



Nazwa instytucji

Książnica Cieszyńska

Tytuł jednostki/Tytuł publikacji

**Instalacja i sporządzanie dzwonków elektrycznych : z 24-ma
rysunkami w tekście / napisał J. Olszewski.**

Liczba stron oryginału

36

Liczba plików skanów

36

Liczba plików publikacji

37

Sygatura/numer zespołu

C I 034053

Data wydania oryginału

1922

Zdigitalizowano w ramach projektu pt.

**Udostępnienie cieszyńskiego dziedzictwa
piśmienniczego on-line**



**Fundusze
Europejskie**
Program Regionalny

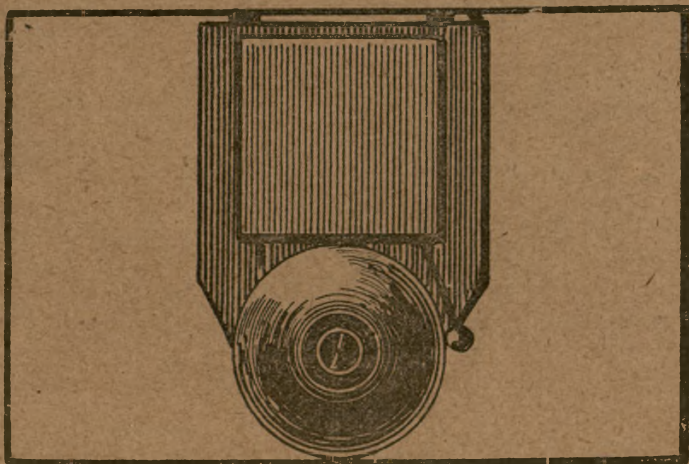


Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



SAMOUCZEK TECHNICZNY
Wydawnictwo popularno-naukowe.



INSTALACJA I SPORZĄDZANIE DZWONKÓW ELEKTRYCZNYCH

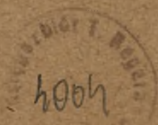
Napisał J. OLSZEWSKI.

Z 24 ma rysunkami w tekście.

Nr. 38.

CIESZYN 1922.

NAKŁADEM KSIĘGARNI B. KOTULI.



Biblioteka
Tadeusza Regeza

SAMOUCZEK TECHNICZNY.

Wydawnictwo Popularno-Naukowe.

Nr. 38.

Instalacja i sporządzanie dzwonków elektrycznych.

Napisał OLSZEWSKI.

Z 24-ma rysunkami w tekście.

CIESZYN.

Nakładem księgarni B. Kotuli,

621.31:643/6455L



C 0340531

Drukarnia P. Miłręgi w Cieszyń.

WSTĘP.

Nie tak łatwo jest sporządzać i zakładać dzwonki elektryczne, jak się to patrząc na nie, wydaje. Każdemu też początkującemu elektrotechnikowi zdaje się, że zbudować a szczególnie zainstalować dzwonki elektryczne, nie wymaga gruntownej znajomości przynajmniej zasad elektrotechniki. Bo rzeczywiście każdy znając tylko zasadę działania dzwonekóelektr. potrafi zainstalować je, ale czy te dzwonki będą dostatecznie silnie dzwonić, czy bateria ogniw się wnet nie wyczerpie, czy koszt utrzymania dzwonekóelektr. w stanie czynnym nie będą za wysokie, nad tem przy zakładaniu dzwonekóelektr. nie myśli a wynik jego pracy często będzie taki, że po kilku dniach już dzwonki nie działają z powodu wyczerpania ogniw.

Ten Samouczek podaje opis tak budowy samego dzwonka, jak i wskazówki dla przeprowadzających instalacje dzwonekóelektr. nych.

Do zainstalowania dzwonekóelektr. potrzebuemy: źródła prądu elektrycznego, przewodu, kontaktów i wreszcie samego dzwonka.

Źródło prądu elektrycznego.

Prąd elektryczny, konieczny do wprowadzenia w ruch paleczki dzwonka, możemy otrzy-

mać, albo z baterji ogniów, albo z centrali elektrycznej (elektrowni). Drugiego źródła używa się, tak przy większej ilości dzwonków, jak przy większych odległościach.

Baterją ogniów elektrycznych nazywamy większą ilość ogniów razem połączonych. Mamy ogniwa rozmaitego typu. Budowę ogniów podaje Nr. 6 Samouczka, dlatego tutaj szczegółowej budowy wszystkich ogniów podawać nie będziemy. Podamy tutaj z jakich materiałów głównejsze ogniwa się składają.

Ogniwo Bunsena. Cynk w rozwodnym kwasie siarkowym ($H_2 SO_4$). Miedź w roztworze siarczanu miedzi ($Cu SO_4$). Siła tego ogniwa 1'08 voltów. Budowę podaje Nr. 6 Samouczka.

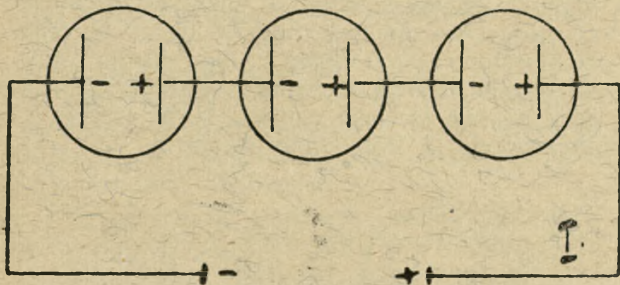
Ogniwo Bunsena. Cynk w rozwodnionym kwasie siarkowym ($H_2 SO_4$). Węgiel w stężonym kwasie azotowym (HNO_3). Siła 1'86 voltów.

Ogniwo Meidinger'a. Cynk w roztworze siarczanu magnezowego ($Mg SO_4$). Miedź w roztworze siarczanu miedzi ($Cu SO_4$). Siła 1 volt.

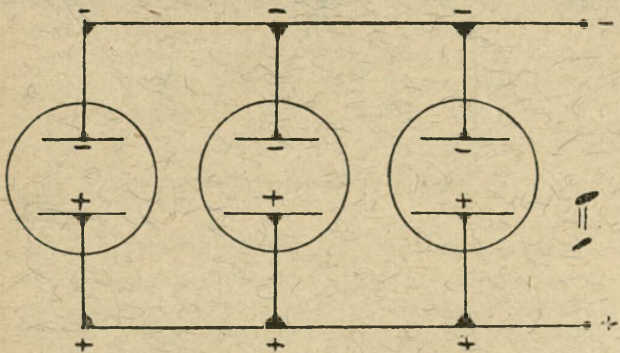
Ogniwo chromowe. Cynk i węgiel w roztworze dwuchromianu sodu lub potasu, w rozwodnionym kwasie siarkowym. Bierzemy 12 części dwuchromianu potasu ($K_2 Cr_2 O_7$) i roztwarzamy w 25 częściach kwasu, na 100 części wody. Siła 2 volty.

Ogniwo Leclanché'a. Ogniwo to składa się z cynku zanurzonego w roztworze siarczanu ($NH_4 Cl$) i węgla, tkwiącego w cylindrze napełnionym potłuczonym piroluzytem. Pirolu-

zyt jest to tlenek manganu ($Mn O_2$). Siła tego ogniwa wynosi 1'36 voltów.



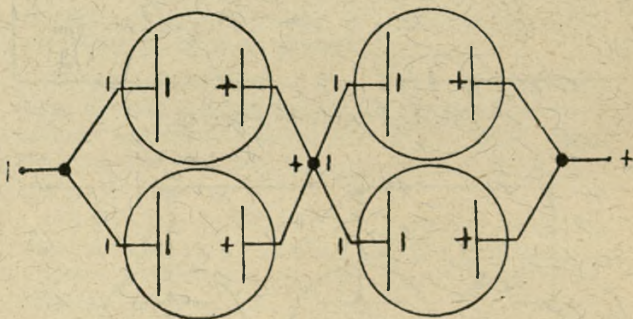
Rys. 1. Połączenie w szereg.



Rys. 2. Połączenie równoległe.

Oprócz tych ogniw wyrabiają fabryki ogniwa suche rozmaitego typu, które są bardzo wygodne w użyciu, zwłaszcza przy dzwonkach.

Najczęściej do dzwonek używa się ogniwa Leclanchéa. Łączy się je w baterje po trzy ogniwa i ustawia w drewnianych skrzynkach. Ogniwa należy ustawiać w miejscach suchych, co jakiś czas zmieniać roztwór, badać czy siła elektromotoryczna ogniwa nie opadła. Poszczególne ogniwa łączymy w baterję. Istnieją trzy rodzaje łączenia ogniw: 1. W szereg. 2. Równolegle. 3. Połączenie mieszane.



„Rys. 3. Połączenie mieszane.”

W szereg łączymy, łącząc przeciwne bieguny ogniw (rys. 1). Tego rodzaju połączenie stosuje się chcąc uzyskać wysokie napięcie, ponieważ napięcia poszczególnych ogniw, w tem połączeniu dodają się.

Równolegle łączymy, łącząc ze sobą bieguny równoimienne (rys. 2). Przez takie połączenie nie uzyskujemy wprawdzie większego napięcia, ponieważ napięcie kilku ogniw w połączeniu równoległym równa się napięciu jednego

ogniwa; ale uzyskujemy większe natężenie, ponieważ w tym wypadku natężenia poszczególnych ogniw się dodają.

Połączenie mieszane uzyskujemy, stosując oba powyższe połączenia, mianowicie łącząc w szereg kilka baterji ogniw połączonych ze sobą równolegle (rys. 3).

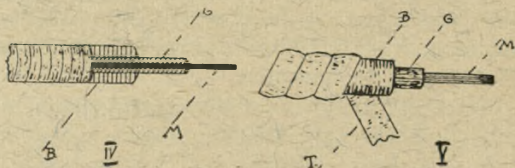
Ogniwa łączymy w szereg, przy przeprowadzeniu instalacji mniejszych. Przy większych instalacjach dzwonek elektrycznych, stosujemy połączenie mieszane.

Czasem przy wielkich instalacjach, gdzie potrzebowalibyśmy wielkiej ilości ogniw, używamy prądu z elektrowni. Prąd ten może być albo prądem stałym, albo też prądem przemiennym. Prąd z elektrowni posiada zwykle wysokie natężenie, stosując go do dzwonek musimy natężenie zmniejszyć przez włączenie do obwodu opornic elektrycznych. Budowę opornic elektrycznych podaje Samouczek: „Opornice elektryczne“, tutaj zaznaczymy że jako opornice możemy stosować w instalacjach dzwonek elektrycznych, zwykle żarówki elektryczne.

Przewody elektryczne.

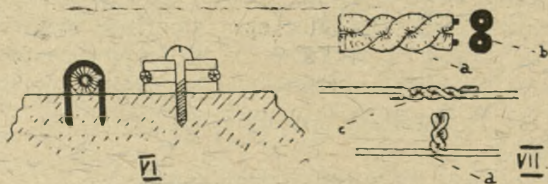
W instalacjach dzwonek znajdują zastosowanie przewody rozmaitego gatunku. Wszystkie są miedziane lecz rozmaitej grubości i rozmaicie izolowane. Wybór gatunku przewodów, łączących baterje ogniw z dzwonkiem, ogromnie wpływa tak na sprawność dzwonka, jak i na trwałość baterji ogniw. Jeżeli bowiem użyjemy przewodu zbyt cienikiego, to wskutek

wielkiego oporu dzwonek słabo dzwoni i bateria się szybko wyczerpuje. Zbyt grube przewody są znów niewygodne i za kosztowne. Grubości przewodu ściśle oznaczyć się nieda, ponieważ zależy tak od długości przewodów, jak od natężenia baterji i oporu dzwonka. Przeprowadzając instalacje w mieszkaniu używamy



Rys. 4. Izolacja drutu.
M Miedź G guma; B bawełna.

Rys. 5. Izolowanie przewodu taśmą.
M Miedź; G guma; B bawełna; T taśma.



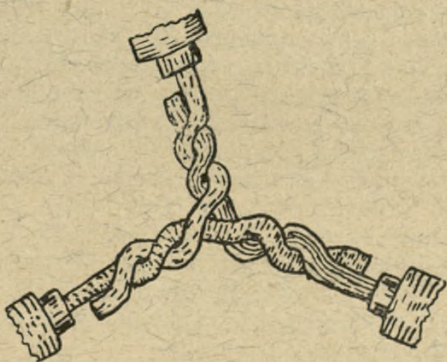
Rys. 6. Sposób przytwierdzania przewodu do ściany

Rys. 7. Przewody.

a i b Plecionka; c i d sposoby łączenia przewodów.

zwykle przewodów, grubości od 1 do 1'5 mm gołego drutu. W instalacjach większych, na przykład zakładając dzwonki w hotelach używa się przewodów grubości 2 mm, a nawet czasem grubszych.

Przewód musi być należycie izolowany. Zwykle izoluje się przewody bawełną napuszczoną parafiną. Powinniśmy używać przewodów podwójnie izolowanych. Przewód podwójnie izolowany jest to przewód posiadający dwie warstwy izolacyjne (rys. 4) naprzykład gumową i bawełnianą. Warstwę izolacyjną należy



Rys. 8. Połączenie trzech przewodów.

chronić od zniszczenia i dlatego też powinniśmy przeprowadzać przewody przez miejsca dostatecznie suche, ażeby nie uległa zgniciu. Jeżeli musimy przeprowadzić przewody przez miejsce wilgotne, lub zamurować w murze, który zawsze jest wilgotny, należy przewody umieścić w rurze metalowej, lub przynajmniej owinać paskiem tkaniny napuszczonej smołą (rys. 5)

Przewody przeprowadzamy, albo dołem, albo górą. Dołem przeprowadzamy po listwie drewnianej, znajdującej się między podłogą a boczną ścianą. Kolor przewodu (izolacji górnej) powinien być tego samego koloru co ściana po kórej przewód biegnie. Do listwy przymocowujemy przewód gwoździami zgiętymi w półkole, do ściany zaś przymocowujemy okręcając przewód dookoła krążków szklanych lub porcelanowych, przykręconych do ściany (rys. 6).

Często przy dzwonekch elektrycznych, przy użyciu kontaktów przenośnych, używa się przewodów przymocowanych w jednym punkcie a zresztą zwisających swobodnie. Takie przewody, ażeby się mogły swobodnie zginać we wszystkich kierunkach, robi się z pęku cieniutkich drutów, skręconych w jedną całość izolowaną bawełną okręconą jedwabiem. Ponieważ do kontaktów przenośnych prowadzi się zawsze dwa przewody więc skręca się je w plecionkę (rys. 7 a, b). Taki przewód można skręcać bez obawy pęknięcia.

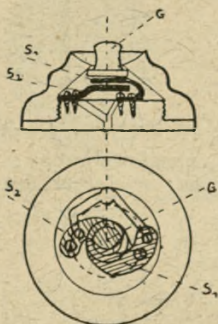
Jeżeli zajdzie potrzeba połączenia dwóch przewodów, to powinniśmy to uczynić umiejętnie. Mianowicie po dokładnem zdarciu izolacji skręcamy ściśle obciążkami oba druty tak, ażeby doskonale do siebie przylegały (rys. 7, c, d). Następnie odizolowane miejsce okręcamy mocno taśmą izolacyjną. Taką taśmę można nabyć w sklepie elektrotechnicznym, albo też możemy sobie sami sporządzić, maczając pasek tkaniny bawełnianej w parafinie. Po dokładnem okręceniu drutu taśmą, zalepiamy jej końce, jeżeli jest nagumowana, albo też okręcamy ją mocno

niemi, ażeby się nie zsunęła. Rys. 8 przedstawia połączenie trzech przewodów.

Kontakty.

Kontakt służy do włączenia prądu. Istnieją kontakty rozmaitego typu jak: przyciskacz, gruszka i t. d., ale każdy posiada trzy zasadnicze części, to jest: guziczek, sprężynę i osłonę z klubami.

Rysunki 9 i 10 przedstawiają przyciskacze dwojakiego rodzaju. W pierwszym przyciskając guziczek G , kontaktujemy izolowane względem siebie sprężyny S_1 i S_2 . W drugim rodzaju przyciskacza przyciskając guzik G , kontaktujemy ze sobą dwa czopy metalowe C_1 i C_2 .

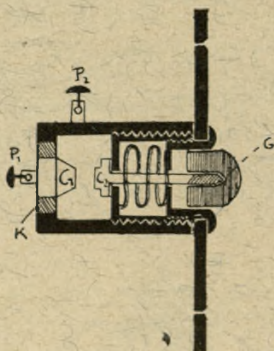


Rys. 9. Przycisk zwykły.
 G Guzik ; S_1 i S_2 sprężyny.

Wymiarów nie podaję, ponieważ takie przyciskacze istnieją rozmaitej wielkości. Kto zaś chce sam kontakty sporządzić (co się jed-

nak nie opłaci ponieważ w handlu można je tań-
nio nabyć), sam sobie wykombinuje, znając
zasadę działania i mając rysunek.

Wyżej podane kontakty przyśrubowuje się
do ściany lub do drzwi, zaś rysunek 11 przed-
stawia kontakt przenośny, tak zwaną gruszkę.
Jest on podobnie zbudowany jak przyciskacz



Rys. 10. Przycisk ścienny.

G Guzik; *C*₁ i *C*₂ metalowe czopy; *K* krążek izolacyjny; *P*₁ i *P*₂ kluby.

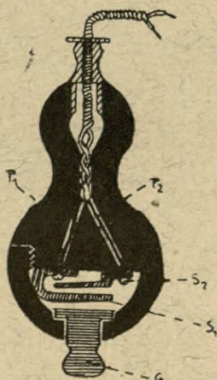
sprężynę *S*₁ do *S*₂ i powoduje połączenie się
przewodu *P*₁ z *P*₂.

Kluby kontaktu do których są doprowadzo-
ne druty muszą być należycie dokręcone, ażeby
płynący prąd nie słabł wskutek niepotrzebnego
oporu.

Dzwonek.

Budowa dzwonka elektrycznego jest dosyć
łatwa i tania. Dzwonek składa się z:

1. Podstawy.
2. Elektromagnesów.
3. Młotka.
4. Przerywacza.
5. Dzwonka (główki).
6. Śrub kontaktowych (klub).
7. Nakrywki.



Rys. 11. Przycisk „gruszka“.

G Guzik; *S*₁ i *S*₂ sprężyny; *P*₁ i *P*₂ przewody.

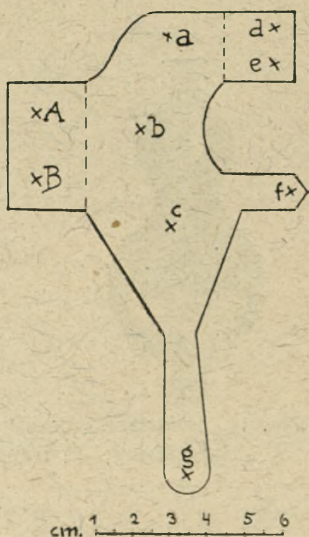
1. Podstawa.

Podstawę wycinamy z twardej deski 10 mm grubej według rys. 18 (połowa wielkości rzeczywistej). Do podstawy przykręcamy elektromagnesy.

2. Elektromagnesy.

Elektromagnes składa się z żelaznych rdzeni i cewek nasuniętych na nie. Rdzenie przymoco-

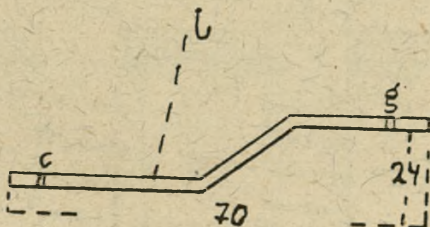
wujemy do podstawy zapomocą blachy żelaznej 2 mm grubej, wyciętej według rys. 12 (wymiary w milimetrach). Podstawę tę z blachy żelaznej, zginamy wzdłuż linii kreskowanych prostopadle do góry, z wyjątkiem języka J który zginamy według rys. 13.



Rys. 12. Żelazna podstawa rdzeni.

W oznaczonych punktach a b, c, wiercimy gwintowane otwory o średnicy 2 mm, zaś w punktach A, B otwory o średnicy 5 mm, w punktach d, e, o średnicy 3 mm, w punkcie g o średnicy 5 mm, w punkcie f o średnicy 4 mm.

W otwory A i B wkładamy rdzenie r_1 i r_2 rys. 14. Rdzenie są to walce z miękkiego żelaza o średnicy 5 mm, długości 35 mm. Wbijamy je do otworów A i B nieruchomo. Możemy także otwory A, B, wgwintować i rdzenie również na rys. 9. Przyciśnięty guziczek G przyciska gwintowane wkreć. Na rdzenie nasuwamy cewki.



Rys. 13. Sposób zgięcia podstawy.

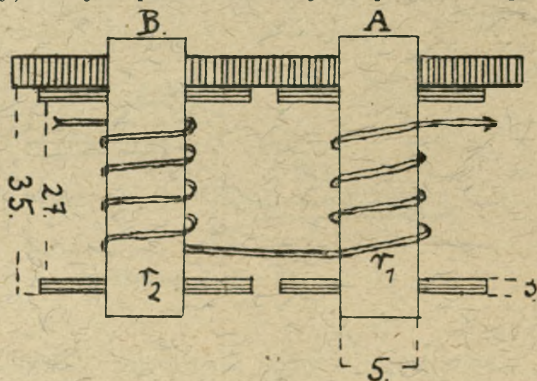
Cewki są to szpulki drewniane nawinięte izolowanym drutem. Każda szpulka posiada brzegi 3 mm grube o średnicy 20 mm. Brzegi znajdują się od siebie w odległości 27 mm. Szpulki okracamy do pełna izolowanym miedzianym drutem grubości 0,4 mm. Drut ten izolowany jedwabiem, nawijamy według schematu przedstawionego na rys. 14.

Po nasunięciu cewek na rdzenie przykręcamy blaszaną podstawę rdzeni śrubami przechodzącymi przez otwory a b c do drewnianej podstawy całego dzwonka.

Następnie przystępujemy do sporządzania młotka przerywającego.

3. Młotek przerywający.

Składa się (rys. 15) z trzech części sprężyny, żelaznej zwory i pałeczki. Sprężyna wielkości i kształtu na rys. 15 (wielkość rzeczywista) wycinamy z blachy stalowej. W punktach a b c d rys. 15 wiercimy otwory o średnicy 3 mm. W punkcie x wkładamy drucik platynowy, który z przodu musimy na płasko sklepać.

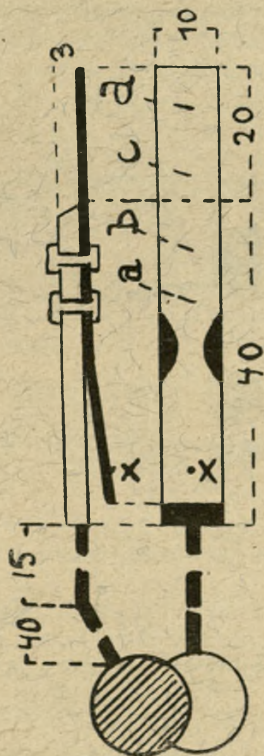


Rys. 14. Sposób nawijania rdzeni.
 r_1 i r_2 Rdzenie.

Przez otwory a i b przesuwamy nity, którymi nitujemy zworę żelazną do sprężyny. Wielkość zwory naznaczona na rys. 15. Zworę żelazną robimy z miękkiego żelaza. Do otworu y wbijamy pałeczkę, która składa się z główki oraz trzonek. Trzonek zgięty według rys 15-go. Główkę metalową sporządzamy z kulki o średnicy 8 mm. Cały młotek przerywający przykręcamy śrubami, przechodzącymi przez otwory c d w sprężynie, do żelaznej podstawy magnesów (rys. 18).

4. Przerywacz.

Przerywacz dotykając młotka (sprężyny) kontaktuje prąd. Składa się z: podstawy, krążka izolacyjnego, śruby kontaktowej.

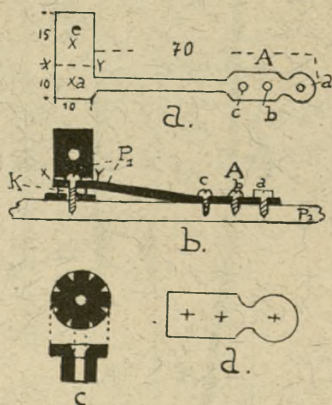


Rys. 15. Młotek przerywający.

Podstawę wycinamy z blachy mosiężnej 2 mm grubej. Kształt i wymiary zaznaczone na

rys. 16 a, W punktach a, b, c, d, e, wiercimy otwory gwintowane o średnicy 3 mm. Wzdłuż linii kreskowanej (x—y) zginamy podstawę prostopadle do góry (rys. 16 b).

Podstawę przyśrubowujemy, śrubami przechodzącymi przez otwory b i c, oraz śrubą przechodzącą przez otwór f w podstawie ma-



Rys. 16. Przerywacz.

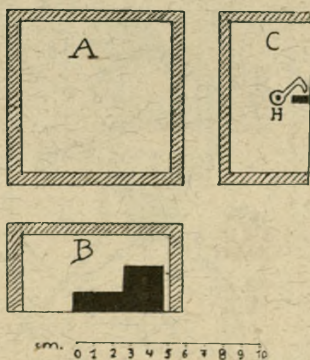
a Podstawa; b widok z boku przerywacza.

gnesów, do drewnianej podstawy dzwonka. Przerywacz musimy odizolować od żelaznej podstawy magnesów zapomocą krążka izolacyjnego.

Krążek izolacyjny (rys. 16 c) sporządzamy z gumy. W tym celu bierzemy pasek gumy wielkości 12×5 mm o grubości jednego milimetra, następnie skręcamy go według rys. 16 c (wielkość dwa razy powiększona) i wkładamy

do otworu *f* w żelaznej podstawie magnesów. Do krążka przykładamy podstawę przerywacza, zgiętą według rysunku 16 *b*, i przykręcamy mosiężną śrubą do podstawy dzwonka. Śruba ta nie kontaktuje się z podstawą magnesów, ponieważ jest otoczona gumą.

Jako śrubę kontaktową bierzemy zwykłą śrubę, najlepiej z mosiądzu 15 mm długą o śre-



Rys. 17. Nakrywka.

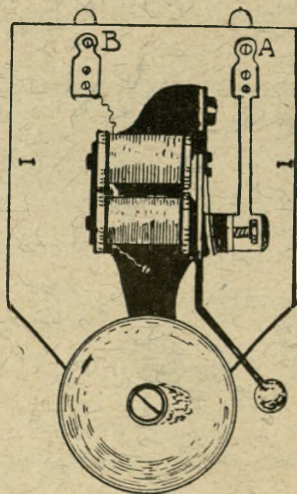
A Widok z góry; *B* i *C* widok z boku; *H* haczyk.

dnicy 3 mm. Śruba ta powinna być ostro zakończona, najlepiej drucikiem platynowym. Również sprężyna w miejscu gdzie śruba do niej przylega posiada guz platynowy. Czynimy to dlatego, ażeby zapobiec szybkiemu spalaniu się tak sprężyny jak i śruby, wskutek rozgrzania przez iskry między nimi przeskakującymi.

Śrubę kontaktową wkładamy do otworu e, który znajduje się w zgiętej części podstawy przerywacza.

5. Główna dzwonek.

Główną dzwonek, wydającą dźwięk przy uderzeniu pałeczki, musimy nabyć. Możemy ją



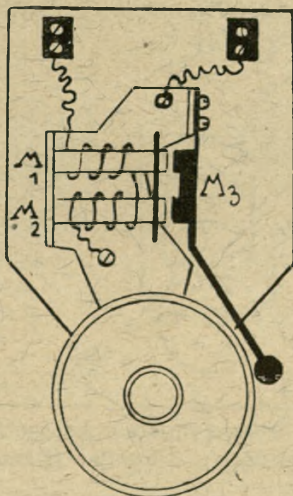
Rys. 18. Dzwonek gotowy (bez nakrywki).

dostać w każdym sklepie elektrotechnicznym, rozmaitej wielkości do wyboru.

Do naszego dzwonek potrzebujemy główkę 2 mm grubą o średnicy 70 mm. W środku posiada główka otwór na śrubę o średnicy 5 mm, którą przyśrubowujemy główkę, do języczka J, żelaznej podstawy magnesów.

6. Śruby kontaktowe (kluby).

Kluby do których przyłączamy prąd elektryczny, możemy również nabyć w sklepie. Potrzebujemy jedną, ponieważ drugą zrobiliśmy razem z podstawą przerywacza (część A).



Rys. 19. Schemat dzwonka do prądu zmiennego.

Możemy klubę również wyciąć z blachy (rys. 16 d).

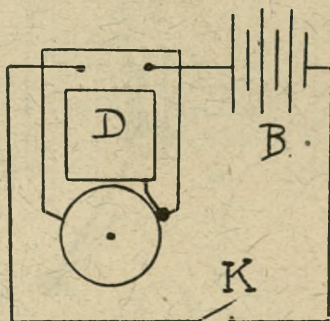
7. Nakrywka.

Aby części dzwonka nie pokrywały się ku-
rzem, sporządzamy przykrywkę, którą przy-
krywamy dzwonek. Przykrywkę tę sklejamy

z kawałków wyrzniętych z deseczki do robót piłeczkowych (2 mm grubości). Kształt i wymiary wskazuje rys. 17. Przykrywkę przymocowujemy do podstawy dzwonka małymi haczykami.

Połączenie.

Po skończeniu wszystkich części przystępujemy do połączenia.



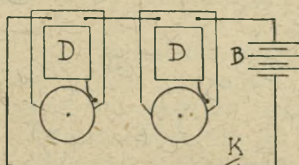
Rys. 20. Schemat instalacji jednego dzwonka.

D Dzwonek; *B* bateria; *K* kontakt.

Początek zwoi elektromagnesu (rys. 18) przykręcamy do kluby B, zaś koniec do śruby c przechodzącej przez otwór w żelaznej podstawie magnesów. Śrubę kontaktową przerywacza dokręcamy w ten sposób, że zaostroszony koniec dotyka sprężyny młotka.

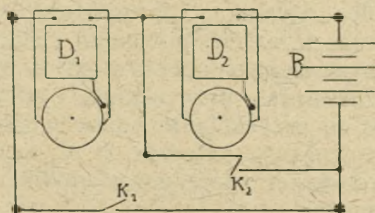
Działanie dzwonka zrozumie każdy patrząc na rys. 18. Jeżeli bowiem załączymy prąd do klub A i B, to prąd płynąc na przykład w kierunku z A do B, będzie płynął z A przez pod-

stawę przerywacza, śrubę kontaktową przerywacza, sprężynę młotka, żelazną podstawę magnesów do śruby i, z tą przez zwoje magnesów do kluby B. Prąd elektryczny płynąc



Rys. 21. Schemat instalacji dwóch dzwonków.

przez zwoje na rdzeniach, namagnesuje je, zaś one przyciągną zworę z miękkiego żelaza, ta zaś spowoduje uderzenie pałeczki w główkę dzwonka. Ruch młotka w kierunku rdzeni zpo-



Rys. 22. Schemat instalacji dzwonków.

woduje przerwanie prądu, ponieważ sprężyna oddali się od śruby kontaktowej. Gdy zaś się prąd przerwie, rdzenie przestają być magnesami i młotek powraca do swojego dawnego położenia dzięki sprężynie na młotku. Z chwilą

połączenia prądu powtarza się wyżej opisane działanie. Ciągłe przybliżanie i oddalanie się młotka od magnesów, zamienia się w ruch drgający młotka, dość szybki, pałeczka zaś uderzając szybko o główkę dzwonka wydaje odgłos, tak długo dopóki płynie prąd elektryczny z A do B.

Dzonka takiego można używać tak do prądu stałego jak i zmiennego. Istnieją jednak wygodniejsze dzwonki do prądu przemennego.

Od powyżej opisanego dzwonka różnią się tem iż nie posiadają przerywacza (wskutek czego budowa ich jest prostsza), zaś zamiast żelaznej zwory sztabkę magnesu stałego.

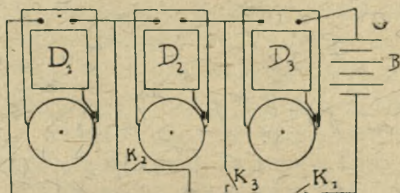
Znamy własność prądu przemennego (Patrz Samouczek: „Budowa przetwornic elektrycznych”), zmieniającego ciągle swój kierunek, że załączony do zwoi elektromagnesu powoduje ciągłą zmianę biegunów tego magnesu. Złączony więc do dzwonka, poruszanego prądem przemennym (rys. 19). powoduje ciągłą zmianę biegunów elektromagnesów M_1 i M_2 . Na zasadzie zaś prawa przyciągania i odpychania magnesów, to przyciąga to odpycha stały magnes M_3 i wprawia pałeczkę P w ruch drgający. Pałeczka zaś uderzając w główkę, powoduje dzwonenie.

Instalacja dzwonek6w.

Mając do dyspozycji dzwonki, przewody, kontakty i źródło prądu elektrycznego, możemy przeprowadzać instalacje dzwonek6w elektrycznych.

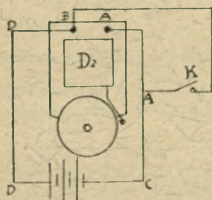
Rysunek 20 przedstawia schemat instalacji jednego dzwonka, zaś rys. 21 schemat instalacji dwóch dzwonków. Litera B oznacza baterję, O dzwonek, K kontakt.

Jeżeli chcemy ażeby za przyciśnięciem kontaktu K_1 zadzwoniły oba dzwonki D_1 i D_2 , zaś



Rys. 23. Schemat instalacji trzech dzwonków.

za przyciśnięciem kontaktu K_2 zadzwonił tylko dzwonek O_2 przeprowadzamy instalację według rys. 22.



Rys. 24. Schemat instalacji dzwonka działającego po przerwaniu prądu.

Chcąc, ażeby za pociśnięciem kontaktu K_1 , zadzwoniły dzwonki D_1 i D_2 , zaś za pociśnięciem K_2 zadzwonił dzwonek D_2 , zaś za pociśnięciem kontaktu K_3 zadzwonił dzwonek D_3 prze-

prowadzamy instalację według schematu uwidocznionego na rys. 23.

Czasem zachodzi potrzeba, że dzwonek powinien dzwonić wtedy kiedy obwód prądu zostanie przerwany, na przykład przy drzwiach (otwierając drzwi prąd przerywamy). Stosujemy wtedy urządzenie uwidocznione na rys. 24.

Mianowicie łączymy obie kluby A i B grubym drutem, który się przy drzwiach przerywa, oraz włączamy do nich prąd z baterji.

Jeżeli drut A-K-B (rys. 24) jest cały to prąd płynąć będzie z baterji od C przez A K do B i ztąd do D, ponieważ drut A K B posiada opór mniejszy od oporu zwoi na cewkach. Płynąc więc po grubym drucie, a nie po zwojach cewki, nie będzie pobudzał dzwonka do dzwonienia. Jeżeli teraz przerwiemy drut A K B w punkcie K, to prąd będzie płynął jedyną drogą jaka mu pozostała, mianowicie od A do B przez zwoje elektromagnesu, zaś dzwonek będzie dzwonił.

Przy większych instalacjach (w szpitalach, hotelach) używa się numeratorów wsadzających który kontakt został przyciśnięty. Budowę takich numeratorów wyjaśnimy w innym Samouczku.

Teraz powiemy kilka słów o samym zakładaniu dzwoneków. Baterja powinna być dostatecznie silna. Dla instalacji złożonej z dwóch dzwoneków i niewielkiej długości przewodów, wystarczy baterja złożona z trzech elementów. Zwykle używa się ogniw Lechauchea. Ustawia się je w mocnych skrzynkach drewnianych, które zawieszamy na ścianie. (Ogniwa należy

przechowywać w miejscach suchych. Należy często doglądać, ażeby gazy wydobywające się z ogniwa nie zniszczyły klub. Drut zakręcony w klubach powinien być dokładnie odarty z izolacji.

Przewody należy prowadzić przez miejsca w których nie ulegną uszkodzeniu. Dzwonki zawieszamy zwykle nad drzwiami wysoko, ażeby je nie potraćać.

W miejscach gdzie iskra przeskakująca między przerywaczem a sprężyną mogłaby wywołać pożar albo wybuch, używa się dzwonek zamkniętych hermetycznie.

Również w miejscach jak fabrykach gdzie wydobywają się gazy, które mogłyby zniszczyć części składowe dzwonka, umieszcza się go w odpowiednim futerale.

Dozór.

Dzwonki, ażeby były ciągle w ruchu, należy dozorować. Mianowicie w jakiś czas (dwa razy w miesiącu) należy voltometrem i ampermetrem badać napięcie i natężenie baterji. Jeżeli się okaże, że napięcie lub natężenie baterji znacznie się różni od swej normalnej wielkości należy badać poszczególne ogniwa. Jeżeli zaś ogniwo wykazuje mniej niż trzy czwarte swej normalnej siły należy je odświeżyć zmieniając elektrolit lub elektrody.

Kluby nad ogniwem i drut do nich przyłączone należy w jakiś czas oczyszczać.

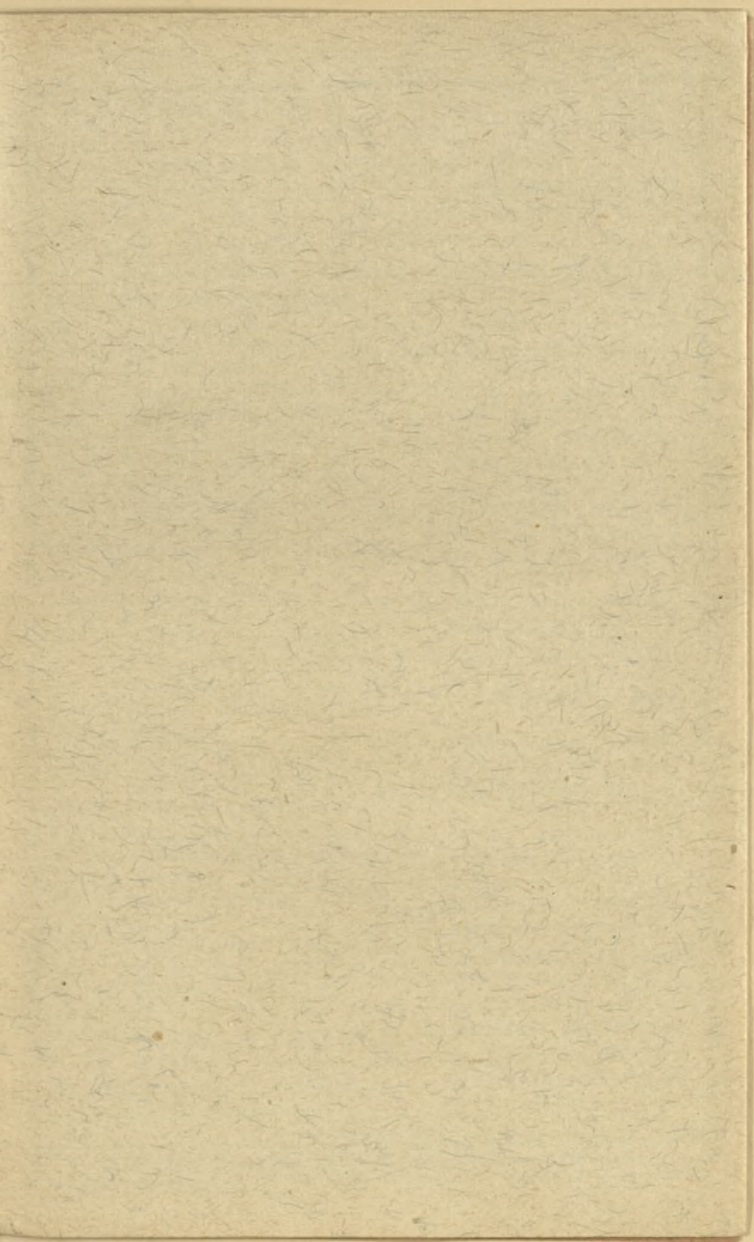
Przewody badamy również bardzo starannie, czy się gdzieś nie odizolowały, czy niema krótkiego spięcia i t. d.

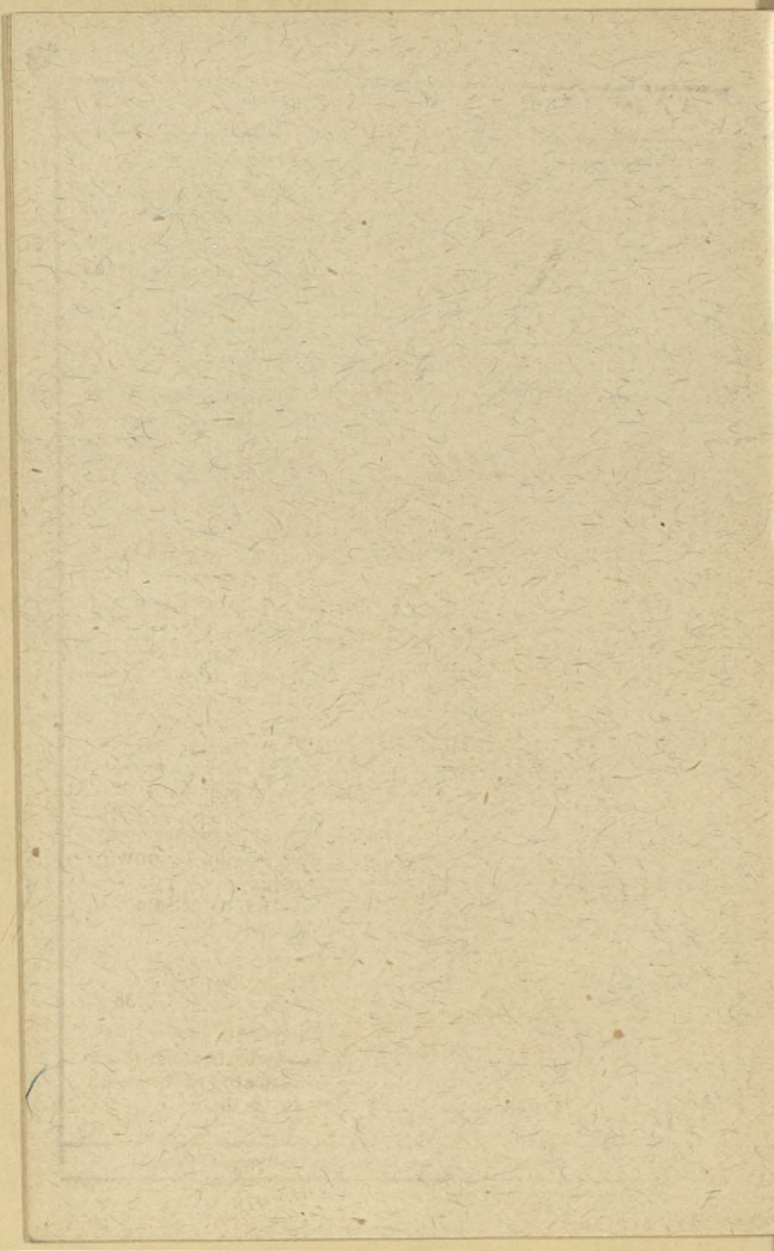
Sam dzwonek należy również obejrzeć czy elektromagnesy są w należytym stanie i czy sprężyna młotka się nie przepaliła od iskier.

Robiąc taki przegląd co jakiś czas, naprawiając uszkodzenia, wymieniając nadpsute części składowe na dobre, możemy być pewni że nasze dzwonki elektryczne nigdy nie zawiodą, zawsze będą dobre.

Koniec.



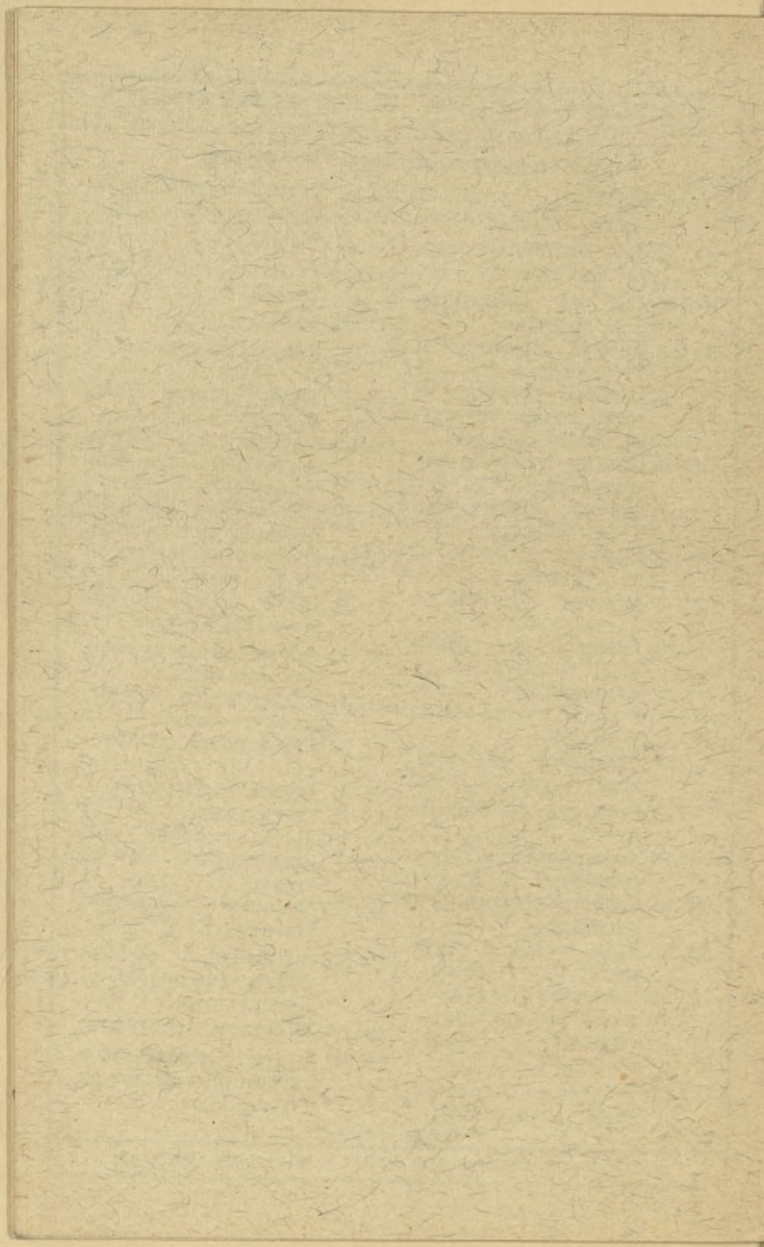


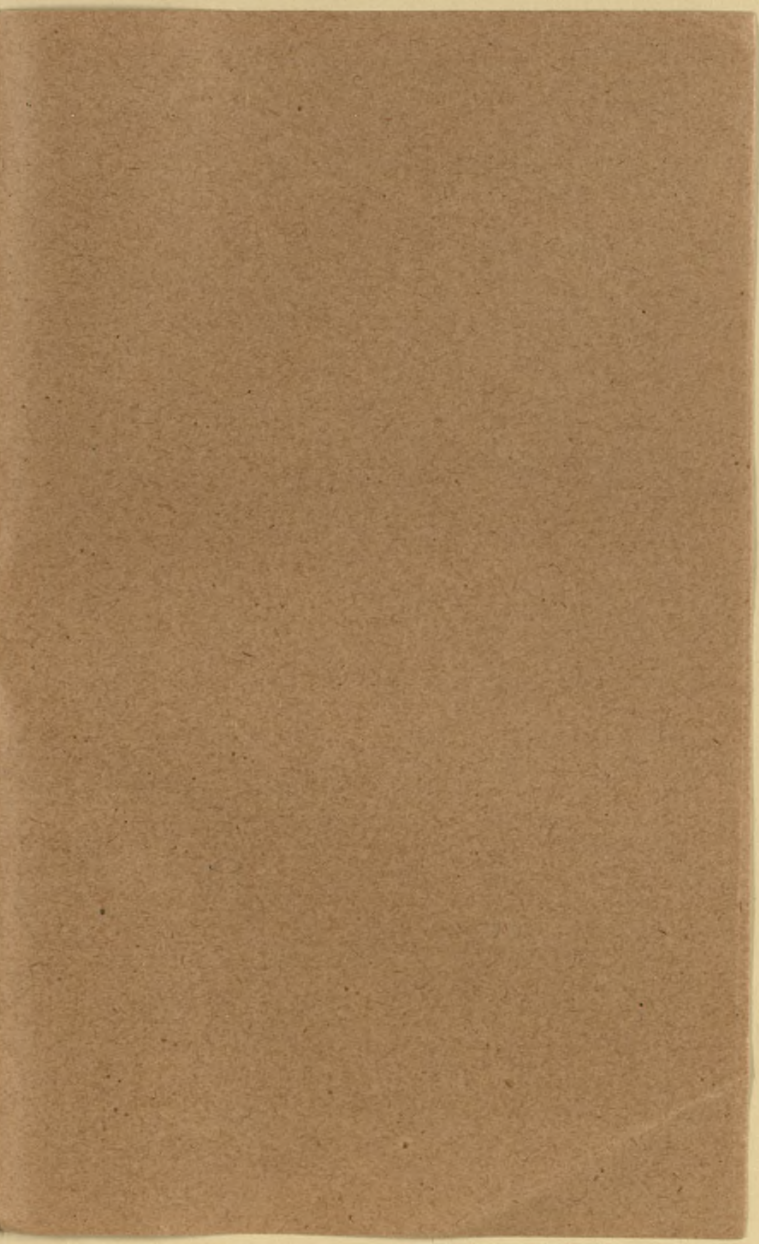


Spis dotąd wydanych tomików:

- | | |
|--|--|
| Nr. 1. Induktor. Przyrząd do wytw. iskier z 4 ryc. | Nr. 21. Torpedowce. Z 23 ryc. |
| Nr. 2. Jak się buduje aparat fotograf. Z 11 ryc. | Nr. 22. Tartak wodny. Z 17 r. |
| Nr. 3. Jak się fotografuje. Z 8 rycinami. | Nr. 23. Wiatraki. Z 26 ryc. |
| Nr. 4. Telefon domowy. Z 11 rycinami. | Nr. 24. Technika robót drzewnych z 26 ryc. |
| Nr. 5. Dynamo Machina do wytwarzania elektryki. Z 18 rycinami. | Nr. 25. Tokarka. Z. 27 ryc. |
| Nr. 6. Ogniwa i baterje galwaniczne. Z 16 ryc. | Nr. 26. Roboty kartonowe. Z 23 rycinami. |
| Nr. 7. Motory elektryczne. Z 18 rycinami. | Nr. 27. Silnik na prąd stały. Z 23 rycinami. |
| Nr. 8. Budowa latawca. Z 40 rycinami. | Nr. 28. Aparaty do Galwanoplastyki i do Galwanostegji. Z 10 r. |
| Nr. 9. Telegraf Morse'a. Z 7 rycinami. | Nr. 29. Elektryczna kolej linowa. Z 58 rycinami. |
| Nr. 10. Telegraf bez drutu. Z 21 rycinami. | Nr. 30. Budowa terrarium. Z 14 rycinami. |
| Nr. 11. Akumulatory. Z 7 ryc. | Nr. 31. Elektr. aparat do kopjowania klisz. Z 15 r. |
| Nr. 12. Pompy wodne. Z 11 rycinami. | Nr. 32. Aparat projekcyjny. Z 14 rycinami. |
| Nr. 13. Elektrofor oraz przyrządy pomoc. Z 10 ryc. | Nr. 33. Przetwornice elektr. Z 12 rycinami. |
| Nr. 14. Przyrząd do Elektrolizy. Z 8 rycinami. | Nr. 34. Piłka nożna (laubsega). Z 14 rycinami. |
| Nr. 15. Jednopłatowce i dwupłatowce. Z 16 ryc. | Nr. 35. Winda elektryczna. Z 21 rycinami. |
| Nr. 16. Camera obscura. Z 6 rycinami. | Nr. 36. Motor pędzony rozgrzewaniem powietrzem. Z 16 ryc. |
| Nr. 17. Koła wodne i turbiny. Z 29 rycinami. | Nr. 37. Bobsleigh (Saneczki sterowe. Z 37 ryc. |
| Nr. 18. Ciemnia fotograficzna. Z 25 rycinami. | Nr. 38. Instalacja i sporządzanie dzwonekóelektrycznych. Z 38 r. |
| Nr. 19. Dynamo o prądzie stałym. Z 13 ryc. | Nr. 39. Kinematograf. Z 21 r. |
| Nr. 20. Zbieranie i zużytkowanie nieużytków. | Nr. 40. Wyświetlanie filmów kinematograficznych z 17 rycinami. |

Dalsze w druku.





C 034053 I Kong