

# Dyskotekowy breloczek

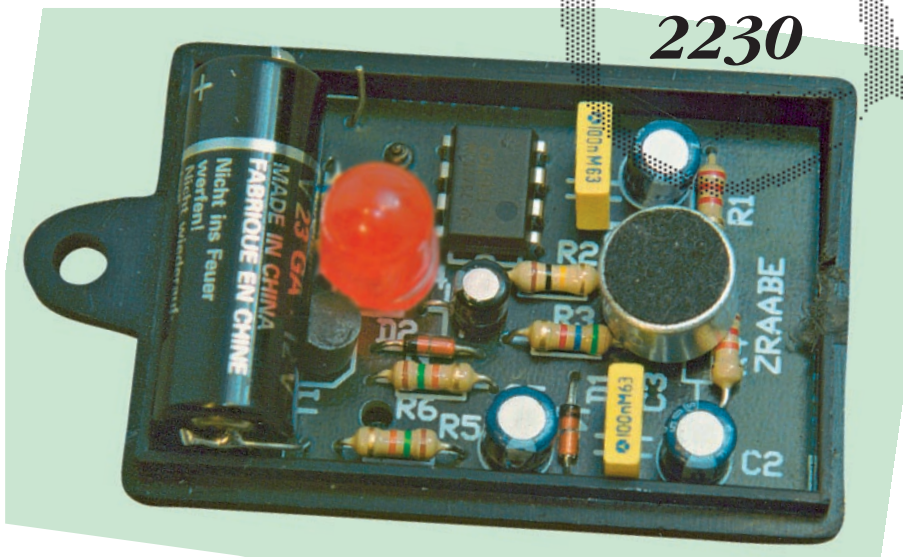
Kit

2230

## Do czego to służy?

Odpowiedź na to pytanie jest prosta i jednoznaczna: wyłącznie do zabawy. Układ, z którym za chwilę się zapoznamy nie realizuje jakichkolwiek wzniosłych celów, nie ma „wysokich walorów edukacyjnych” i chyba niczego nowego podczas jego budowy się nie nauczymy. Proponowany układ powstał całkowicie przypadkowo. Nie miałem najmniejszego zamiaru robić, przynajmniej na razie, kolejnej zabaweczki, ale podczas budowy radiowego pilota do zdalnego sterowania (opis w jednym z najbliższych numerów Elektroniki Praktycznej) przyszedł mi do głowy śmieszny pomysł. W obudowę pilota, na miejsce przycisku normalnie służącego do jego uruchamiania włożyłem, ot tak sobie, zupełnie bezmyślnie, diodę LED. Wyglądało to całkiem ładnie i pomyślałem, że można wykorzystać tę obudowę do zupełnie innego celu, niż do jakiego była przeznaczona. Efektem mozolnej pracy konstruktorskiej, która później nastąpiła jest właśnie ta śmieszna zabaweczka, mogąca być dość efektowną broszką przygotowaną specjalnie na dyskotekowe szaleństwo.

Proponowany układ, wbudowany w małą obudowę od pilota potrafi tylko jedno: generować błyski światła w momencie usłyszenia silniejszych dźwięków. Jeżeli więc będzie on elementem stroju przygotowanego na dyskotekową zabawę, to jego posiadaczka stanie się jednocześnie właścicielką prywatnej „mini iluminofonii”, przyczepionej do paska lub zawieszanej na szyi jako śmieszny breloczek. Płytkę drukowaną została, jak już wspominałem zwymiarowana pod obudowę od pilota od alarmów



samochodowych, ale nic nie stoi na przeszkodzie aby umieścić układ w innej obudowie, np. wewnątrz maskotki lub innego przedmiotu.

Układ zaprojektowany został z wykorzystaniem tanich i ogólnie dostępnych elementów. Nie wymaga jakiegokolwiek regulacji ani uruchamiania i może zostać wykonany nawet przez „elektronicznych przedszkolaków”.

## Jak to działa?

Na rysunku 1 został pokazany schemat elektryczny proponowanego układu. Jak widać, jest on dziecinnie prosty i tłumaczenie zasady jego działania może wręcz ubliżać wiedzy większości Czytelników, których proszę o opuszczenie tego fragmentu artykułu.

Sercem układu jest „dyszurny” wzmacniacz operacyjny typu TL081, który może zostać zastąpiony przez dowolny inny

## Wykaz elementów

### Rezystory

- R1: 2,2k $\Omega$
- R2: 100k $\Omega$
- R3: 5,6k $\Omega$
- R4: 12k $\Omega$
- R6, R5: 15k $\Omega$
- R7: 680 $\Omega$

### Kondensatory

- C1, C3: 100nF
- C2, C5\*, C6: 10 $\mu$ F/10 (miniaturowy)
- C4: 3,3 $\mu$ F/10 (miniaturowy)

### Półprzewodniki

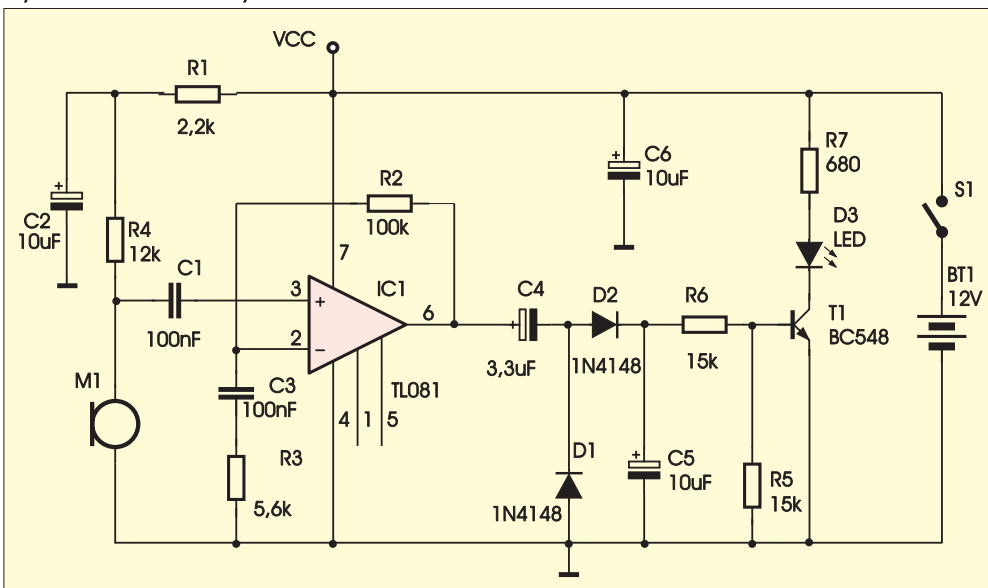
- D1, D2: 1N4148 lub odpowiednik
- D3: czerwona dioda LED f8mm
- IC1: TL081 lub odpowiednik
- T1: BC548 lub odpowiednik

### Pozostałe

- S1: 46
- przełącznik hebelkowy miniaturowy
- Obudowa typu KM-14N

Uwaga! W celu doboru „bezwładności” diody LED warto zmienić wartość C5.

Rys. 1. Schemat ideowy



standardowy wzmacniacz, nawet przez muzealną „siedemset czterdziestkę jedynek”. Zadaniem wzmacniacza operacyjnego jest wzmacnianie sygnału pochodzącego z mikrofonu elektretowego M1. Wzmocniony sygnał zostaje następnie poddany detekcji w układzie zbudowanym z diod D1 i D2 oraz kondensatora C5. W momencie kiedy kondensator naładuje się do napięcia ok. 1,2V, baza tranzystora T1 zostaje spolaryzowana i dioda D3 zaczyna świecić. Ponieważ zakładamy że układ znajduje się w obszarze o zmiennym natężeniu dźwięku, dioda LED będzie migotać w takt muzyki lub miłosnych wyznań „szepczanych” doniosłym głosem.

c.d. na str. 61

Rys. 2. Schemat ideowy

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako „kit szkolny” AVT-2278.

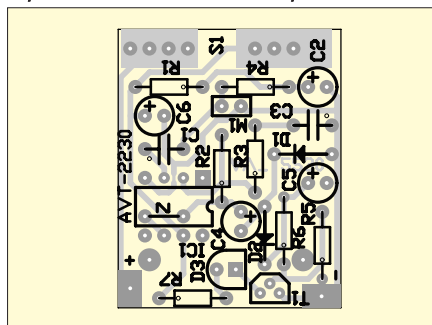
### Dyskotekowy breloczek (c.d. ze str. 59)

#### Montaż i uruchomienie

Na **rysunku 2** została pokazana mozaika ścieżek płytki drukowanej oraz rozmieszczenie na niej elementów. Płytką została wykonana na laminacie jednostronnym, co pociągnęło za sobą konieczność zastosowania jednej, tak przez nas nie lubianej zworki, oznaczonej na stronie opisowej płytki symbolem „Z”. Od niej właśnie rozpoczniemy montaż układu, podczas którego nie powinniśmy napotkać na większe trudności. Niewielkie rozmiary płytki powodują, że podczas montażu powinniśmy zachować szczególną ostrożność, układając elementy tak, aby zmieściły się w dedykowanej dla układu obudowie.

Układ zmontowany z sprawdzonych elementów nie wymaga jakiegokolwiek re-

Rys. 2. Schemat montażowy



gulacji ani uruchamiania i powinien „odpalić” bez najmniejszych kłopotów.

Do zasilania układu należy wykorzystać baterię 12V, typową dla konstrukcji pilotów, która z łatwością powinna zmieścić się w proponowanej obudowie. Wykonanie styków do baterii pozostawiam już pomysłowości Czytelników, podobnie jak sposób zamontowania w obudowie miniaturowego przełącznika hebelkowego.

Zbigniew Raabe

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako „kit szkolny” AVT-2230.