



Miniwąż świetlny sterowany dźwiękiem

Układ służy głównie do zabawy z dźwiękiem, jednak po pewnych modyfikacjach może spełniać poważniejsze zadania, takie jak nietypowy sterownik reklamy świetlnej lub numeru domu. W wersji podstawowej układ steruje zawartymi w wyświetlaczu diodami LED. Czym większa częstotliwość dźwięku docierającego do mikrofonu, tym szybciej porusza się punkt, a właściwie jedna z kresek na wyświetlaczu. Tworzy to efekt podobny do miniaturowego węża świetlnego.

Opis układu

Sygnal z mikrofonu jest dwukrotnie wzmacniany przez wzmacniacze operacyjne IC1B i IC1C. Wzmacniacz IC1A służy do wytworzenia sztucznej masy na poziomie połowy napięcia zasilania. Sygnal ze wzmacniacza IC1C jest podawany na wejście zegarowe licznika binarnego IC2 – 4024. Jest to licznik siedmiobitowy, wyposażony w przerzutnik Schmitta. Na jego wyj-

ściach otrzymujemy częstotliwość dźwięku podzieloną przez 2,4,8 itd. Wyjście Q4 (można wybrać inne) podłączone jest do wejścia zegarowego układu IC3 – 4017. Kolejne wyjścia IC3 podłączone są do segmentów od *a* do *f* wyświetlacza LED (w układzie wykorzystano tylko sześć segmentów). Wyjście Q7 połączone jest z wejściem *reset*. Skracza to cykl zliczania do sześciu, zamiast do dziesięciu.

Układ może być zasilany napięciem stałym od 8V do 18V, niekoniecznie stabilizowanym.

Montaż i uruchomienie

Układ można zmontować na płytce uniwersalnej. Montaż należy rozpocząć od najmniejszych elementów, kończąc na układach scalonych i wyświetlaczu LED. Pod układy scalone warto dać podstawki. Układ nie wymaga uruchamiania, prawidłowo zmontowany działa od razu.

Wykaz elementów

R1	.....	4,3kΩ
R2-R7	.....	100kΩ
R8-R11	.....	1kΩ
C1,C6	.....	100nF
C2	.....	100nF ceramiczny
C3	.....	100μF/16V
C4	.....	47μF/16V
C5	.....	10μF/16V
IC1	.....	TL084
IC2	.....	4024
IC3	.....	4017

Wyświetlacz siedmiosegmentowy

Mikrofon elektretowy

Rys. 1 Schemat ideowy

Marcin Kartowicz

