

Wspólną cechą układów opisywanych w dziale "Miniprojekty" jest łatwość ich praktycznej realizacji. Na zmontowanie i uruchomienie układu wystarcza zwykle kwadrans. Mogą to być układy stosunkowo skomplikowane funkcjonalnie, niemniej proste w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie projekty opisywane w tej rubryce są wykonywane i badane w laboratorium AVT. Większość z nich wchodzi do oferty kitów AVT jako wyodrębniona seria "Miniprojekty" o numeracji zaczynającej się od 1000.

## Kapacz dręczyciel

Przedstawiamy kolejny układ z serii elektronicznych układów dręczących. Jest to banalny układ, który imituje kapanie wody z niedokręconego kranu lub pękniętej rury, ale tylko w nocy.

Zanim zapoznacie się z opisem nowego układu, który został zaprojektowany przez jednego z konstruktorów AVT, odznaczającego się wyjątkowo łagodnym i nie skłonny do złośliwości charakterem, powinniście przeczytać poniższe ostrzeżenie i zastanowić się, co naprawdę macie zamiar uczynić z udostępnioną Wam dokumentacją.

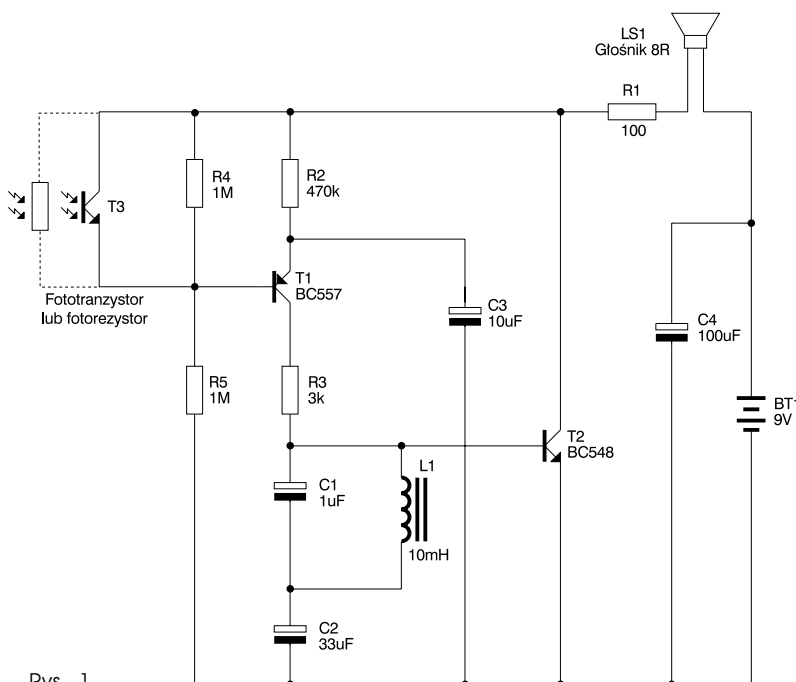
Urządzenie to może bowiem wywierać destrukcyjny wpływ na ludzką psychikę, z doprowadzeniem człowieka do targnięcia się na własne życie włącznie. Epidemia samobójstw, która wystąpiła po wynalezieniu i rozpowszechnieniu „kapaczy” spowodowała konieczność zastosowania restrykcji prawnych wobec osób używających tych niehumanitarnych urządzeń. Rozpowszechnienie w Internecie schematów i opisów budowy „kapaczy” wywołało kolejną lawinę dyskusji o konieczności wprowadzenia cenzury ogólnostanowowej Sieci i eliminowania z niej informacji groźnych dla zdrowia i życia ludzi.

W wielu krajach jest zakazane prawem produkowanie, posiadanie i używanie "kapaczy dręczycieli". W Stanach Zjednoczonych Ameryki jest to przestępstwo federalne, ścigane przez FBI i bezlitośnie karane przez sądy. A i polski Kodeks Karny (Art. 184. § 1. "Kto znęca się fizycznie lub moralnie nad członkiem swojej rodziny lub nad inną oso-

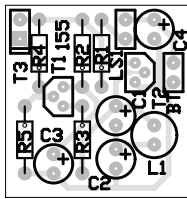
bą... Jeżeli następstwem czynu jest targnięcie się pokrzywdzonego na własne życie albo sprawca działał ze szczególnym okrucieństwem, podlega karze pozbawienia wolności od roku do lat 10.") nie pozostawia najmniejszych wątpliwości co do legalności stosowania "dręczyciela".

Cóż podczas nocnej ciszy może być bardziej okropnego od odgłosu kąpiącej wody z niedokręconego kranu? Ten odgłos potrafi wyciągnąć największego śpiocha z pościeli i skłonić go do natychmiastowego udania się do kuchni lub łazienki i użycia całej siły do dokręcenia nieszczelnego kranu. Jeżeli jednak pomimo sprawdzenia wszystkich kranów nie mały odgłos odezwie się w chwili po ponownym udaniu się na spoczynek i zgaszeniu światła? To już może nawet największego flegmatyka doprowadzić do furii! Dręczonego czeka kolejna inspekcja kranów, dokręcanie już i tak zamkniętych dopływów wody i triumfalny powrót do łóżka. Teraz już nic nie będzie kapać, można iść spać. Torturowany osobnik gasi światło i już zamyka oczy, kiedy znowu... kap... kap... kap... kap...

Jeżeli "dręczyciel" jest dobrze ukryty, a uprzednio zaopatrzony został w baterię dobrej jakości, to zabawa ta-



Rys. 1.



Rys. 2.

ka może trwać całe dnie (właściwie noce, bo „kapacz” działa tylko w ciemności), tygodnie, a nawet miesiące, jeżeli oczywiście katowany nie-szczęśnik nie powiesi się przedtem na pasku od zegarka! Można przewidzieć nawet znacznie drastyczniejsze reakcje ofiary takiego współczesnego kata: w przypiływie rozpaczy może ona kazać wykonać generalny remont kuchni lub łazienki, przypuszczając, że źródło kapania znajduje się w rurach umieszczonych wewnątrz ściany!

Jeżeli już przewyciężymy opory moralne i zdecydujemy się na budowę „kapacza dręzcyciela”, to okaże się, że układ ten jest wręcz dziecinnie prosty w budowie i nie wymaga jakiegokolwiek uruchamiania, ale za to otwiera szerokie pole do eksperymentów z dobieraniem wartości elementów w celu uzyskania jak najlepszego efektu akustycznego. Także koszt budowy „dręzcyciela”, urządzenia o charakterze wyjątkowo „jednorazowym”, jest bardzo niski, co pozwoli na zbudowanie całej serii takich układów, równie niebezpiecznych jak broń nuklearna czy gazy bojowe.

**Opis układu**

Schemat elektryczny „dręzcyciela” pokazano na rys. 1. Dawno chyba nie widzieliśmy tak prostego układu, w dodatku zbudowanego wyłącznie na tranzystorach. Jego działanie można omówić w paru słowach. Jeżeli fototranzystor T3 jest oświetlony, to baza tranzystora T1 zwierana jest z jego emiterem i układ pozostaje w stanie spoczynku. Pobór prądu jest w tym stanie pomijalnie mały. Jeżeli natomiast umieścimy układ w ciemnym pomieszczeniu, to tranzystor T1 znacznie przewodzić i rozpocznie się ładowanie kondensatorów C1 i C2. Po pewnym czasie, określonym pojemnością kondensatorów i rezystancją R2, rosnące napięcie na kondensatorach spowoduje przewodzenie tranzystora T2. W obwodzie C1 i L1 powstaną oscylacje, dające charakterystyczny, podobny do odgłosu padającej kropli wody dźwięk w głośniku. Po rozładowaniu kondensatorów tranzystor T2 przestaje przewodzić i cały proces rozpoczyna się od początku.

Wartości elementów pokazane na schemacie nie są krytyczne. Prawie wszystkie z nich możemy zmieniać, sta-

rając się uzyskać jak najlepszy efekt dźwiękowy. Możemy także zastąpić fototranzystor fotorezystorem, a także eksperymentować z wartością indukcyjności dławika L1.

**Montaż i uruchomienie**

Na rys. 2 pokazano rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej. Montaż układu nie wymaga jakiegokolwiek komentarza, natomiast jego ostateczne wykończenie i ewentualne obudowanie zależec będzie od charakteru miejsca, w jakim dręzcyciel zostanie umieszczony. Musimy przewidzieć, że układ wraz z głośniczką musi być dobrze ukryty, ale jednocześnie jego fotoelement musi być oświetlany światłem palącym się w pomieszczeniu (najczęściej w łazience lub w kuchni). Zauważyłem także jedno, interesujące zjawisko: najlepsze efekty akustyczne uzyskuje się po umieszczeniu głośniczka wewnątrz jakiegoś naczynia, np. szklanki lub dzbanka. Stwarza to dodatkowe możliwości ukrycia dręzcyciela, ponieważ w łazienkach i kuchniach zwykle jest sporo takich na co dzień nie używanych przedmiotów.

Dobrym miejscem na ukrycie naszego narzędzia tortur mogą być także najrozmaitsze ekrany i przegrody osłaniające w kuchniach i ła-

**WYKAZ ELEMENTÓW**

**Rezystory**

- R1: 100Ω
- R2: 470kΩ
- R3: 3kΩ
- R4, R5: 1MΩ

**Kondensatory**

- C1: 1μF/16V
- C2: 33μF/16V
- C3: 10μF/16V
- C4: 100μF/16V

**Półprzewodniki**

- T1: BC557
- T2: BC548
- T3: fototranzystor lub fotorezystor

**Różne**

- LS1: miniaturowy głośnik lub słuchawka telefoniczna
- L1: dławik 10mH

*Płytką drukowaną wraz z kompletem elementów jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1230.*

zienkach instalacje hydrauliczne. Staranne ukrycie (pamiętajmy o zapewnieniu fotoelementowi dobrej „widoczności”) „dręzcyciela” w takim miejscu pozwala mieć nadzieję, że będzie on pracował i dręczył ofiary przez wiele dni, a może nawet i tygodni.

Układ powinien być zasilany napięciem stałym o wartości ok. 9VDC, co sugeruje zastosowanie baterii, najlepiej alkalicznej, dobrej jakości.

**ZR**