSKI. Prosimy Kolegę o porozumienie się z Redakcją w sprawie artykułu p.t. "Elektromagnetyczne badanie lin wyciągowych".

Adres KOŁA ELEKTRYKÓW S.P.W.: Warszawa - Politechnika Noakowskiego 1.
Tel. 8-91-90. Konto P.K.O. 21-051.

Godziny urzędowania agend Koła /prócz Biblioteki/ - gmach główny:

Poniedziałek	} 13.15 - 14.00
Środa	
Piątek	

Godziny urzędowania Biblioteki - Nowy Pawilon Elektrotechniki:

Poniedziałek	17 - 18
Wtorek	18 - 19
Czwartek	13 - 14
Sobota	13 - 14

Godz. urzęd. Czytelni Czasopism Technicznych - Kreślarnia w gm. Fizyki:

Poniedziałek	10 - 11 i 17 - 19
Środa	17 - 18.30
Czwartek	18 - 19
Piątek	17 - 18.30

/ Z Biblioteki i Czytelni Czas. oprócz członków Koła El. S.P.W. mogą korzystać również inżynierowie zrzeszeni, za okazaniem legitymacji SEP-u, Stow. Telet. Polskich, Zw. Polskich Inż. Elektryków...../

Zebrania Komitetu Redakcyjnego - dostępne także dla Kolegów z poza Komitetu - odbywają się we wtorki w godz. 19-20 w lokalu Koła /gm. główny/.

W sprawach związanych z Biuletynem należy zwracać się do członków Komitetu osobiście lub listownie. Celem ułatwienia kontaktu z Zarządem Koła i Redakcją Biuletynu umieściliśmy skrzynki redakcyjne, do których prosimy składać korespondencję i kierować uwagi. Skrzynki te są umieszczone przy tablicy ogłoszeń w gmachu Fizyki i gm. Elektrotechniki.

Redaktor Naczelny: JARMICKI JERZY.

Wydawca: ZARZĄD K.E. SPW.

O d b i t o n a w ł a s n y m p o w i e l a c z u .

Równoległe ze zdobywaniem wiadomości teoretycznych każdy akademik-elektryk powinien zapoznać się z praktycznymi zagadnieniami, elektrotechniki,

U Ł A T W I M U T O:
M I E S I Ę C Z N I K

„W I A D O M O Ś C I E L E K T R O T E C H N I C Z N E”

PP. AKADEMIKOM PRZYSŁUGUJE
ULGOWA PRENUMERATA
W Y N O S Z Ą C Ą

1 zł 50 gr kwartalnie



egzemplarz okazowy wraz z kartką ogłoszeniową i nadawczym blankietem P. K. O. za opłatą 10 gr otrzymać można w Kole Elektryków lub w Komisji Wydawniczej Tow. Br. Pom. Stud. Pol. Warszawskiej.

PTE

POLSKIE TOWARZYSTWO ELEKTRYCZNE

S P Ó Ł K A A K C Y J N A

Zarząd: Warszawa, Marszałkowska 137, telefon 5-70-40

Fabryka: Warszawa, Terespolska 46/48, telefon 10-45-50

B u d u j e m y :

TRANSFORMATORY OLEJOWE
do 2.500 kVA i 35.000 V

TRANSFORMATORY SUCHE
do 160 kVA i 6.000 V

SILNIKI ASYNCHRONICZNE
do 750 KM i 6.000 V

MASZYNY PRĄDU STAŁEGO
do 100 KM

P R Z E T W O R N I C E

SIKNIKI KRANOWE I TRAKCYJNE

M A S Z Y N Y S P E C J A L N E