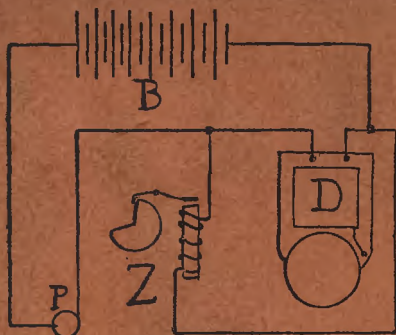


SAMOUCZEK TECHNICZNY
Wydawnictwo popularno-naukowe



ZATRZASK ELEKTRYCZNY

Z 33 rysunkami w tekście

Nr. 63

Opracował Jan Olszewski



CIESZYN
NAKŁADEM KSIĘGARNI B. KOTULI

SAMOUCZEK TECHNICZNY
WYDAWNICTWO POPULARNO-NAUKOWE

Nr. 63

Zatrząsk elektryczny

Z 33 rysunkami w tekście

Opracował Jan Olszewski



CIESZYN
NAKŁADEM KSIĘGARNI B. KOTULI

RT 3d 2

298164

I

Odbito czcionkami
Drukarni
PAWŁA MITRĘGI
w Cieszynie, Polska.

D-73/2648

14.2.93

0,50



Wstęp.

W niniejszym Samouczku opiszemy budowę zatrzasku elektrycznego do zamykania drzwi, bo tutaj znalazł on najszersze zastosowanie. Zatrzask elektryczny jest to rodzaj zamku elektrycznego, którego zamykanie i otwieranie nie wymaga użycia klucza. Zamykanie i otwieranie drzwi, zaopatrzonych zatrzaskiem elektrycznym, jest wskutek tego bardzo wygodne. Lekkiem naciśnięciem „zatrzasknięciem“ skrzydła, zamykamy drzwi, które potem możemy otworzyć przez proste naciśnięcie przycisku, zamykającego obwód prądu elektrycznego. Zatrzask elektryczny ma jeszcze i tę zaletę, że można go otwierać z kilku, lub nawet kilkunastu miejsc.

Zatrzasków elektrycznych można również używać do zamykania skrzyń, szaf i t. p. przedmiotów.

Jeżeli przycisk elektryczny, służący do otwierania zatrzasków, umieścimy w miejscu wyłącznie nam tylko znanym, to tylko my możemy zatrzask otworzyć.

Istnieje bardzo wiele konstrukcji zatrzasków elektrycznych, z których każda posiada wiele odmian przystosowanych do celu swojego i warunków przymocowania. Inną więc budowę będzie miał zatrzask do zamykania drzwi, inną do bram, inną wreszcie do szaf; budowa zatrzasku będzie też zależeć od grubości drzwi i t. p. warunków.

Ze wszystkich zatrzasków elektrycznych główną częścią jest elektromagnes, który wzbudzony przez prąd powoduje otwarcie drzwi.

Na rys. 1 i 2, przedstawiono szematycznie zatrzaski używane najczęściej do zamykania drzwi.

Działanie pierwszego z nich (rys. 1) jest następujące: Do podstawy P, przytwierdzone są na rdzeniach r_1 , r_2 , dwie cewki elektromagnesu E. Cewki są wielkie; elektromagnes posiada więc dość znaczna siłę. Zbroja Z elektromagnesu jest przymocowana do drążka (dźwigni) D, podpartego w punkcie A. Drążek zagięty jest dwa razy pod kątem prostym. Zbroja Z w normalnym położeniu (gdy zatrzask jest zamknięty) utrzymywana jest sprężyną S_2 , w pewnej nieznaczonej odległości, od rdzeni elektryczności E. Z lewej strony u góry podstawa P jest zagięta do góry, pod kątem prostym, i tworzy łożyska dla osi metalowego walca W, posiadającego wycięcia a i b (na rys. 1-szym niewidoczne, patrz rys. 3); a na rygiel R zatrzasku; b na ząb F, drążka D.

Jeżeli przez elektromagnes E, przepuścimy prąd, to rdzenie r_1 i r_2 , przyciągną zbroję Z, drążek poruszy się w kierunku naznaczonym na rys. 1 strzałkami, ząb F wyskoczy ze szpary b walca W; który natychmiast się odkręca pod działaniem sprężyny S_1 , i uwalniając rygiel R wypycha go — drzwi odskakują.

Zamykanie drzwi powodują nacisk rygla na walec W, który odkręca się o kąt 90° , ząb F wchodzi znów w otwór b, sprężyna S_1 napina się i zatrzask zamyka się.

Rysunek 2-gi przedstawia szematyczny przekrój zatrzasku, podobnej konstrukcji do zatrzasku z rys. 1. Drzwi i zatrzask są otwarte. Gdy zatrzask jest zamknięty rygiel R zahacza o wycięcie walca W, o które zahacza również ząb F drążka, podpartego w punkcie A. Z chwilą naciśnięcia przyciskacza, przepływa przez elektromagnes E prąd, zbroja Z zostaje przyciągnięta, ząb F uwalnia walec W. Drzwi same nie odskakują; otwieramy je przez pchnięcie ślepej klamki K_2 . Walec się obraca tak długo, aż rygiel R się uwolni. Położenia rygla względem walca w czasie otwierania zatrzasku wskazują rysunki 4, 5, 6, 7, 8. Z chwilą gdy rygiel uwolni wycięcie walca W, zakręca się tenże pod wpływem sprężyny (na rys. 2 niewidocznej), do dawnego położenia (rys. 9). Zamknięcie drzwi i zatrzasku, następuje przez użycie klamki (podobnie jak

przy zwykłych zamkach). Naciskając bowiem klamkę K_1 , powodujemy cofnięcie się rygla r , który dopiero przy puszczeniu klamki zaskakuje za odpowiednie wycięcie walca W . Ponieważ elektromagnes już nie działa, więc ząb drążka przytrzymuje walec, przeszkadzając otwarciu drzwi. Gdybyśmy chcieli zamknąć drzwi od strony klamki K_2 , to wystarczy pociągnąć silnie za tą ostatnią, a rygiel cofnie się sam i wykonując ruch, w kierunku naznaczonym na rys. 9 strzałkami, zaskoczy za wycięcie walca.

W obwód prądu jest włączony dzwonek elektryczny, który dzwoniąc, oznajmia kiedy ząb F uwolnił walec W , t. zn. kiedy mamy pchnąć klamkę K_2 . Drzwi zamknięte są tylko od strony klamki K_2 ; klamką K_1 możemy w każdej chwili drzwi otworzyć.

Do tego ostatniego zatrzasku jest podobny zatrzask, którego budowę opiszemy

Budowa zatrzasku.

Spróbujmy sobie sami taki zatrzask zbudować. Do budowy należy używać dobrego materiału, bo od tego zależy pewność tego zamknięcia. Im lepszy będzie materiał, tem silniejszy będzie zatrzask.

Zatrzask elektryczny, którego budowę tu opisujemy, przeznaczony jest do drzwi dwuskrzydłowych, o szerokości jednego skrzydła 650 mm. Grubość skrzydła wynosi 60 - 70 mm. Nie wyklucza to jednak stosowanie tego zatrzasku do innych przedmiotów, gdzie odpowiadają warunki działania i przymocowania.

Rygiel R w naszym zatrzasku, może zastąpić rygiel cofający się, od zwykłej klamki. Z tej strony, od której drzwi mają być zamknięte, zdejmujemy klamkę, nasadzając na jej miejsce klamkę ślepą (taką jak na rys. 2 klamka K₂). Zatrzask przymocowujemy do nieruchomego skrzydła drzwi, co zresztą dokładniej opiszemy w rozdziale p. t.: „Instalacja zatrzasku“.

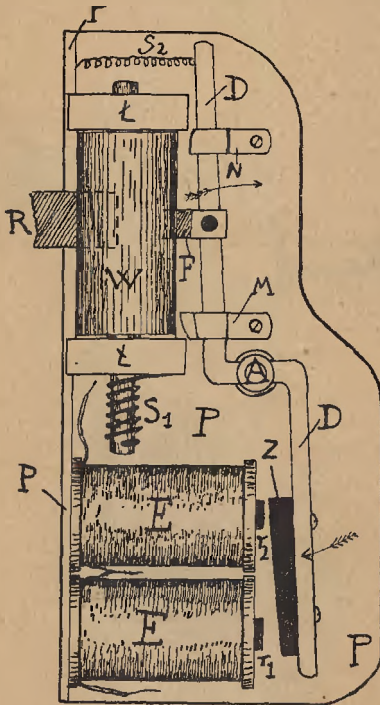
Sam zatrzask elektryczny składa się z następujących głównych części:

- I. Podstawy.
- II. Elektromagnesu.
- III. Walca zamykającego.
- IV. Drażka.
- V. Osłony.
- VI. Rygla.

I. P o d s t a w a.

Na podstawie P (rys. 10, 11, 12, 13) spoczywają części zatrzasku, musi więc być ona dostatecznie silną.

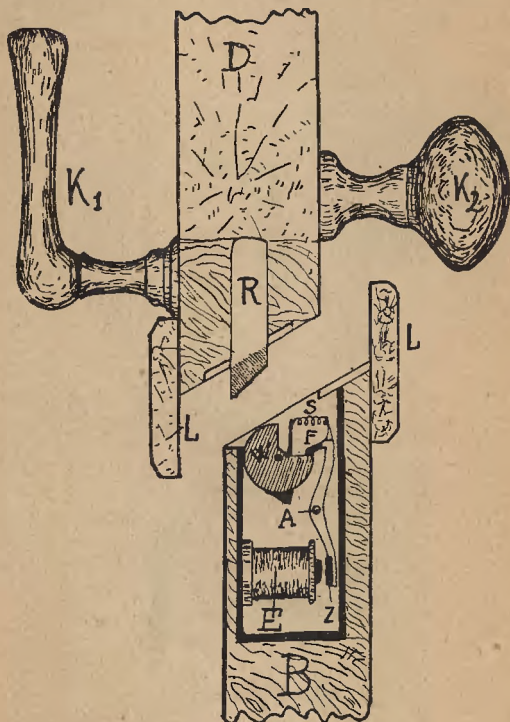
Sporządzamy ją, wycinając z żelaznej blachy 3 mm grubej, kawałek według kształtu i wymiarów oznaczonych na rys. 17. W punktach r, naznaczonych



Rys. 1. Zatrząsk elektryczny.

na rys. 17 krzyżykami, wiercimy otwory, na rdzenie cewek elektromagnesu. Średnica otworu wynosi 6 mm. W punktach oznaczonych literą n (na rys. 10, 12, 13), wiercimy otwory na nity, których średnica

zależy od wymiarów nitów jakie użyjemy. W punktach oznaczonych literą s (rys. 10, 12, 13), wiercimy otwory, o średnicy dowolnej (3—4 mm), które nastę-



Rys. 2. Zatrzask elektryczny.

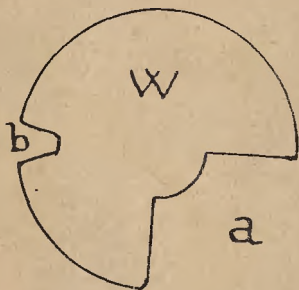
pnie zaopatrujemy w gwinty. Nakoniec wiercimy otwory K (rys. 12, 13) na śruby, służące do przymocowania zatrzasku do drzwi. Położenie otworów n wyznaczymy po sporządzeniu łożysk walca, otwo-

-rów s po sporządzeniu osłony; zaś położenie otworów K, możemy oznaczyć przy pomocy podziałki na rys. 12 i 13. Krawędzie podstawy opiłujemy nieco, ażeby nie były ostre.

II. Elektromagnes.

Elektromagnes składa się z dwóch wielkich cewek, z tego też powodu przy dostatecznie silnym prądzie, posiada dość znaczną siłę.

Cewki elektromagnesu osadzamy na rdzeniach z miękkiego żelaza, przymocowanych do podstawy zatrzasku.

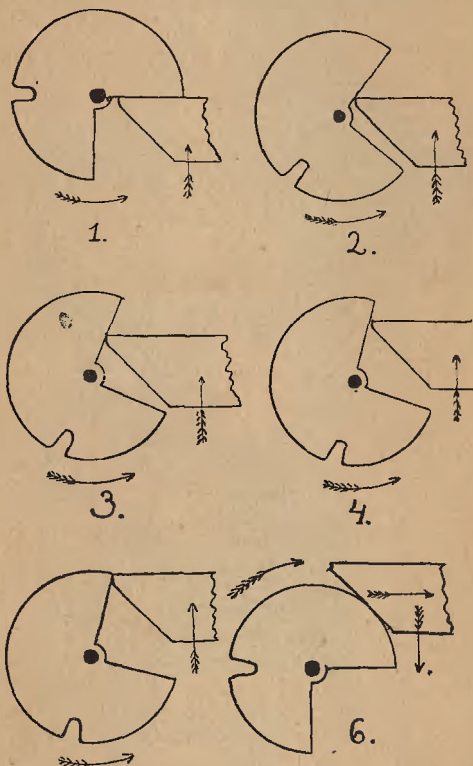


Rys. 3. Wycięcie walca zamykającego.

Rdzenie sporządzamy z żelaznego pręta, o przekroju owalnym, średnicy 10 mm. Odcinamy z niego dwa końce, spiłujemy do 6 mm średnicy. Spilowanymi końcami wbijamy do otworów r podstawy P zatrzasku. Wystające końce musimy sklepać młotkiem i opiłować gładko, ażeby nie przeszkadzały otwieraniu drzwi. Jeżeli chcemy, ażeby rdzenie były bardzo silnie do podstawy przymocowane, możemy przed osadzeniem ich, rozgrzać silnie podstawę i do rozgrzanej wbić rdzenie.

Na tak przytwierdzone rdzenie, nasuwamy cewki elektromagnesu. Jedna cewka składa się ze szpuli i drutu.

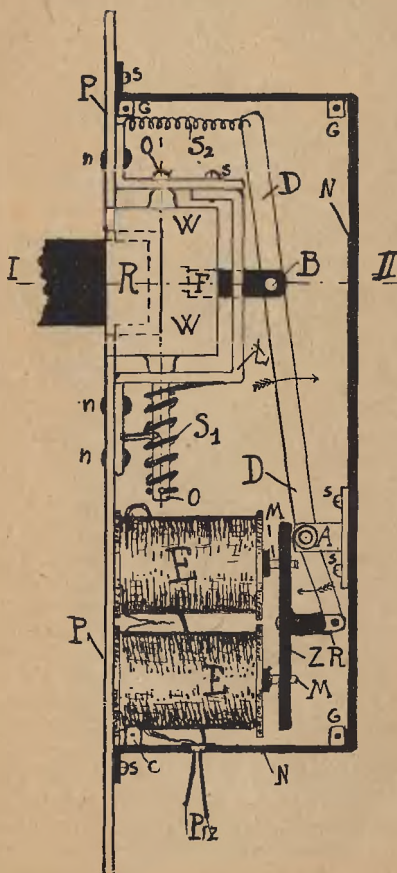
Szpulę toczymy z drzewa, według wymiarów uwi-
docznionych na rys. 15. Toczymy dwie szpule, na
każdy rdzeń jedną. Gdybyśmy z jakich bądź powo-



Rys. 4—9.

dów, wytoczyć szpuli nie mogli, a żadnej o podanych
wymiarach do dyspozycji nie mieli, możemy sporzą-
dzić sobie szpulę w następujący sposób.

Wycinamy z deseczki 3 mm grubej dwa drążki (na dwie szpule — cztery) o średnicy 40 mm; na-



Rys. 10. Rzut boczny zatrzasku.

stępnie zaopatrzymy je w otwory o średnicy 10 mm. Na każdy z rdzeni nasuwamy po dwa krążki, z których jeden dosuwamy aż do podstawy P zatrzasku, drugi osadzamy w odległości 5 mm, od wolnego końca rdzenia. Powierzchnię rdzeni zawartą między dwoma krążkami, owijamy kilkakrotnie papierem uprzednio zanurzonym w gorącej parafinie. Na tak utworzonych szpulach nawijamy drut. Nawijanie drutu na powyżej opisanych szpulach będzie jednak utrudnione, dlatego też lepiej będzie użyć szpul toczonych, nawinięcie których nie przedstawia wielkich trudności.

Szpule elektromagnesu nawijamy dobrze izolowanym drutem miedzianym, o średnicy 0,6 mm (wraz z izolacją). Nawijamy starannie, równo, zwój przy zwoju, aż do pełna, to znaczy tak dalece, aby brzegi szpilek wystawały o 2 mm ponad powierzchnię drutu.

Nawinięte szpule tworzą cewki elektromagnesu. Cewki nasuwamy na rdzenie i łączymy je szeregowo, to znaczy koniec drutu cewki pierwszej (dolnej) z początkiem drutu cewki drugiej (górnej), pozostaje więc wolny początek cewki pierwszej i koniec drugiej. Przy nasuwaniu i łączeniu cewek należy baczyć na to, aby zwoje w obydwu cewkach (już osadzonych na rdzeniach), nie biegły w jednym kierunku, lecz w przeciwnych.

We wystających końcach rdzeni wiercimy po jednym otworze średnicy 3 - 4 mm, aż do głębokości 10 mm. W otwory te wsadzamy drut miedziany, lub mosiężny, albo brązowy, odpowiedniej grubości (3 - 4 mm). Długość drutu wynosi 20 mm, tak, że 10 mm drutu wystaje poza rdzenie (rys. 10, 11).

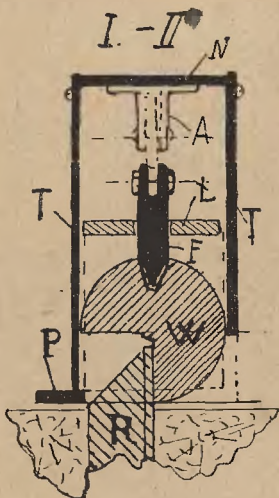
Te wystające druty są niejako szynami, po których będzie się przesuwiała zwora Z elektromagnesu.

III. W a l e c z a m y k a j ą c y.

Walec zamykający i jego łożyska, są temi częściami zatrzasku, które są narażone na największe niebezpieczeństwo uszkodzenia. Od ich wykonania i materiału, z jakiego są sporządzone, zależy wytrzymałość zatrzasku. Sporządzenie samego walca jest

też może najtrudniejsze. Rysunek 18-ty przedstawia rzut boczny; rys. 19 poziomy; rys. 20 przekrój A-B walca.

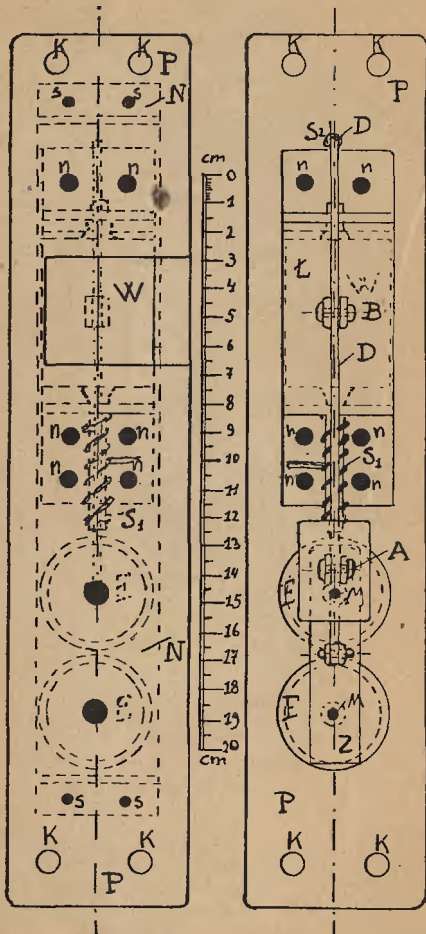
Walec W może być odlany z żelaza i zaopatrzony w oś stalową, lub też możemy go sporządzić ręcznie w następujący sposób:



Rys. 11. Przekrój I—II zatrząsku.

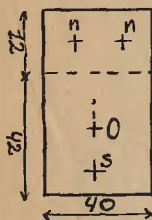
Toczymy lub dajemy wytoczyć z kutego żelaza walec razem z osią (w jednym kawałku), według kształtu i wymiarów zaznaczonych na rys. 18, 19. Następnie przy pomocy pilki do żelaza, wycinacza i pilnika, wyrabiamy wycięcia a i b, według wymiarów naznaczonych na rys. 20. Obydwa wycięcia są więc wycięte na całej długości walca.

Dolny dłuższy koniec osi zaopatrujemy w odległości 6 mm od końca otworem na sprężynę S_1 , śro-

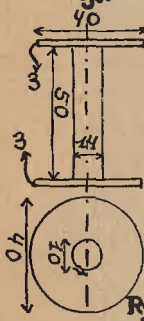


Rys. 12 i 13. Rzutły zatrzasku.

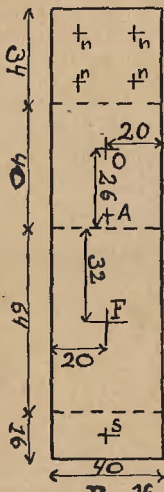
dnica jego zależy więc od średnicy sprężyny (około 1 mm). W odległości 22 mm od końca, wiercimy otwór o średnicy 2 mm, którego oś otworu biegnie krawędzią wycięcia a, i środkiem wycięcia b. W ten



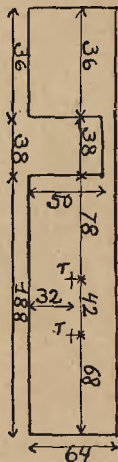
Rys. 14.



Rys. 15.



Rys. 16.



Rys. 17.

Rys. 14. Krój górnego łożyska walca.

Rys. 15. Szpula elektromagnesu.

Rys. 16. Krój dolnego łożyska walca.

Rys. 17. Krój podstawy zatrzasku.

ostatni otwór wsuniemy później sztyft metalowy, służący do zabezpieczenia walca, przed zbyt znacznym zakręceniem, pod działaniem sprężyny S₁. Bliżej o tem pomówimy poniżej.

Oś walca obraca się w łożyskach. Łożyska sporządzamy z żelaznej blachy, 3 mm grubej, z której

wycinamy dwa kawałki wyrysowane na rys. 14 i 16. Z kawałka wyrysowanego na rys. 14 sporządzamy, zginając pod kątem prostym, wzdłuż linii kreskowanej (tak jak to naznaczono na rys. 10), górne łożysko walca. W punkcie O wiercimy otwór, o średnicy 6 mm na oś walca. Położenie tego punktu wyznaczymy sami sobie, po złożeniu gotowych łożysk. W punktach n wiercimy otwory na nity, którei poniżej przytwierdzimy łożysko do podstawy. W punkcie s wiercimy otwór gwintowany na śrubę, którą złączymy oba łożyska. Położenie tego ostatniego otworu wyznaczymy podobnie jak położenie otworu O.

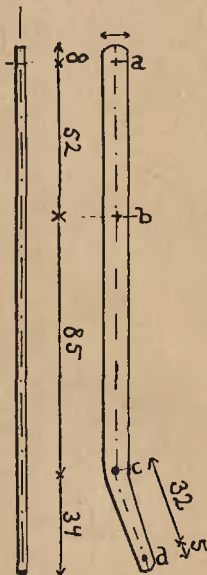
Na rys. 16 przedstawiony jest krój dolnego łożyska walca. Wiercimy w nim otwory n na nity (rozłożone systematycznie), otwór O na oś o średnicy 6 mm, w położeniu zaznaczonem ciętami na rys. 16; otwór A na sprężynę (średnica taka sama jak średnica otworu na dolnym końcu osi), wreszcie otwór s ułożony symetrycznie. Otwór s gwintujemy, bacząc aby gwint był taki sam jak w otworze s na łożysku górnym, oraz aby po złożeniu łożysk gwint był jednostajny (w przeciwnym razie niemożnaby wkręcić śruby).

Dookoła punktu F, naznaczonego na rys. 16 krzyżykiem, wycinamy otwór wymiarów 10×8 mm, w ten sposób, że bok 10 mm leży wzdłuż, zaś 8 mm wszerz kroju łożyska. Otwór F stanowi łożysko zęba F (rys. 10). Punkt F powinien leżeć w samym środku otworu.

Krój łożyska zginamy pod kątem prostym, wzdłuż linii kreskowanych, tak abyśmy otrzymali kształt uwidoczniony na rys. 10.

Gdy ukończyliśmy oba łożyska składamy je i wiercimy w odpowiedniej wysokości, w łożysku górnym otwór O, tak aby oś walca biegła pionowo; następnie wymierzwszy otwór s łożyska górnego, wiercimy go i gwintujemy, złożwszy oba łożyska, tak, jak później zostaną przytwierdzone do podstawy. Czynimy to w celu utrzymania jednakowego gwintu (bez przesunięcia skoku) w obydwóch otworach s.

z tkwiącym w nich walcem, do podstawy, bacząc: aby oś walca biegła równoległe do podstawy P, otwory s się nakrywały, łożyska górne i dolne do siebie przylegały, walec leżał symetrycznie wzdłuż podłużnej linii symetralnej podstawy, i równe jego odległości wystawały poza wycięcie w podstawie. Teraz

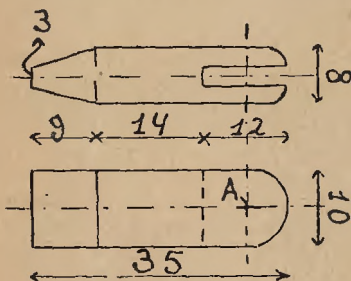


Rys. 22. Rzut drążka.

wywiercone już otwory na nity w podstawach łożysk, oznaczają nam punkty, w których mamy wywiercić otwory n w podstawie. Zdjąwszy łożyska, wiercimy otwory. Po wywierceniu otworów, przystępujemy do przynitowania łożyska dolnego (rys. 10, 11, 12), następnie zakładamy walec, wsuwając

dłuższy koniec osi do łożyska dolnego; na górny koniec nakładamy górne łożysko, skręcamy obydwa śrubą, przechodzącą przez otwory s i przynitowujemy łożysko górne. Można by łożyska nie nitować, lecz przykręcać, ale pierwszy rodzaj przytwierdzenia, daje nam większą pewność wytrzymałości za-trzasku.

Pozostaje nam jeszcze przymocowanie sprężyny S_1 , której zadaniem jest utrzymywanie walca w stałym położeniu. Sprężyna S_1 nie może być ani za silną, drzwi bowiem po usunięciu się zęba F, nie mogą się



Rys. 23. Rzut y zęba F.

zbyt ciężko otwierać; ani nie może być za słabą, musi bowiem pokonać tarcie obracającego się walca, tak aby po wysunięciu rygla, walec natychmiast powrócił do swego normalnego położenia.

Sprężynę sporządzamy z drutu sprężystego ze stali. Średnica wynosi około 1 mm. Ucinamy kawałek 250 mm długi, który przyczepiwszy do otworu na końcu osi, okręcamy kilka razy dookoła osi i doczepiamy do otworu w łożysku. Sprężynę w otworach umocowujemy sztyfcikami, grającymi rolę klinów. Sprężyna musi być zahartowana, t. zn. silnie ogrzaną sprężynę zanurzamy nagle w zimnej wodzie lub oleju.

Ilość skrętów i średnica jednego skrętu zależy od stopnia sprężystości sprężyny. Znajdujemy to do-

świadczalnie, uważając, aby sprężyna nie była ani za silną, ani za słabą.

Gdy walec dostatecznie się obraca w osiach i sprężyna dobrze działa, przystępujemy do założenia sztyftu, do otworu na dolnym końcu osi. Sztyft sporządzamy z metalu (żelaza, mosiądzu). Średnica jego wynosi 2 mm, długość 25 mm. Osadzamy go w otworze, zginając nieco jego koniec i tak go nastawiając, aby walec nie mógł się dalej pod działaniem sprężyny zakręcić, niż tego wymaga położenie rygła R i zęba F względem wycięcia b walca.

IV. D r ą ż e k.

Drażek jest tą częścią zatrzasku, która przenosząc ruch zwory żelaznej, spowodowany wzbudzeniem elektromagnesu, powoduje ruch zęba F i otwarcie zatrzasku.

Od wykonania tej części zatrzasku zależy niejednokrotnie sprawność działania zatrzasku elektrycznego. Z chwilą, gdy zwora Z dotknie rdzeni elektromagnesu, musi ząb F uwolnić zupełnie walec, w przeciwnym bowiem razie zatrzask się nie otworzy.

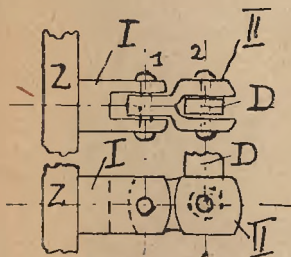
Sam drażek sporządzamy z blachy żelaznej 2 mm grubej, z której wycinamy kawałek, którego rzuty wyrysowane są na rys. 22. W punktach a, b, c, d, wiercimy otwory, a mianowicie: w punkcie a otwór o średnicy 1 mm, w punkcie b o średnicy $4\frac{1}{2}$ mm, w punkcie c o średnicy $2\frac{1}{2}$ mm, w punkcie d o średnicy 2 mm.

Krawędzie drażka opiłowujemy, tak, aby nie było rogów ostrych, lecz łagodne łuki. Otwór a służy do przymocowania sprężyny S₂, otwór b do przymocowania zęba F, otwór c na oś drażka A (rys. 10), wreszcie otwór d do przymocowania zwory Z, zapomocą łącznika R.

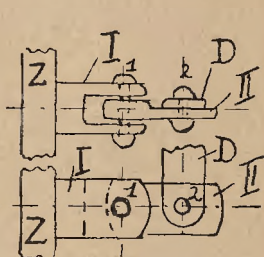
Po wycięciu, opiłowaniu drażka i wywierceniu otworów, przystępujemy do sporządzenia zwory elektromagnesu.

W tym celu bierzemy żelazną blachę 4-5 mm grubą, wycinamy z niej kawałek kształtu graniastego:

4 × 18 × 70 mm (rys. 21). Kawałek ten ogrzewamy silnie, następnie wolno ostudzamy. Czynimy to kilkakrotnie z rzędu, aby blacha zmiękła. Następnie wiercimy otwory a b c; a mianowicie, pierwszy otwór a symetrycznie w środku (średnica 5 mm), zaś dwa pozostałe otwory b, c wiercimy na linii symetralnej A - B, we wzajemnej odległości 42 mm, tak, że każdy z nich jest od 18-milimetrowej krawędzi zwory o 14 mm oddalony. Średnica otworów b, c, wynosi 4 mm; zależy ona zresztą od grubości drutu n (rys. 10), przymocowanego do rdzeni elektromagnesu; zwora



Rys. 24. Łącznik.

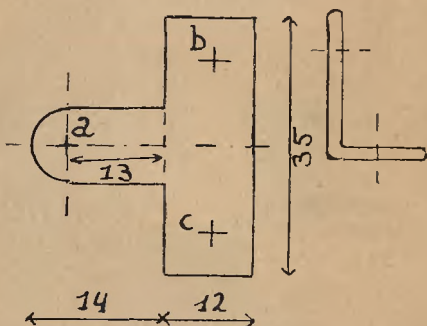


Rys. 25. Łącznik.

bowiem powinna się zupełnie lekko posuwać na drutach. Otwór a służy do luźnego przymocowania zwory Z, do drążka D. Ruch zwory, podczas działania elektromagnesu jest zawsze prostolinijny i równoległy do rdzeni, zaś koniec drążka D, przymocowany do łącznika R, wykonuje ruch wzdłuż łuku, zatoczonego z punktu podparcia drążka A (rys. 10). Z tego więc widać, że aby uniknąć zbyt wielkiego tarcia zwory, poruszającej się na drutach n (któreby mogło zupełnie jej ruch uniemożliwić) musimy połączyć zworę z drążkiem luźnie, za pośrednictwem łącznika R.

Łącznik ten (rys. 24) składa się z dwóch części: części I, przytwierdzonej nieruchomo do zwory i części II, poruszającej się swobodnie na osi 1. Obydwie części I i II sporządzamy z mosiądzu, lub w braku

tegoż z żelaza. Wymiarów ścisłych nie podajemy. mogą one być dowolne, tylko musimy baczyć na to, aby część I tkwiła w otworze a zwory nieruchomo, zaś część luźna II, lekko się na osi 1 i 2 obracała. Wycięcie w części I musi być tej szerokości, ażeby trzonek części II mógł się w nim swobodnie poruszać, zaś wycięcie w części II musi być większe o 2 mm; tą grubość bowiem posiada drążek, który musi się również swobodnie we wspomnianem wycięciu poruszać. Osie możemy sporządzić ze zwykłych małych



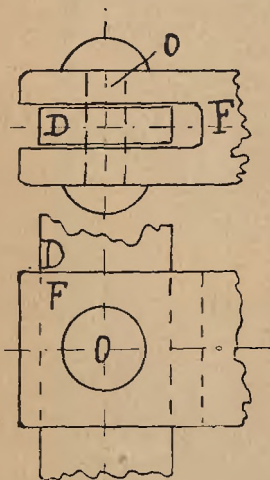
Rys. 26. Krój i sposób zgjęcia łożyska osi drążka.

gwoździ, sklepanych na ostrym końcu. Na rys. 25 przedstawiony jest łącznik łatwiejszy do sporządzenia, lecz posiadający większe tarcie. Rys. 28 przedstawia łącznik, składający się z trzech części I, II, III, najłatwiejszy może do sporządzenia. Część I jest nieruchomą, części II i III tworzą blaszki, obracające się wolno na osiach 1 i 2.

Podobne łączniki możemy dostać w specjalnym sklepie z towarem żelaznym, ale i sporządzenie ich nie przedstawia zbytnich trudności; należy tylko zwrócić szczególną uwagę na wytrzymałość materiału, dobre wykonanie, oraz małe tarcie w osiach.

Drażek obraca się na osi, umieszczonej w punkcie A (rys. 10). Oś długości 12 mm, o średnicy $2\frac{1}{2}$ mm, sporządzamy z drutu stalowego. Końce osi na długość 4 mm, spilowujemy do średnicy 2 mm. Następnie wbijamy na oś drażek, tak, aby po obydwóch jego stronach wystawały równe końce osi.

Oś drażka obraca się w łożyskach, które sporządzamy z mosiężnej lub żelaznej blachy, 2-3 mm



Rys. 27. Połączenie zęba F z drażkiem.

grubej. Z blachy tej wycinamy dwa jednakowe kawałki, których krój podajemy na rys. 26. W każdym z nich wiercimy po trzy otwory a, b, c.

Otwór a (na oś) posiada średnicę większą nieco niż 2 mm, pozostałe otwory b i c [na śruby, którymi przykręcimy łożysko do osłony N (rys. 10)] mogą mieć średnicę dowolną.

Położenie otworu a oznaczone jest cottami, zaś

położenie otworów b i c jest dowolne, lecz muszą być symetrycznie rozłożone.

Wzdłuż linii kreskowej zginamy krój łożyska pod kątem prostym, otrzymując kształt podany na rys. 26 na lewo. Ponieważ mamy dwa łożyska, więc każdy kawałek zginamy w odwrotną stronę tak, że po złożeniu łożyska będą stały względem siebie w pozycji naznaczonej na rys. 11 A.

Po założeniu końców do otworów, przyśrubowujemy lub przynitowujemy łożyska do osłony, w miejscu oznaczonem na rys. 29. Odległość wzajemna łożysk powinna wynosić 4 mm. Oś powinna się lekko poruszać w łożyskach.

Oslonę N (rys. 10) wycinamy z żelaznej blachy 2-3 mm grubej według kroju podanego na rys. 29. Wzdłuż linii kreskowanych, zginamy krój, pod kątem prostym, tak, że otrzymamy kształt uwidoczniiony na rys. 10 N.

W punktach s (rozmieszczonych symetrycznie) wiercimy otwory na śruby, którymi później przykręcimy osłonę N do podstawy P zatrzasku. Wzdłuż bocznych krawędzi osłony, widzimy wypustki, oznaczone literą G. Wypustki te zginamy wzdłuż linii kreskowanych, pod kątem prostym do wnętrza. W każdej wypustce G, wiercimy w środku otwór, który gwintujemy. W otwory te wkręcimy śruby przytrzymujące boczne ściany osłony.

Zanim przytwierdzimy łożyska do osłony, musimy połączyć dźwążek D ze zębem F.

Ząb F sporządzamy z żelaza. W tym celu bierzemy kawałek graniasty wymiarów $35 \times 10 \times 8$ mm, który obrabiamy w następujący sposób. Jeden koniec kawałka ścinamy, począwszy w odległości 10 mm od końca, skośnie tak, że utworzy się klin, zwężający się od 8 do 3 mm.

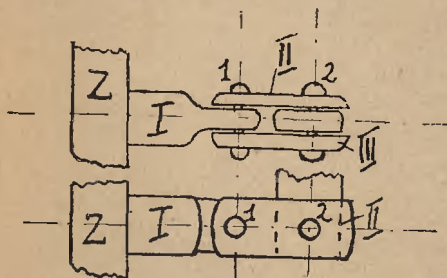
Rys. 23 przedstawia dwa rzuty, oraz wymiary zęba F. Drugi koniec nacinamy piłką do żelaza tak że utworzy się wycięcie 3 mm szerokie, 12 mm długie. Sposób nacięcia i wymiary podaje rys. 23. W punkcie a wiercimy otwór (4 mm), w który wsadzamy oś O z nasuniętym krążkiem D. Końce osi mo-

żemy sklepać tak, jak (oś możemy sporządzić z nitu) to widać na rys. 27.

Drażek powinien się lekko na osi zęba F obracać.

Ukończywszy robotę ze zębem, przystępujemy do sporządzenia sprężyny S_1 .

Zadaniem sprężyny S_2 jest utrzymanie zwory w pewnej odległości od rdzeni elektromagnesu, zaś zęba F w wycięciu b walca zamykającego. Z chwilą, gdy prąd przebiegnie przez zwoje elektromagnesu,



Rys. 28. Łącznik.

zwora zostanie pociągnięta mimo oporu sprężyny. Siła przyciągania sprężyny nie może być zbyt wielką, albowiem siła elektromagnesu musi pokonać siłę sprężyny i tarcie drażka w osiach; nie może też być zbyt małą, albowiem po przerwie przepływu prądu musi sprężyna odciągnąć zworę od rdzeni i wepchnąć ząb F do wycięcia b walca.

Sprężynę S_2 sporządzamy z drutu stalowego 0'6—0'8 mm grubości. Drut skracamy spiralnie w skręty o średnicy 5-6 mm. Ilość skrętów (czyli długość sprężyny zależy od wielkości tarcia drażka i siły elektromagnesu. Znajdziemy ją łatwo przez próbowanie. Jeden koniec sprężyny przymocowujemy do podstawy zatrzasku (wiercimy tam otwór), drugi do otworu na końcu drażka.

Drażek montujemy w następujący sposób:

1. Łączymy łącznikiem zworę z drażkiem.
2. Łączymy ząb F z drażkiem.
3. Przyśrubowujemy łożyska osi drażka wraz z założonym drażkiem do osłony.
4. Zakładamy osłonę, wsuwając równocześnie zworę na druty M i ząb F w otwór dolnego łożyska walca W.
5. Wyznaczamy punkty, w których mamy wiercić otwory s, (na śruby przytwierdzające osłonę do podstawy P).
6. Zdejmujemy osłonę i wiercimy w wyznaczonych punktach otwory; następnie zaopatrujemy w gwinty.
7. Nakładamy jeszcze raz osłonę z drażkiem, wsuwając równocześnie zworę na druty i ząb w otwór F.
8. Przyśrubowujemy osłonę.

Pozostaje nam jeszcze przyśrubowanie bocznych ścian osłony. Ściany te wycinamy z blachy żelaznej 1 mm grubej, według kształtu i wymiarów, jakie podajemy na rys. 30 i 31.

W punktach oznaczonych krzyżykami wiercimy otwory na śruby, któremi przykręcimy ściany do wypustek G. Osłonę bez wycięcia przyśrubowujemy od tej strony, od której znajduje się wycięcie walca stojącego w położeniu normalnem. Na rys. 11 oznaczone są boczne ściany literą T; widzimy tam położenie ściany z wycięciem i bez wycięcia.

W osłonie lub w ścianach bocznych wiercimy otwór na przeprowadzenie przewodów. Położenie tego otworu zależy od warunków instalacji.

W ten sposób ukończyliśmy opis budowy samego zatrzasku, pozostaje do opisanie

VI. Rygiel.

Przy konstrukcji naszego zatrzasku stosowaliśmy się do wymiarów rygla zwykłej klamki. Dlatego też konstrukcji jego tutaj opisywać nie będziemy. Sporządzanie rygla zupełnie się nie opłaci; możemy bo-

wiem zastosować z bardzo dobrem powodzeniem rygiel od zwykłej klamki.

Pozostaje nam jeszcze zaznajomić się z instalacją powyżej opisanego zatrzasku.

Instalacja zatrzasku.

Zatrzask opisany powyżej, przeznaczony jest, jak już powyżej wspomnieliśmy, do drzwi dwuskrzydłowych, o skrzydłach 65 mm szerokich, 60-70 mm grubych. Można go jednak również użyć do drzwi jednoskrzydłowych, o wymiarach skrzydła, przybliżonych do wymiarów podanych powyżej. Możemy więc zastosować zatrzask do szaf, do skrzyń i t. d.

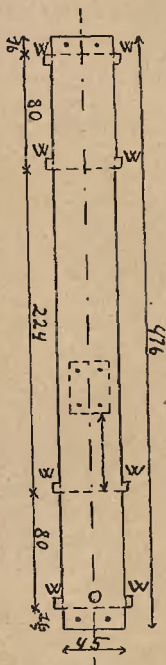
Zatrzask przytwierdzamy zawsze przy drzwiach dwuskrzydłowych do nieruchomego skrzydła, przy drzwiach jednoskrzydłowych do futryny lub ściany: zawsze w takim miejscu, aby jak najmniej był narażony na niepotrzebne wstrząśnienia i ruchy.

Przy przytwierdzaniu zatrzasku, zwracamy na to uwagę, aby wycięcie podstawy P i ściany bocznej osłony było skierowane w tym kierunku, w którym się drzwi otwierają.

Do ruchomego skrzydła przytwierdzamy rygiel K, (od zwykłej klamki), który dobrze naoliwiony powinien się lekko cofać pod naciskiem palca. Z jednej strony możemy pozostawić klamkę dla rygla, z drugiej, mianowicie od tej, od której chcemy się zamknąć, zakładamy ślepą klamkę, tak jak to uwidocznione na rys. 2-gim. Możemy również, jeżeli zachodzi potrzeba umieścić z obydwóch stron ślepe klamki.

Przed założeniem zatrzasku kontrolujemy go, próbujemy czy elektromagnes działa i czy wszystko jest w porządku. Następnie umieszczamy zatrzask we wgłębieniu, wyciętem przy pomocy dłuta. Wgłębienie musi być dostateczne, ażeby zatrzask mógł się zmieścić. Powierzchnia drzwi powinna się zlewać z powierzchnią podstawy zatrzasku. Dla przeprowadzenia przewodów wiercimy we drzwiach otwór, od tej strony, która będzie zamykana; dalej od otworu

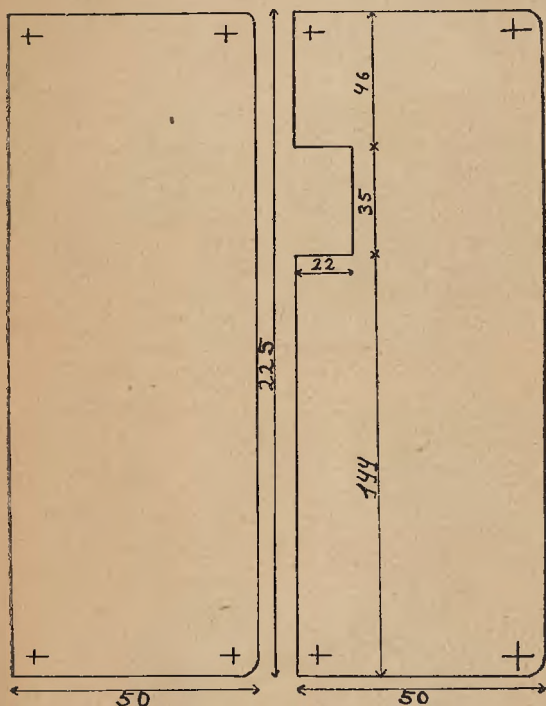
wycinamy we fudze rowek, tak głęboki, aby się przewody mogły w nim zmieścić. Po założeniu przewodów zakrywamy rowek listewką i zamałowujemy to miejsce na kolor drzwi. Koło zawiasów (przy



Rys. 29. Krój osłony.

drzwiach dwuskrzydłowych) dołączamy kawałek giętkiego przewodu, dalej zaś prowadzimy przewód dołem, wzdłuż listwy lub w murze, w metalowych rurkach.

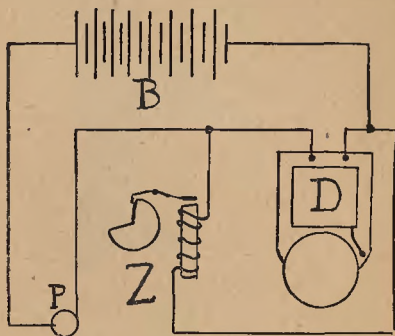
Zatrząsk przykręcamy, lub przybijamy do drzwi śrubami, względnie gwoźdźmi, przechodzącymi przez otwory K w podstawie zatrząsku.



Rys. 30 i 31. Boczne ściany osłony.

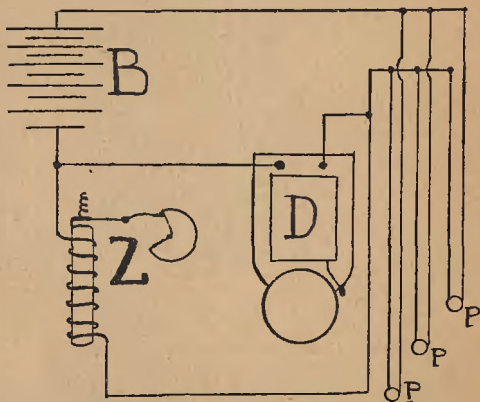
Położenie rygla i walca zatrząsku musi być uprzednio uzgodnione, tak, aby rygiel wchodził ściśle we wycięcie walca.

Przewody wszystkie prowadzimy, o ile możliwości nie widocznie we ścianie, chroniąc je przed niepowołanymi ludźmi.



Rys. 32. Szemat instalacji zatrzasku.

B bateria; D dzwonek; P przycisk; Z zatrzask.



Rys. 33. Szemat instalacji zatrzasku.

B bateria; D dzwonek; P przycisk; Z zatrzask.

W obwód prądu włączamy 4-8 ogniw węglowych, (zależnie od długości przewodu) dzwonek elektryczny, umieszczony tuż przy zatrzasku (zadaniem jego jest oznajmianie kiedy zab uwolnił walec t. zn. kiedy zatrzask jest otwarty i kiedy należy pchnąć ślepą kłamkę) i przycisk elektryczny, służący do otwierania.

Możemy połączyć zatrzask z przyciskiem przed drzwiami i dzwonkiem. Jeżeli ktoś wchodzi do mieszkania nie potrzebuje czekać aż mu ktoś otworzy, lecz naciska przycisk i drzwi otwiera, zaś dzwonek oznajmia, że ktoś wszedł do mieszkania. Budowę dzwonka elektrycznego, przycisku i sposób przeprowadzania instalacji, znajdzie czytelnik w Samouczku „Instalacja i sporządzanie dzwonekóelektrycznych Nr. 38“. Rys. 32 i 33 podają szematy połączeń zatrzasku.



Biblioteka Śląska w Katowicach

Id: 0030000545861



I 298164

SCHNETZER-SZYDELSKI.

MŁODY KONSTRUKTOR MASZYN

obejmuje zasady budowy maszyn i modeli i podaje praktyczne wskazówki do sporządzania własnymi środkami samych maszyn. Dzieło to, jedyne polskie w swoim rodzaju, służy jako podręcznik nie tylko dla starszej młodzieży, lecz niemniej dla nauczyciela, rękodzielnika i szerszego ogółu, gdyż — jak widać z umieszczonego poniżej spisu — każdy znajdzie w „Konstruktorze“ użyteczne dla siebie wskazówki.

SPIS RZECZY:

Wstęp. — I. Części maszyn. — II. Przyrządy do przenoszenia pracy. — III. Opór mechaniczny, równoważnik cieplny, sprawność. — IV. Narzędzia i ich użycie. — V. Praca: a) Uwagi ogólne. b) Energia wiatru. c) Energia płynącej wody. d) Ciepło. — VI. Koła wodne. — VII. Wiatrak. — VIII. Maszyna parowa. — IX. Energia elektryczna. — X. Pompy wodne. — XI. Obrabiarki. — XII. Obrabiarki, które sami możemy wykonać: Tokarka. Wiertarka. Tłocznia do dziur z napędem ręcznym. Nożyce drążkowe. Obrabiarki do drzewa. — XIII. Obróbka cieplna. Odlewanie metali. — XIV. Obróbka kamieni i ziemi. — XV. Różne maszyny i aparaty: Silnik spalinyowy. Samochód, zbudowany we własnym zakresie. Budowa łodzi motorowej. Budowa pompy odśrodkowej (wirowej). Budowa sprężarki (kompresora). Budowa gazowego pieca żarowego. Budowa silników ciężarowych. Budowa wagi. — Dodatek: Miary i wagi rozmaitych państw. System metryczny. Ciężar gatunkowy i inne własności niektórych ciał. Wzory do obliczenia powierzchni i obwodu koła. Pomiar temperatury. — Ogólne uwagi.

Dzieło obejmuje 320 stron z 370 rysunkami w tekście.

Cena egzemplarza oprawnego w półpłótno 7 zł.