

## PRZYCZEPKA DO ROWERU ZEGAR SŁONECZNY

### PRZYCZEPKA DO ROWERU

Poważnym udogodnieniem przy organizowaniu dalszych wycieczek rowerowych (kilkudniowych) jest przyczepka bagażowa, na którą, dla zapewnienia uczestnikom lepszych wygód w czasie postojów i noclegów, można zabrać większą ilość bagażu lub sprzętu turystycznego. Przyczepkę taką może zbudować sobie każdy młody technik stosunkowo tanim kosztem i przy niewielkim nakładzie pracy.

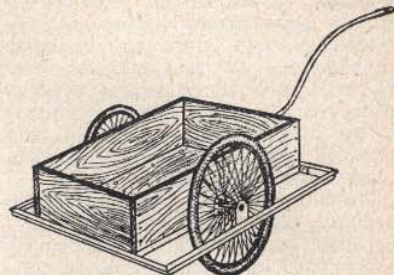
Składa się ona z dwóch kół rowerowych — zawieszonych na ramie metalowej lub drewnianej — i skrzynki z cienkich desek oraz odpowiedniego dyszelka z przegubem umocowanym do ramy rowerowej pod siodełkiem (rys. 1). Najtrudniejszym do zdobycia elementem będą prawdopodobnie koła rowerowe, których samemu zrobić się nie da i które trzeba kupić. Można tu wykorzystać koła ze starych, uszkodzonych rowerów, jeżeli stan kół jest jeszcze dobry.

Budowę przyczepki zaczniemy od wykonania ramy nośnej (rys. 2). Ramę możemy wykonać z żelaznego kątownika lub płaskiego o przekroju  $3 \times 26 \times 26$  mm lub  $3 \times 26$  mm. Wielkość ramy zależy będzie od ilości bagażu, który mamy zamiar zabierać ze sobą. Toteż podane na rysunku wymiary ramy trzeba traktować jako przykładowe i w razie potrzeby dostosować je do swoich wymagań i warunków. Przy ustalaniu wymiarów ramy trzeba zwrócić szczególną uwagę na rozstawienie wewnętrznych poprzeczek, na których oprą się zewnętrzne końce osi kół. Rozstawienie to trzeba ustalić doświadczalnie po zamocowaniu przynitowanych do poprzeczek pionowych wsporników na osiach kół. Poprzeczki zewnętrzne ramy zniżejemy od razu, zachowując między nimi tylko dokładnie prosty kąt. Wsporniki przynitujemy również od razu do poprzeczek, zachowując dokładną współosiowość wywierconych w nich otworów (rys. 3). Dlatego też lepiej byłoby wywiercić te otwory we wspornikach i poprzeczkach, jednocześnie układając je w równy stos i skręcając w imadle.

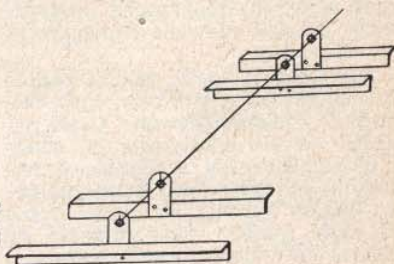
Po znitowaniu ramy uformujemy z żelaznego pręta lub rurki dyszelkę (rys. 4) i przymocujemy go do ramy dokładnie pośrodku jej szerokości. W końcu dyszelka wywiercimy otwór o średnicy nieco większej od grubości sworznia zaczepu. Zaczep (rys. 5) uformujemy z żelaza

płaskiego i umocujemy go (za pomocą śruby z nakrętką motylkową) do tylnego widelca roweru poniżej siodełka. Sworzeń możemy wykonać ze śruby lub grubego pręta. W tym ostatnim wypadku musimy zabezpieczyć go przed wypadaniem jakąkolwiek przewłóczką.

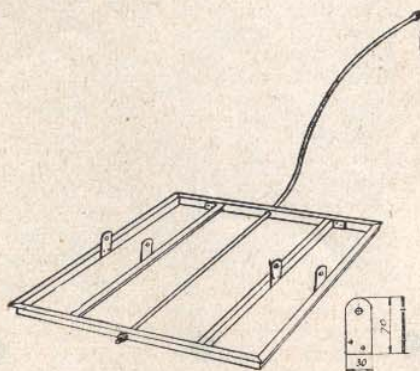
Skrzynkę przyczepki (rys. 6) możemy wykonać z desek lub sklejki. Wymiary skrzynki możemy dostosować do wymiarów ramy wewnętrznej na długość i szerokość, z takim jednak wyliczeniem, aby boki skrzynki nie ocierały się o sprzchy lub ogumienie kół. Skrzynkę — jeżeli będą tego wymagały nasze warunki — możemy zrobić nieco dłuższą od ramy. Zyskujemy w tym wypadku więcej miejsca na sprzęt, ale jednocześnie zwiększamy i obciążenie dla rowerzysty.



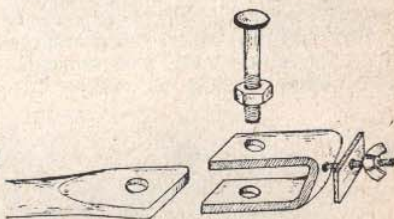
Rys. 1. Ogólny widok przyczepki



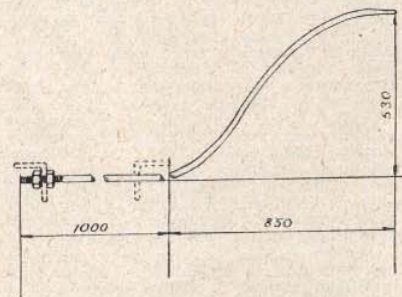
Rys. 3. Współosiowość otworów we wspornikach



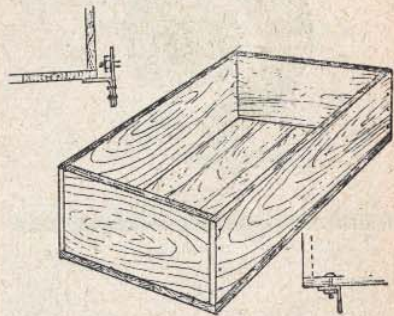
Rys. 2. Rama przyczepki (konstrukcja nośna)



Rys. 5. Zaczep ze śrubą



Rys. 4. Dyszelka przyczepki



Rys. 6. Skrzynka przyczepki (nadwozie)



Skrzynkę przymocujemy do ramy przyczepki na stałe za pomocą śrubek z nakrętkami. W tym celu wywiercimy w bokach ramy i w dnie skrzynki odpowiednie otwory i założymy w nie śrubki od wewnątrz skrzynki — zakręcając na nie nakrętki od spodu ramy. Dla zabezpieczenia skrzynki przed zabłoconiem umieścimy nad kołami błotniki, a ramę i dyszelek z zaczepem najpierw pomalujemy minią, a następnie dobrze kryjącym, czarnym lakierem (najlepiej nitrolakierem). Skrzynkę możemy pomalować dwu- lub trzykrotnie farbą olejną względnie emalią, za każdym razem po pełnym wyschnięciu warstwy poprzedniej i przeszlifowaniu jej ściernym papierem. Wykonaną w ten sposób przyczepkę obciążymy sprzętem i przeprowadzimy z nią próbne jazdy, by następnie móc jej używać jako stałego środka transportowego do wszelkich dalszych wycieczek turystyczno-krajoznawczych.

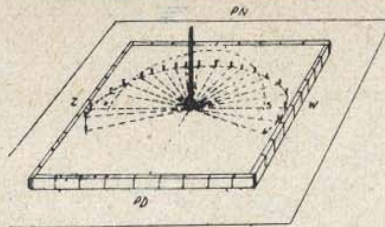
Opr. J. N.

## ZEGAR SŁONECZNY

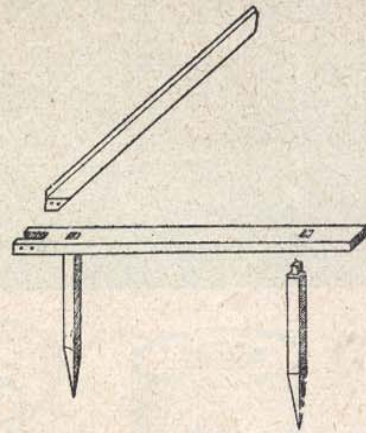
Wprawdzie zegar słoneczny nie jest nowoczesnym wynalazkiem technicznym, ale warto go sobie zbudować, gdyż może oddać nam jeszcze duże usługi w różnych potrzebach i okolicznościach codziennego życia.

Urządzenie to można wykonać na otwartej przestrzeni, na dziedzińcu lub w ogrodzie. W tym celu należy wyrównać za pomocą poziomnicy i listwy teren o powierzchni około 4 metrów kwadratowych. Wyrównany teren trzeba wysypać piaskiem i ogrodzić ceglami albo obdarniować trawą. W środku ogrodzonej i wyrównanej przestrzeni trzeba wbić pionowo prosty kij lub listwę długości 1 metra i wyznaczyć w słoneczny dzień (w ciągu całego dnia) długość rzucanego przez nią cienia (rys. 1).

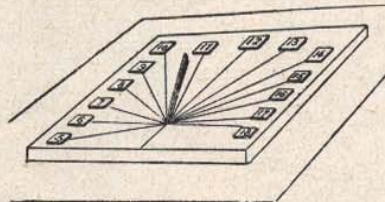
Punkt wyznaczający najkrótszy cień trzeba połączyć linią z miejscem, gdzie został wbity kij, i z krawędzią ogrodzenia. Linia ta powinna być prostopadłą do krawędzi ogrodzenia. Wyznacza ona kierunek północ-południe i jest jednocześnie linią najkrótszego cienia rzucanego na ziemię o godz. 12 w południe. Po usunięciu kija trzeba osadzić na tej linii w odległości 30—40 cm od brzegu listwę drewnianą pod kątem odpowiadającym szerokości geograficznej tej miejscowości, w której budujemy zegar. Dla Warszawy i okolic kąt ten wynosi  $52^{\circ}$  i 14 minut. Listwa powinna być nachylona w kierunku północnym dokładnie wzdłuż linii cienia godziny 12. Aby położenie listwy nie uległo zmianie, można połączyć ją z poziomą łatą i kołkami, które wkopie się w ziemię (rys. 2). Górną krawędź listwy trzeba wystrugać na ostro. Osadzona w ten sposób listewka stanowić będzie nieruchomą wska-



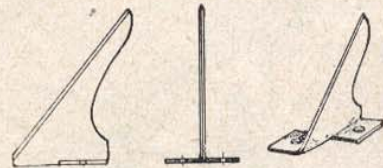
Rys. 1. Wyznaczanie linii cienia



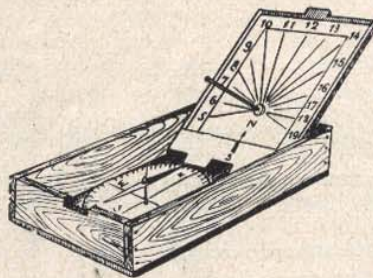
Rys. 2. Przygotowanie wskazówki



Rys. 3. Osadzenie wskazówki i wyznaczenie godzin na tarczy zegara słonecznego



Rys. 4. Wskazówka z blachy



Rys. 5. Kieszonkowy zegar słoneczny

zówkę zegara. Teraz na tarczy zegara można wyznaczyć godziny 6 rano i 6 wieczór. Znajdą się one na linii prostej prostopadłej do linii cienia godziny dwunastej — przeprowadzonej w miejscu osadzenia listwy (patrz rysunek). Pozostałe godziny wyznaczymy na półkolu zakreślonym za pomocą sznurka i kołeczka z miejsca, gdzie jest osadzona wskazówka zegara, w ten sposób, że podzielimy je za pomocą kątomierza na 12 części. Punkty podziału połączymy liniami ze środkiem półkola i przedłużymy je aż do krawędzi ogrodzenia. Możemy też do tego celu użyć cienkich listewek. Przy końcach linii wbijemy kołeczki z osadzonymi na nich krążkami

lub deseczkami, na których wypiszemy lub wytniemy ostrym nożykiem cyfry odpowiadające danej godzinie (rys. 3). Godziny przed 6 rano i po 6 wieczór wyznaczymy również za pomocą kątomierza (co  $15^{\circ}$ ) pamiętając tylko, że godziny ranne powinny się znaleźć po stronie zachodniej, a godziny popołudniowe po stronie wschodniej naszego zegara.

W podobny sposób można wykonać zegar słoneczny na desce lub betonowej płycie. Strzałkę zegara można wówczas wykonać z blachy mosiężnej, cynkowej lub aluminiowej wg rys. 4.

Można też sporządzić sobie małe przenośny zegar słoneczny w pudełeczku wg rys. 5. Opr. J. N.