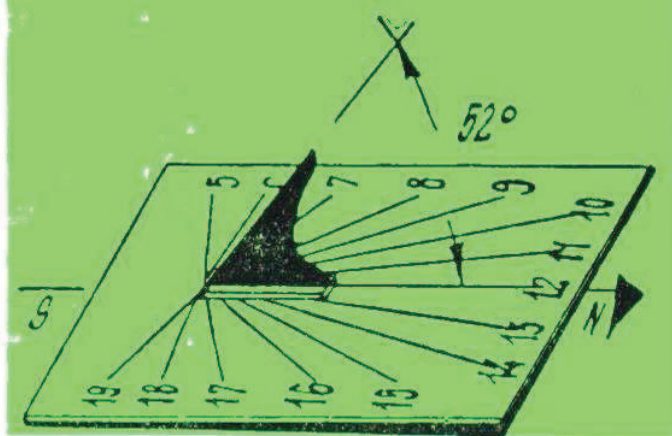
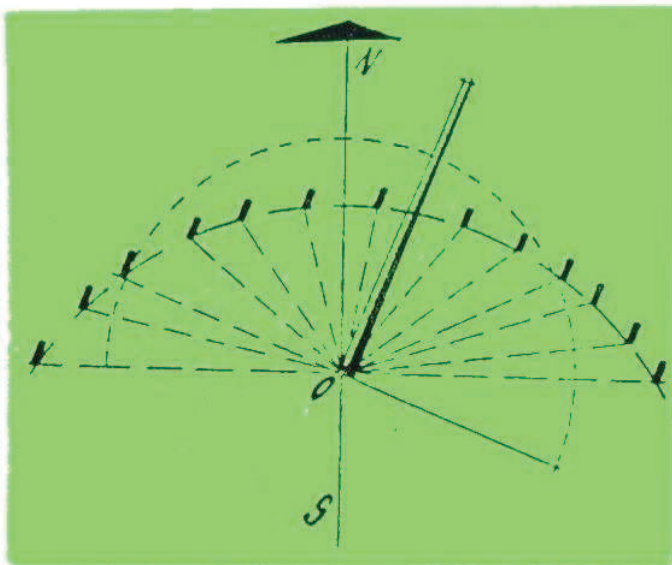




Wykonamy na terenie szkoły zegar słoneczny

Na pewno odpoczęliście podczas wakacji. Możecie zatem z nowymi siłami przystąpić do wykonania na terenie Waszej szkoły szeregu wciąż jeszcze brakujących urządzeń, a między innymi zegara słonecznego. Zegar wykonacie w ramach prac społecznie użytecznych. W zasadzie powinniście wykonać dwa zegary — jeden na płycie z betonu wyrównanej poziomem z terenem szkolnym z kolorowych kamieni lub kwiatów, a drugi — na podmurowaniu. W pierwszym przypadku wykonujemy następujące prace:

- 1) W wybranym miejscu wyrównujemy starannie teren za pomocą łaty i poziomicy.
- 2) Na przygotowanym terenie wbijamy pionowo okrągły kij wysoki około 1 m (nad ziemią).
- 3) Od wczesnego ranka aż do zachodu słońca co pewien jednakowy czas oznaczamy koniec cienia równej wielkości kółkami wbitymi w ziemię i wystającymi na wysokość 1 m.
- 4) Rysujemy starannie między kółkami linię, która utworzy krzywą paraboliczną.
- 5) Za pomocą sznurka, uwiązanego jednym końcem do okrągłego kija a zakończonego rylcem,



rysujemy linię kolistą, która utworzy dwa punkty przecięcia i krzywą paraboliczną.

6) Z otrzymanych punktów kreślimy z kolei dwusieczną SN, która stanowi równocześnie kierunek północ — południe i jest zarazem linią najkrótszego cienia rzucanego o godz. 12 w południe. Wykonany w ten sposób zespół prac stanowi gnomon i to jest początek zegara słonecznego.

Aby z kolei wykonać właściwy zegar słoneczny umieścimy w miejsce pionowego kija — zrobioną przez nas wskazówkę zegara słonecznego. Konstrukcję takiej wskazówki pokazuje kolejny rysunek, z którego wynika, że górna krawędź tej wskazówki musi być pochylona. Kąt tego pochyleńcia powinien odpowiadać szerokości geograficznej miejscowości, w której budujemy zegar słoneczny. Kąt ten wynosi np. dla Warszawy  $52^{\circ} 15'$ . Po starannym zamocowaniu wskazówki przystępujemy do wyznaczenia godzin. 12 godzinę stanowi linia cienia padającego o godzinie 12 w południe. Pod kątem prostym do godz. 12 po obu stronach wyznaczamy godz. 6 rano i godz. 6 wieczorem. Pomiędzy 6 rano a 6 wieczorem dzielimy półkole na 12 części ( $180^{\circ} : 12 = 15^{\circ}$ ). Wyprawę tarczy zegara możemy wykonać, jak to już wspomniano, w różny sposób. Na przykład obsadzając w betonie płytki z kamienia, na których wyrzeźbione zostaną godziny. Tarcza zegara może być wykonana w formie rabaty kwiatowej. Możecie też zastosować własną koncepcję, tym większe będzie wówczas Wasze zadowolenie z dokonanego dzieła.

Oprócz zegara wykonanego w płaszczyźnie terenu szkolnego, powinniście skonstruować drugi zegar na kolumnie z kamienia, na której tarczę (naturalnie o znacznie zmniejszonych wymiarach) wykonacie w oparciu o podane wyżej zasady **gnomonu**. Tarcza takiego zegara, jak również wskazówka zegara, będą dostatecznie trwałe wówczas, gdy wykonacie je z blachy.

Inż. W. T.

## KĄCIK NAJMŁODSZEGO KONSTRUKTORA

### TURYSTYCZNY ODBIORNIK TRANZYSTOROWY „SKŁADAK”

Na prośbę wielu naszych czytelników zamieszczamy opis konstrukcji odbiornika turystycznego na tranzystorach, przystosowanego do odbioru na głośnik stacji długofalowej i stacji średniofalo-

wych. Schemat ideowy odbiornika jest pokazany na rys.1.

Do budowy będą nam potrzebne następujące części:

- tranzystor typu TG-10 (TG-20) 1 sztuka (35 zł)
- tranzystor typu TG-2 (TG-4, TG-5) 1 sztuka (15 zł)
- tranzystor typu TG-53 (TG-50, TG-52) 1 sztuka (26 zł)
- dioda germanowa (dowolny typ) 1 sztuka (5—15 zł)
- trymer ceramiczny lub powietrzny 5÷50 pF 3 sztuki (po 10 zł)
- kondensator elektrolityczny 5  $\mu$ F/6 V 4 sztuki (po 6 zł)
- kondensator styrofleksowy 1200 pF 1 sztuka (6 zł)
- kondensator styrofleksowy 22000 pF 1 sztuka (6 zł)
- kondensator elektrolityczny 100  $\mu$ F/6 V 1 sztuka (12 zł)
- oporniki 0,1 W: 1,8 k $\Omega$  — 2 szt., 3,3 k $\Omega$ , 5,6 k $\Omega$ , 12 k $\Omega$ , 33 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$  po 1 szt. (po 2 zł)
- potencjometr miniaturowy 10 k $\Omega$  1 sztuka (26 zł)
- głośnik dynamiczny typ GD7/0,2 1 sztuka (70 zł)
- pręt anteny ferrytowej  $\varnothing$  8 mm, długość 125 mm 1 sztuka (8 zł)
- miniaturowy przełącznik zakresów (typ PZ-23) 1 sztuka (15 zł)
- bateria 3 V („paluszek”) 1 sztuka (3 zł)
- cewki antenowe (wg opisu) 1 komplet
- dławik w. cz. (wg opisu) 1 sztuka

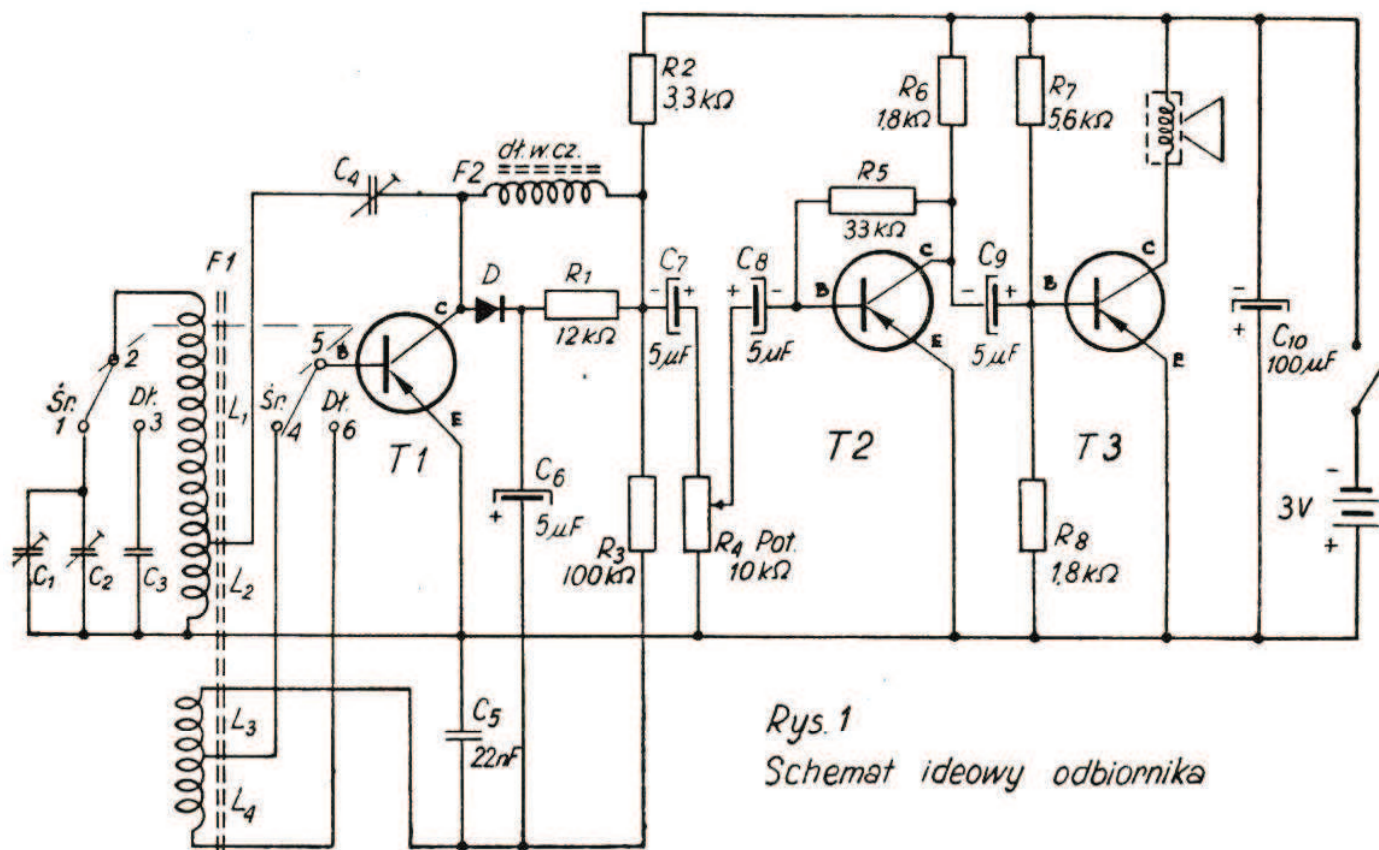
### Wykonanie anteny ferrytowej i dławika w. cz.:

Na pręcie anteny ferrytowej nawijamy jedną warstwę papieru. Następnie nawijamy kilka warstw papieru, smarując je jednocześnie klejem. W ten sposób uzyskamy po przeschnięciu rurkę (szerokości około 50 mm). Pierwszą warstwę papieru usuwamy i w ten sposób nasza rurka będąc nieco większej średnicy niż pręt antenowy może swobodnie przesuwać się po pręcie. Uzwojenia anteny ferrytowej wykonujemy drutem 0,15 ÷ 0,20 mm w izolacji jedwabnej (cewki L1 i L2 lepiej jest nawinąć tak zwaną „licą w. cz.”)

Jako cewkę L1 nawijamy 80 zwojów przewodu, następnie wykonujemy skręconą „pętelkę” (odczep) o długości około 50 mm i w dalszym ciągu nawijamy (w tym samym kierunku) 5 zwojów. Końce cewek mocujemy nitką lub rozgrzanym kolbą lutowniczą pakietem (wydubanym ze starej baterii). Cewki L3 i L4 (ten sam kierunek nawijania) posiadają 7 i 13 zwojów. Konstrukcja cewek jest przedstawiona na rys. 2.

Dławik w. cz. może być wykonany dowolnie, winien on posiadać około 250 ÷ 300 zwojów nawiniętych na korpusie o średnicy 8 ÷ 10 mm.

Montaż odbiornika rozpoczynamy od wykonania tzw. „układu próbnego”, przedstawionego na rys. 3. Jest on nieco trudniejszy od dotychczas w naszym piśmie podawanych układów (większa ilość elementów), dlatego też należy wykonać go szczególnie starannie. Największą uwagę należy zwrócić na odpowiednie połączenie cewek i przełącznika zakresów. Poprawnie działający układ próbny jest gwarancją, że wszystkie skompletowane części



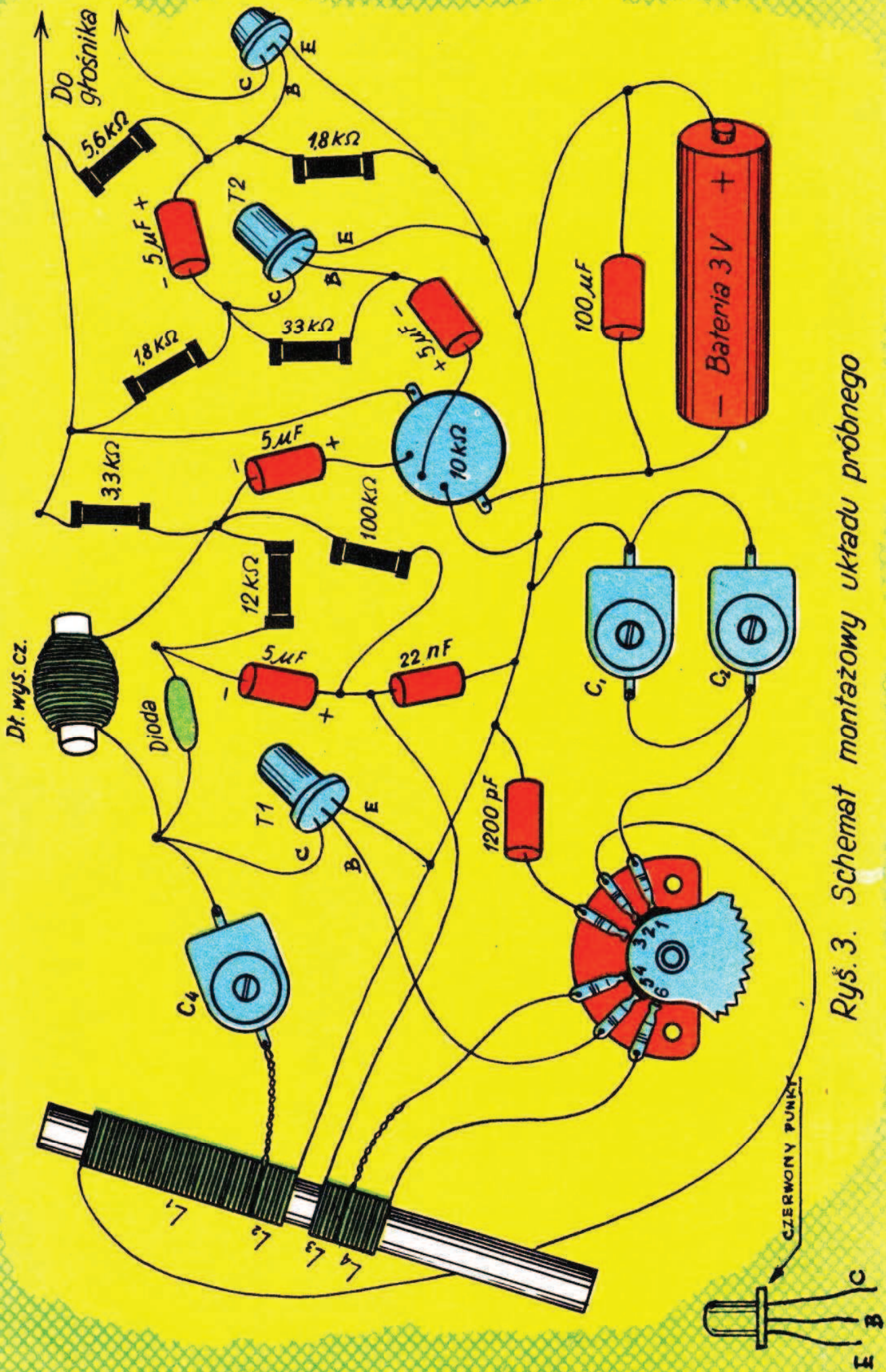
Rys. 1  
Schemat ideowy odbiornika

Fonadto będą nam potrzebne drobne materiały pomocnicze i montażowe, jak druty nawojowe, przewody montażowe i izolacyjne, spoiwo cynowe, płyta montażowa itp.

są dobrej jakości i zostały bezbłędnie ze sobą połączone.

Zmontowany układ próbny należy zestroić. Odbiornik przełączamy na zakres fal długich (zwarte





Ryś. 3. Schemat montażowy układu próbnego