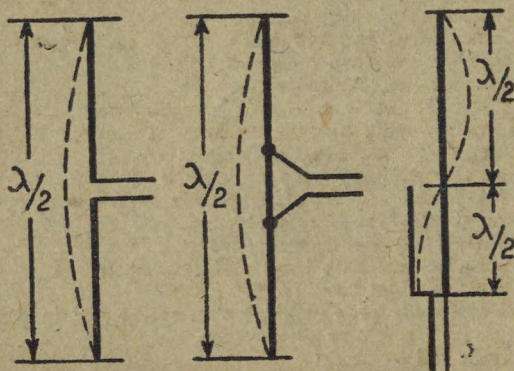


Naprawa instalacji radio-odbiorczej



Nr 12

Kraków 1947

Wszelkie prawa zastrzeżone

W sprzedaży znajdują się tegoż autora następujące książki:

RADIO-TELEWIZJA, 45 ilustracji — 130 stron — 200 zł.

Nr 02	Działanie i budowa nowoczesnych lamp radiowych	145 zł
Nr 03	Wyszukiwanie uszkodzeń w odbiornikach radiowych	145 zł
Nr 04	Technika naprawy odbiorników radiowych	145 zł
Nr 05	Technika usuwania przeszkód w odbiorze radiowym	145 zł
Nr 06	Technika przebudowy odbiorników radiowych	145 zł
Nr 07	Technika stosowania lamp zamiennych	145 zł
Nr 08	Technika sprawdzania lamp radiowych	145 zł
Nr 09	Mała Ilustrowana Encyklopedia elektrotechniczna	145 zł
Nr 010	Mała Ilustrowana Radio-Encyklopedia	145 zł
Nr 011	Mała Ilustrowana Encyklopedia Radio-Telewizyjna	145 zł

oraz następujące tomiki z Biblioteki popularno-naukowej w cenie 60 zł za 1 tomik:

Nr 1	— Elektronika
" 2	— Lampa dwuelektrodowa „dioda“
" 3	— Lampa trójelektrodowa „triada“
" 4	— Urządzenie pracowni napraw sprzętu radiowego
" 5	— Zasady naprawy odbiorników radiowych
" 6	— Wstępne badania odbiorników radiowych
" 7	— Usuwanie uszkodzeń z powodu krótkiego zwarcia
" 8	— Przykłady napraw odbiorników radiowych
" 9	— Rozpozn. zniszczonych części odbiorników radiowych
" 10	— Zmiana układu naprawianych odbiorników radiowych
" 11	— Usuwanie zakłóceń w odbiornikach radiowych
" 12	— Naprawa instalacji radio-odbiorczej
" 13	— Symbole i skróty radiowe
" 14	— Ünowocześnianie odbiorników radiowych
" 15	— Rozpoznawanie nieznanymi lamp radiowych
" 16	— Zasada zamiany lamp radiowych
" 17	— Sposoby zamiany lamp radiowych
" 18	— Praktyczne przykłady stosowania lamp zamiennych
" 19	— Charakterystyki lamp elektronowych
" 20	— Tabele lamp elektronowych
" 21	— Teoria sprawdzania lamp elektronowych
" 22	— Teoria elektrotechniki
" 23	— Akumulatory oraz elektrotechn. sprzęt instalacyjny
" 24	— Ogniwa i maszyny elektryczne
" 25	— Teoria radiotechniki
" 26	— Anteny - cewki - głośniki
" 27	— Kondensatory - mikrofony — transformatory
" 28	— Teoria telewizji
" 29	— Komórki fotoelektryczne
" 30	— Systemy telewizyjne

Książki powyższe są pierwszym w Polsce techniczno-popularnym wydawnictwem, które w przystępnej formie wprowadza zainteresowanego czytelnika w dziedzinę radia, telewizji, oraz problemu napraw sprzętu radiowego.

Wyżej wymienione wydawnictwa są do nabycia w każdej księgarni.

Skład główny:

Biuo Naukowo - Wydawnicze Franciszka J. Gajewskiego, Zakopane, skr. poczt. 125.

Naprawy instalacji radiowo - odbiorczej.

Wadliwa instalacja antenowa.

Antena bywa bardzo często powodem stałych trzasków i zgrzytów, zakłócających odbiór radiowy. Instalacja antenowa mogła być w takich wypadkach wadliwie wykonana, albo uległa uszkodzeniu wskutek normalnego zużycia się, silnych wiatrów itp.

W celu wyszukania miejsca uszkodzenia instalacji antenowej, kolejno sprawdzamy całą instalację, rozpoczynając od miejsca przyłączenia anteny do odbiornika radiowego. Najczęstszymi uszkodzeniami anteny są: rozluźnienie się wtyczki doprowadzającej antenę do odbiornika, złe styki w odgromniku antenowym używanym do uziemiania anteny, dotykanie anteny do dachu, rynny, masztu metalowego itp., dotykanie badanej anteny do innej anteny rozpiętej w najbliższym sąsiedztwie, niedostateczna izolacja między końcami anteny a punktami jej zaczepienia, złe styki między poszczególnymi częściami anteny (jeżeli antena składa się z kilku kawałków drutu), albo zły lub rozluźniony styk między odprowadzeniem anteny, a samą anteną (w wypadku, gdy miejsce złączenia anteny z odprowadzeniem nie było wystarczająco zlutowane).

Zanim jednak rozpoczniemy dokładne badania instalacji radiowej, musimy się przekonać, czy istotnie wina zakłóconego odbioru radiowego leży w wadliwości anteny. Powyższe sprawdzamy w ten sposób, że w chwilach nasilenia trzasków utrudniających odbiór audycji, wyjmujemy (odłączamy) antenę od odbiornika, a w jej miejsce przekładamy uziemienie. Jeżeli obecnie trzaski zupełnie znikły (choć ogólna siła odbioru może przycichnąć), dowodzi to bezsprzecznie uszkodzenia instalacji antenowej. Próba taka daje dobre wyniki przeważnie przy silnych odbiornikach. Odbiornik słaby należy wypróbować na innej antenie sprawdzonej pod względem prawidłowego jej działania. Jeżeli odbiornik na innej antenie oddaje audycję bez trzasków, to dowodzi wady w poprzedniej antenie. Przy wydawaniu opinii o badanej instalacji antenowej trzeba pamiętać, że trzaski najczęściej występują bez winy instalacji odbiorczej, oraz samego odbiornika. Przy posługiwaniu się mocnymi odbiornikami szczególnie na falach dłuższych, nasilenie trzasków i głośnych szmerów jest dosyć znaczne. Trzaski dają się szczególnie przykro odczuwać w

godzinach południowych, ponieważ promienie słoneczne, oraz zjawiska zachodzące w gazowej powierzchni słońca, źle oddziałują na czystość odbioru radiowego. Zdarzają się także czasami wypadki występowania trzasków z powodu uszkodzenia powstałego wewnątrz odbiornika.

Kierunek i forma anteny.

Antena powinna być rozpięta powyżej trzech metrów nad poziomem ziemi. W wypadku zawieszania anteny na dachu, za poziom ziemi uważany jest dach. Anteny nie wolno zawieszać ponad miejscami publicznymi jak: placami, ulicami, torami kolei żelaznych i elektrycznych itp. Równoległe do anteny (a nawet o kierunku zbliżonym do równoległego) nie mogą znajdować się żadne przewody elektryczne jak: przewody wysokiego napięcia, przewody sieci elektrycznej, przewody tramwajowe, telegraficzne, telefoniczne, oraz inne anteny radiowe. Antenę należy umiejscowić w jaknajdalszej odległości (na jaką tylko mogą pozwolić lokalne warunki) od wymienionych przewodów. W razie jednak konieczności założenia anteny w pobliżu wymienionych przewodów, staramy się, aby kierunek zakładanej anteny był jaknajbardziej prostopadłym do tych przewodów. Odległość anteny od wymienionych powyżej różnych przewodów nie powinna być mniejsza, niż dwa metry. W razie konieczności przeprowadzania anteny ponad przewodami wysokiego napięcia (powyżej 250 V) należy uzyskać pozwolenie od odpowiednich władz. Antenę trzeba jednak tak zabezpieczyć (w wypadku przeprowadzania jej ponad jakimikolwiek przewodami elektrycznymi), ażeby w momencie przypadkowego zerwania się anteny nie nastąpiło zetknięcie się jej z przewodami będącymi pod napięciem elektrycznym. W takim wypadku należy użyć na budowę anteny specjalnie mocno izolowanej linki antenowej, albo umieścić ponad przewodami elektrycznymi odpowiednią osłonę, zabezpieczającą przed dotykiem zerwanej anteny. Pamiętać przy tym także trzeba, że odległość między anteną a przewodami wysokiego napięcia nie może być mniejsza niż 10 metrów. Poza tym należy zwrócić uwagę, aby anteny nie umieszczać w t. zw. »cieniu magnetycznym«, to znaczy tuż za wysoką ścianą domu, za wysoką wieżą, drzewem, górą itp., gdyż w takim wypadku otrzymamy odbiór nadzwyczaj słaby. Niezależnie od wszystkich wyszczególnionych warunków prawidłowego zawieszania anteny, należy jeszcze pamiętać, że

w miastach uprzemysłowionych odprowadzenie anteny powinno być należycie ekranowane.

Dla odbiorników posiadających bezpośrednie sprzężenie anteny z obwodem siatki, oraz przy nowoczesnych superheterodynach, najlepsze wyniki osiąga się przy antenie o długości od 7 do 15 metrów. Dla słabych jednoobwodowych lampowych odbiorników najlepszą będzie antena o długości około 30 metrów. Dla odbiorników detektorowych pożądana jest antena około 50 metrów długości.

Szczegółów budowy poszczególnych anten nie podaję z powodu braku miejsca. (Liczę się poza tym z czytelnikami zaawansowanymi, którzy poszukując wiadomości dotyczących naprawy sprzętu radiowego, posiadają już dokładną znajomość techniki instalacji anten).

Uziemienie.

Częstą przyczyną wadliwego odbioru radiowego bywa źle wykonane lub uszkodzone uziemienie. Uziemienie jak wiadomo, składa się (podobnie do anteny) z dwóch części: z właściwego uziemienia, którym jest instalacja wodociągowa, gazowa itp., lub zakopany kawał metalu, oraz z odprowadzenia to jest z drutu łączącego uziemienie z odbiornikiem radiowym. W instalacji uziemiającej najczęstszym powodem trzasków zakłócających odbiór radiowy bywa: zły kontakt między przewodem a wtyczką doprowadzającą uziemienie do odbiornika, między przewodem a samym uziemieniem np. rurą wodociagową, albo między przewodem a metalem zakopanym w ziemi. Ponieważ zasadniczym warunkiem dobrego uziemienia jest, aby posiadało ono jak najmniejszy opór, nie należy używać długich przewodów odprowadzających, to znaczy, że odbiornik powinien się znajdować jaknajbliżej miejsca uziemienia. Przewód użyty na odprowadzenie uziemienia powinien posiadać większy przekrój aniżeli linka użyta na antenę w danej instalacji odbiorczej. Silne odbiorniki mogą posiadać mniej doskonałe uziemienie — jednakże przy odbiornikach słabszych trzeba zwrócić uwagę na nadzwyczajną dokładność wykonania uziemienia. Tam gdzie nie ma w pobliżu instalacji wodociągowej, należy wykopać głęboki dół sięgający warstwy dobrze przewodzącej elektryczność (warstwa zawierająca wodę gruntową, albo żaskórną). Na przewodnik uziemiający najlepiej jest użyć blachy cynkowej o powierzchni minimum pół metra kwadratowego. Do wspomnianej

Usuwanie emalii z przewodników.

Ogólnie praktykowane zeszkrobienie ostrym narzędziem emalii z przewodników nie jest odpowiednie. Lepsze rezultaty daje: 1) Przy drutach średniej grubości usuwanie emalii przez pocieranie drobnosiarnistym papierem szmerglowym złożonym na pół. (Oczyszczany przewodnik umieszcza się w środku złożonego kawałka papieru szmerglowego). 2) Gdy przewód jest cieniutki albo wykonany z wielu cienkich przewodów emaliowanych (lica) możemy drucik ostrożnie wyżarzyć nad płomieniem lampki spirytusowej (ostrożnie żeby nie spalić – najlepiej wyżarzać w odległości kilku cm ponad płomykiem), poczem przemyć szmatką lub watą umoczoną w spirytusie. 3) Najlepsze wyniki daje przeciągnięcie cienkich drucików przez szmatkę umoczoną w acetonie, który dokładnie oczyszcza druciki z lakieru.

Odnawianie chassis.

Zanieczyszczoną i postarzałą powierzchnię ramy podstawowej odbiornika można łatwo doprowadzić do błyszczącego stanu przez wyczyszczenie stalową szcztoką posiadającą cienkie druciki. W braku szcztoki można podobny efekt osiągnąć przez pocieranie odpowiednio drobnym papierem szmerglowym. Jeżeli chcemy otrzymać matową powierzchnię blachy, należy ją podczas szcztokowania lekko zwilżyć spirytusem. Spirytusu (drzewnego) używamy z dobrym skutkiem także i podczas wiercenia otworów w blasze aluminiowej, który spełnia taką rolę, jak oliwa przy wierceniu żelaza.

Niklowanie na gorąco.

Przedmioty, przeznaczone do poniklowania, oczyszcza się mechanicznie z rdzy, poczem wkłada się zawieszzone na drucikach na ok. 2 minuty do wrzącego roztworu, którego skład i sposób przyrządzenia jest następujący:

W szklanym naczyniu zawierającym 0,5 litra wody destylowanej, rozpuszcza się 15 g. siarczanu amonowo-niklowego w kryształach, oraz 15 g. salmiaku także w kryształach. Po rozpuszczeniu się kryształów roztwór przesącza się przez bibułę i wlewa do naczynia porcelanowego lub podobnego, poczem płyn zagotowuje się. Przedmioty przeznaczone do niklowania zanurza się dopiero wtedy, gdy roztwór wrze. Przed-

mioty, które mają być niklowane na połysk, należy przed kąpielą dokładnie wypolerować (wygładzić powierzchnię). Aby nikiel lepiej przylegał, należy przedmioty przed zanurzeniem w kąpeli niklowej wygotować przedtem w ciągu kilku minut w słabym roztworze zwykłego ługu. Po niklowaniu poleruje się dany przedmiot przez pocieranie kawałkiem płótna posypanego wapnem wiedeńskim.

Lutowanie.

Lutowanie nowoczesne winno być przeprowadzone przy pomocy kolby elektrycznej. Jeżeli warunki na to nie pozwalają, można się w ostateczności zadowolić zwykłą kolbą ogrzaną na lampce spirytusowej. Nowa kolba oraz kolba przepalona (taka, która rozgrzana była do czerwoności) musi być najpierw pobielana: Cieńszy koniec kolby oczyszcza się lekko pilnikiem lub papierem szmerglowym, poczem rozgrzewa się kolbę tak, aby była gorąca lecz nie czerwona. Po rozgrzaniu pociera się kolbę o kawałek salmiaku, w którego rowku umieszczony został kawałeczek cyny angielskiej. Raz zagruntowana kolba służy do chwili kiedy przez nieostrożność zostanie znów przegrzana (do czerwoności). Do łatwego lutowania używane są pasty lutownicze i druty t. zw. »tinole«. Wszelkie przewody elektryczne najlepiej jest jednak lutować czystą cyną angielską. Miejsce przeznaczone do lutowania pokrywa się zamiast kwasu, cienką warstwą kalafonii w ten sposób że: ogrzane poprzednio miejsce lutowania posypujemy sproszkowaną kalafonią lub nakładamy kawałeczek kalafonii), następnie rozpuszcza się gorącą kolbą nieco cyny, nabiera się ją w postaci kropelki nakolbę i nakłada na miejsce spojenia.

Lutowanie w trudno dostępnych miejscach.

Czasami zdarza się wypadek, że do miejsca, które ma być zlutowane, nie można się dostać ani płomieniem lampki spirytusowej, ani kolbą choćby ona była najmniejszą. W takim wypadku należy oprawić w drewniany trzonek kawałek drutu miedzianego o grubości około 5 – 7 mm i długości 15 – 20 cm. Drut ten należy na końcu sklepać lub spilować stożkowato. Miejsce przeznaczone do lutowania oczyszcza się i doprowadza do niego nieco pasty lutowniczej, tinolu lub cyny angielskiej. Do tak przygotowanego miejsca dotykamy końcem drutu, który na dowolnej dostępnej już wysokości ogrzewamy

Przyklejanie szkła do drzewa.

Mieszając stale, roztopia się na ogniu w blaszanym naczyniu 10 gramów kalafonii i dodaje się około 3 gramów oleju lnianego, a potem około 3 gramów wosku. Uzyskaną w ten sposób mieszaniną pokrywa się cienką warstwą powierzchni szkła i przyciska do drzewa. Kit schnie kilkanaście godzin. Jest trwały i mocny.

Przyklejanie szkła do ebonitu, bakelitu, trolitu i t. p.

Mieszając roztopia się na ogniu w blaszanym naczyniu około 10 gramów kalafonii, razem z 3 gramami zwykłego wosku. Dla uzyskania klarownej mieszaniny dodaje się ok. 3 gramy oleju lnianego, oraz stopniowo małymi kawałeczkami wysuszonej gutaperki. Uzyskana masa musi być klarowną lecz gęstą.

Kit uszczelniający.

Mieszając roztopia się na ogniu w blaszanym naczyniu około 10 gramów kalafonii, poczem dodaje się 1 gram oleju lnianego i ok. 2 gramów asfaltu. Tak uzyskaną gorącą masą powleka się wszelkie nieszczelne miejsca spójń drzewa ze szkłem, drzewa z drzewem, drzewa z tekturą i t. p. Kit ten jest odporny na działanie wody oraz kwasów.

Obróbka bakelitu, trolitu i t. p.

Płyty trolitowe najlepiej przecinać piłkami stosowanymi do cięcia drzewa (laubzegami). Bakelit jako twardszy, lepiej przecinać piłką używaną do przecinania metalu. Otwory we wszystkich masach plastycznych najlepiej wykonywać wiertłami spiralnymi używanymi do metalu. Małe otwory dają się łatwo rozwiąć przez ręczne użycie jakiegokolwiek ostrego narzędzia np. czubkiem pilnika trójkątnego.

Wiercenie otworów w szkłe.

Jako wiertła używa się płasko zaszlifowanego pręta żelaznego lub miedzianego o odpowiedniej średnicy. Lepsze rezultaty daje użycie rurki miedzianej o takiej średnicy, jaki ma być wywiercony otwór. Tak przygotowane wiertło umieszcza się w uchwycie ręcznej lub elektrycznej wiertarki stołowej. Na

szkło — w miejscu wiercenia otworu — nakłada się nieco papki wykonanej ze średnio ziarnistego szmerglu i wody. Wiercić trzeba na jaknajszyszych obrotach, jednak b. lekko naciskając na szkło. Przy użyciu ręcznej piersiowej wiertarki, trzeba wykonać pomocnicze przyrządy prowadzące wiertło, oraz unieruchamiające płytę szklaną. Zaleca się wielką ostrożność i cierpliwość.

T A B E L E T E C H N I C Z N E

Fizyka

Znaki fizyczne i techniczne

l	=	długość
r	=	promień
d	=	średnica
h	=	wysokość
s	=	długość drogi
F	=	powierzchnia
q	=	przekrój
W	=	energia
Q	=	ilość ciepła
A	=	praca
N	=	wydajność, zdolność
t	=	czas albo temperatura
T	=	trwanie okresu
n	=	liczba drgań albo obrotów
f	=	częstotliwość
P	=	siła
M	=	mement (siła x ramię dźwigni)

Długość fal świetlnych oraz częstotliwości drgania.

Barwa widma	długość fali w mikronach	ilość drgań na sek.
Czerwona	0,760 . . .	395 · 10 ¹²
Pomarańczowo-czerwona	0,639 . . .	469 „
	0,601 . . .	499 „
Pomarańczowa	0,592 . . .	506 „
Pomarańczowo-żółta	0,582 . . .	515 „
Żółta	0,578 . . .	519 „
Zielonawo-żółta	0,542 . . .	553
Zielona	0,511 . . .	587
Niebieskawo-zielona	0,505 . . .	594
Niebieska	0,486 . . .	617
Błękitna	0,459 . . .	653
Fioletkowo-błękitna	0,417 . . .	719
Fioletkowa	0,390 . . .	769

Oko ludzkie odczuwa światło tylko takie, którego drgania zawarte są w granicach od 400 do 800 bilionów drgań na sek.

Punkt wrzenia niektórych ciał przy 760 mm słupa rtęci

Alkohol	78,5	Kwas węglowy	-78
Amoniak	-33	Naftalina	218
Anilina	184	Olej lniany	316
Azot	-195	Parafina	300
Benzol	80	Siarka	445
Chloroform	-61	Soli kuch. roztw.	180
Eter	35	Terpentyna	160
Fosfor	290	Tlen	183
Gliceryna	290	Woda	100
Hel	-268		

Rozszerzalność rtęci.

t	d	x	t	d	x
0	13,5956	0,00018179	100	13,3524	1,00018216
10	5709	80	150	2331	261
20	5463	81	200	1150	323
30	5218	83	250	12,9976	403
40	4974	86	300	8807	500
50	4731	89	350	7640	616

t = temperatura d = gęstość rtęci x = współczynnik rozszerzaln.

Punkty topienia lub zamarzania (krzepnięcia) ciał podane w °C przy ciśnieniu 760 mm słupa rtęci.

Węgiel około	3600	Naftalina	80
Wolfram „	3350	Wosk	64
Ren „	3170	Kali	62
Tantal „	3800	Parafina	54
Molibden „	2600	Stearyna	50
Iryd	2450	Fosfor	44
Rot „	2000	Gliceryna ¹⁾	19
Płatyna „	1774	Benzol	5,5
Pallad „	1557	Woda	0
Porcelana „	1550	Woda morska	-2,5
Żelazo czyste	1530	Olej rzepakowy	-3,5
Kobalt	1490	Anilina	-6
Nikiel	1450	Terpentyna	-10
Żelazo płynne 1350-1450		Soli nasycony roztwór	-18
Stal	1300-1400	Olej lniany	-20
Beryl	1279	Rteć	-39
Mangan	1260	Chloroform	-63
Żeliwo szare	1200	Siarkowy kwas	-73
Żeliwo białe	1130	Amoniak	-77
Miedź	1083	Kwas węglowy	-79
Złoto	1064	Tul	-94,5
Srebro	960	Chlor	-101
Farby-emalie	960	Siarczek węgla	-113
Metal »delta«	950	Alkohol	-114
Mosiądz około	900	Eter	-118
Bronz	900	Benzyna lekka	-150
Sól kuchenna	776	Azot	-211
Aluminium	658	Tlen	-219
Magnezja	650		
Antymon	630,5		
Cynk	419,5		
Olów	327		
Radm	321		
Bizmut	271		
Cyna	232		
Kauczuk	125		
Siarka	113		
Sód	97,6		

1) punkt stężenia leży przy 0°

**W sprzedaży znajdują się tegoż autora następujące
schematy radiowe :**

Nr 34	— Tani odbiornik detektorowy	70 zł
Nr 35	— Odbiornik detektorowy ze ślizgaczem	70 zł
Nr 36	— Suwakowy odbiornik detektorowy	70 zł
Nr 37	— Selektywne odbiorniki detektorowe	70 zł
Nr 38	— Detektorowe układy kondensatorowe.	70 zł
Nr 39	— Odbiornik detektorowy na głośnik.	70 zł
Nr 40	— Bateryjny wzmacniacz dla odbiorników detektorowych	70 zł
Nr 41	— Sieciowy wzmacniacz jednolampowy dla odbiorników detektorowych	70 zł



Każdego amatora elektrotechniki zainteresuje b. przystępnie i wyczerpująco opracowana broszura Nr 012 p. t.

Naprawy grzejników elektrycznych

wyjaśniająca budowę wszelkich grzejników elektrycznych, oraz zawierająca encyklopedię grzejników, sposoby naprawy i obliczania drutów oporowych.



Żądajcie we wszystkich księgarniach!