



Przyzwyczailiśmy się już do magnetofonów kasetowych, których niewielkie wymiary umożliwiają korzystanie z nich praktycznie w każdych warunkach. Jednakże ich wielkość jest nieporównywalna z wielkością miniaturowego magnetofonu „PAWEŁ” (patrz foto), którego wymiary wynoszą tylko 106x68x37 mm. Pierwsza część opisu budowy tego magnetofonu zamieszczona jest na str. 62

NA WARSZTACIE

ELEKTRONICZNA BROSZKA

W karnawale 85, na dyskotekach, można było czasem dostrzec ciekawe, elektroniczne broszki z mrugającymi światełkami, będące doskonałym uzupełnieniem karnawałowych kreacji. Broszki takie, zachodniej produkcji, nie są praktycznie dostępne na naszym rynku. A jeśli nawet, to po bająnskich cenach. Niemniej jednak każdy, nawet niezaawansowany elektronik jest w stanie zrobić podobną broszkę w domowym warsztacie, używając tylko

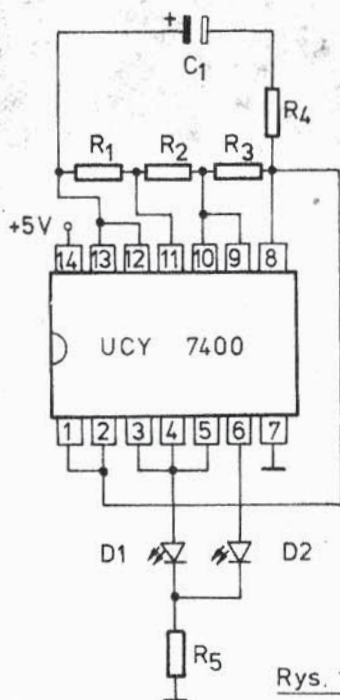
krajowych elementów, dostępnych w handlu (rys. 1).

Potrzebne będą: układ scalony UCY7400, dwa oporniki 220 omów, jeden opornik 560 omów, jeden opornik 1,2 kilooma, jeden opornik 100 omów, kondensator 220 μ F, dwie diody świecące i bateria 4,5 V.

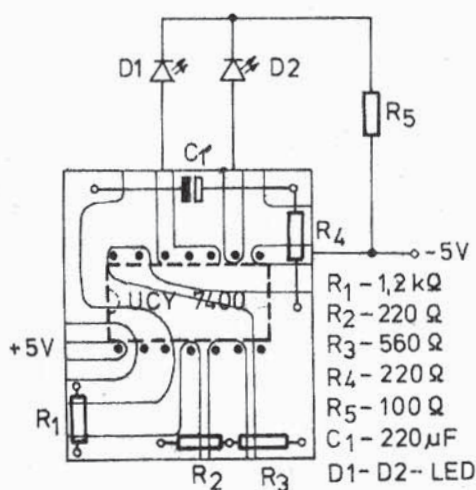
Urządzenie to jest niczym innym jak generatorem impulsów prostokątnych o częstotliwości ułamka herca. Dwie zlinea-



ryzowane bramki NAND połączone szeregowo stanowią wzmacniacz liniowy o przesunięciu fazowym 360°. Kondensator C zamyka pętlę sprzężenia zwrotnego, co powoduje generowanie impulsów. Pozostałe dwie bramki NAND sterują diodami



Rys. 1



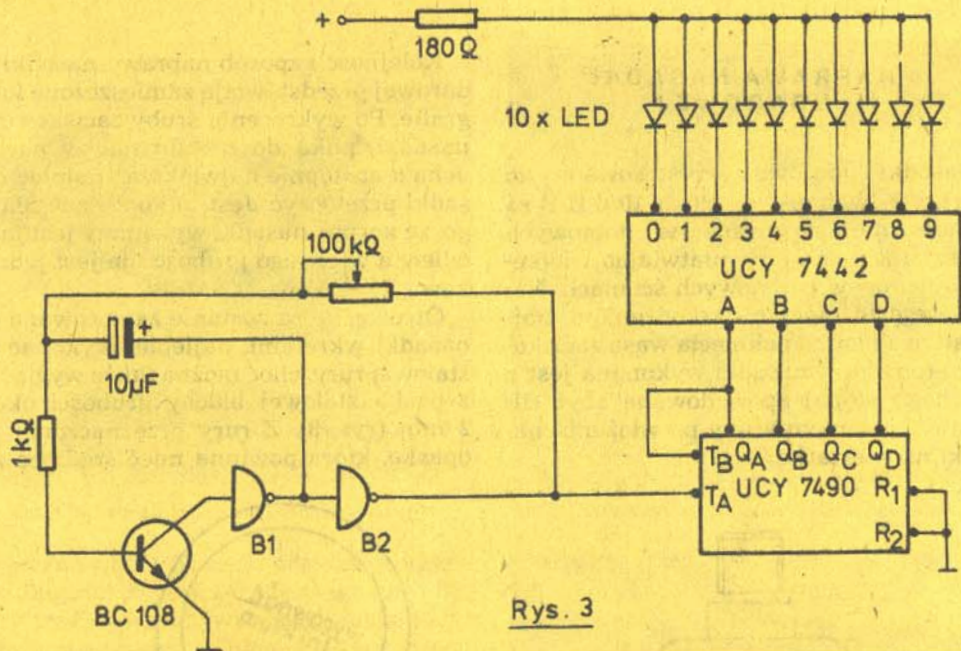
Rys. 2

świecącymi, które zapalają się na przemian w rytmie dyktowanym przez generator. W celu zmiany częstotliwości można w dość znacznych granicach zmieniać oporność rezystora R_1 lub pojemność C (zwiększenie tych wartości powoduje obniżenie częstotliwości pracy generatora, zmniejszenie – na odwrót). Jeżeli chcemy uzyskać płynną regulację częstotliwości, w miejsce opornika R_1 włączamy potencjometr 2–3 kiloomy.

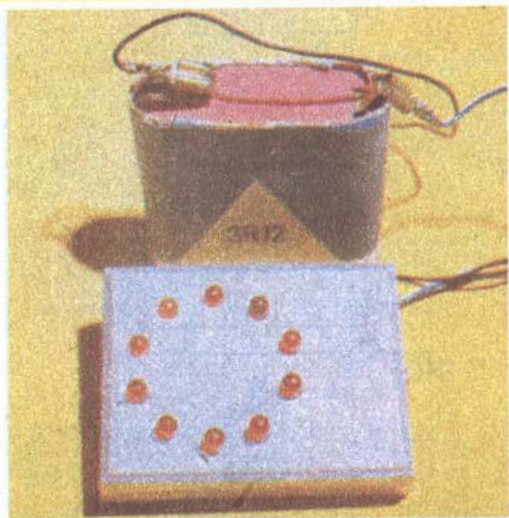
Elementy montujemy na płytce drukowanej, której widok przedstawia rys. 2. Przez zastosowanie układu scalonego generator jest mały i przy odrobinie zręczności można go zmieścić w pudełku wielkości niewielkiej broszki. Odrębną sprawą stanowi zasilanie układu. Konieczne jest dostarczenie napięcia 4–5 V. Przy niższym napięciu układ scalony może nie działać prawidłowo, a przy wyższym – może zostać uszkodzony. Można zastosować baterię 3R12, podłączoną do broszki ukrytymi elastycznymi przewodami. W prototypie generator wraz z baterią ukryty jest w kieszeni, a wyświetlacz diodowy wyprowadzono na zewnątrz za pomocą trójżyłowego elastycznego przewodu.

Bardziej zaawansowani majsterkowiec mogą pokusić się o budowę bardziej skomplikowanego układu, z większą liczbą diod, nawet do 10 sztuk. Schemat takiej broszki przedstawia rys. 3. Składa się ona z generatora taktującego (układ UCY7400), licznika (UCY7490) i dekodera (UCY7442). Działanie jest następujące: licznik zlicza impulsy prostokątne generatora. Stan licznika można odczytać (w kodzie dwójkowym) na wyjściach Q_A , Q_B , Q_C , Q_D . Stan ten, podawany na wejścia A, B, C, D układu UCY7442 jest dekodowany. Na wyjściu dekodera pojawia się stan licznika w zapisie dziesiętnym. Stan ten odpowiada numerowi wyjścia dekodera (od 0 do 9), na którym występuje napięcie niskie. W ten sposób diody dołączone do wyjść dekodera będą zapalać się kolejno wraz ze wzrostem stanu licznika. Po zaliczeniu dziewiątego impulsu następuje uzupełnienie. Licznik zaczyna od nowa zliczać impulsy, powodując następny cykl kolejnego zapalania się diod.

Układ tego typu jest trudny w wykonaniu z tego powodu, że płytka drukowana

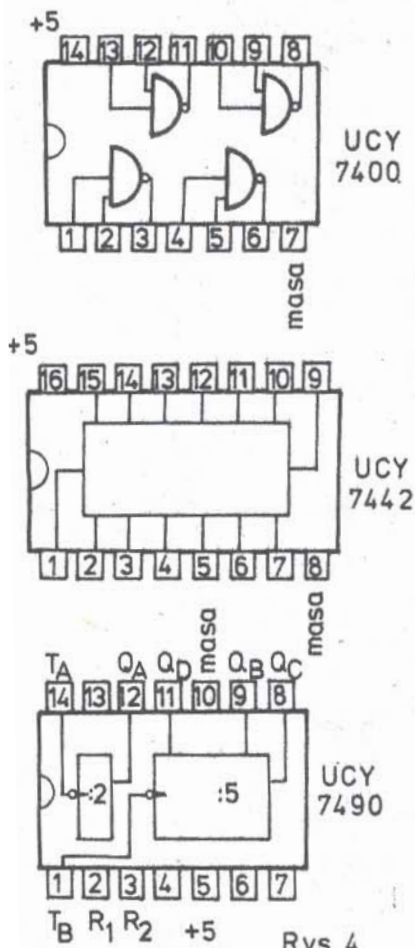


Rys. 3



jest większa niż w poprzednim modelu, a musi cała zmieścić się w broszce, ze względu na kłopotliwe połączenie 10 diod z układem (konieczne by było zastosowanie aż 11 przewodów). W urządzeniu modelowym diody wraz z układem elektronicznym zostały umieszczone w broszce, natomiast baterię zasilającą typu 3R12 dołączono za pomocą elastycznych przewodów. Rozmieszczenie wyprowadzeń układów UCY7400, UCY7490 oraz UCY7442 pokazuje rys. 4.

Maciej Adamowski



Rys. 4