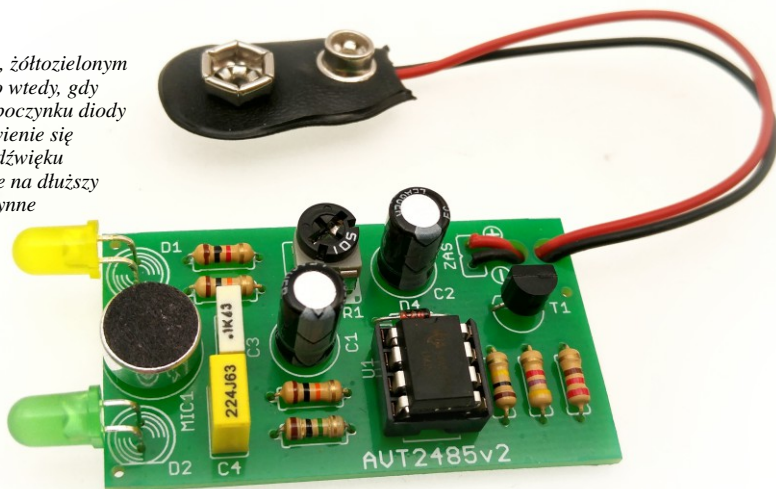


AVT 2485

Inteligentna lampka nocna dla dzieci

Lampka świeci spokojnym, żółtozielonym światłem i włącza się tylko wtedy, gdy jest potrzebna. W stanie spoczynku diody LED są wygaszone. Pojawienie się dowolnego głośniejszego dźwięku spowoduje ich zaświecenie na dłuższy czas, a potem powolne, płynne wygaszenie.



Właściwości

- uspokajające kolory zastosowanych diod LED
- wbudowany wyskokczuły mikrofon
- regulowana czułość
- zasilanie: 6...12 VDC
- wymiary płytki: 28x50 mm



Opis układu

Opisywana lampka jako źródła światła wykorzystuje diody LED. Praktyka pokazuje, że nawet jedna dioda LED przy prądzie 10mA daje tyle światła, że w nocy do wykonania niektórych czynności nie trzeba żadnego innego oświetlenia. Rodzice mający małe dzieci, zmuszeni do wstawania w celu uspokojenia płaczącego dziecka, dobrze znają ten problem. Włączenie żarówek jest nieprzyjemne zarówno dla nich, jak i dla dzieci. Aby uniknąć stresu, niektórzy zostawiają na noc jakąś małą lampkę, która stale świeci. Prezentowany moduł świeci spokojnym, żółtozielonym światłem i włącza się tylko wtedy, gdy jest potrzebny. W stanie spoczynku diody LED są wygaszone. Pojawienie się dowolnego głośniejszego dźwięku spowoduje zaświecenie się lampek na dłuższy czas, a potem powolne, płynne ich wygaszenie. Gdy dziecko zacznie płakać, lampki się zaświecą. W niektórych przypadkach już samo zaświecenie się kolorowych lampek uspokoi dziecko. Jeśli nie, zrobią to rodzice, korzystając z delikatnego oświetlenia, jakie dają diody LED. Czynnikiem sprzyjającym jest fakt, że lampki gasną płynnie, dodatkowo skłaniając dziecko do zaśnięcia. Ponieważ można regulować czułość oraz czas gaśnięcia, układ może być wykorzystany nie tylko w pokoju dziecięcym, ale też w każdej sypialni. Opisywana lampka zasilana jest napięciem stałym. Ze względu na fakt, że w spoczynku pobiera niewielki prąd, rzędu 1mA, najeży ją zasilać raczej z dowolnego zasilacza 6...12V niż z baterii. Czas pracy na baterii 9V to około 100 godzin.

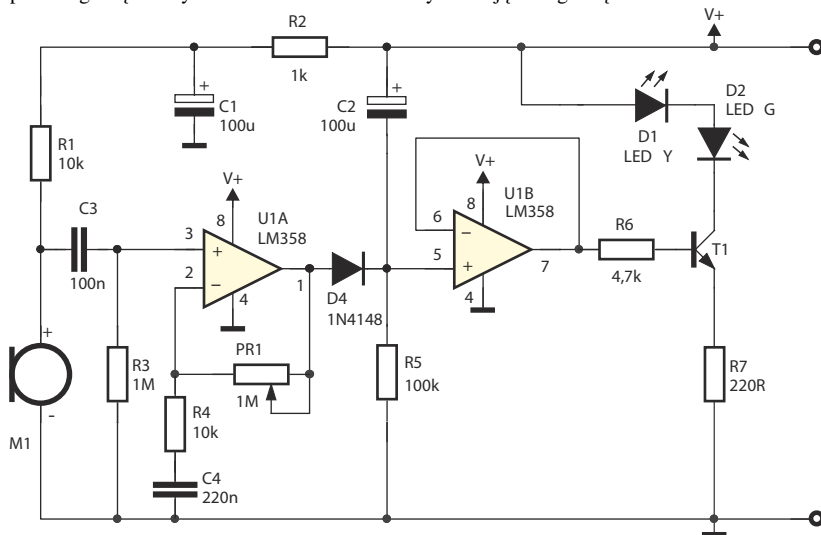
Schemat inteligentnej lampki pokazany jest na **rysunku 1**. Elementy R1, R2, C1 tworzą obwód polaryzacji dwukońcówkowego mikrofonu elektretowego M1. Sygnał zmienny z mikrofonu jest podany na wejście nieodwracające wzmacniacza operacyjnego U1A. Kostka LM358 pracuje tu w nietypowy sposób. Zasilana pojedynczym napięciem ma wejście nieodwracające na potencjale masy. W spoczynku drugie wejście oraz wyjście U1A także są na potencjale masy. Wzmacniacz nie może więc wzmacniać prawidłowo przebiegu zmiennego.

Wzmacnia tylko dodatnie połówki sygnału przychodzącego z mikrofonu. Jest więc swego rodzaju prostownikiem aktywnym. Jego wzmacnienie jest wyznaczone przede wszystkim przez stosunek rezystancji PR1 i R4. Przy niskich częstotliwościach wzmacnienie będzie ograniczone przez reaktancję kondensatora C4. Przykładowo przy częstotliwości 100Hz reaktancja ta wynosi około 7,2kΩ. Z kolei przy wysokich częstotliwościach wzmacnienie nie może być większe niż wzmacnienie kostki LM358 z otwartą pętlą.

W stanie spoczynku napięcie na wyjściu U1A będzie bliskie zeru. Także na wejściach i wyjściach wzmacniacza U1B będzie bliskie zeru. Kondensator C2 ładuje się całkowicie przez rezystor R5. Tranzystor T1 będzie zatkany, a diody LED D1, D2 pozostaną wygaszone.

Dodatnie połówki wzmocnionego przebiegu, dzięki diodzie D3, będą szybko rozładowywały kondensator C2, czyli napięcie na rezystorze R5, mierzone względem masy, będzie rosło. Takie same napięcie pojawi się na wyjściu U1B, który pracuje jako wtórnik. Jeśli napięcie na wyjściu U1B przekroczy 0,6V, tranzystor T1 zacznie się otwierać. Czym wyższe będzie to napięcie, tym jaśniej będą świeciły diody LED.

W praktyce okazuje się, że głośniejszy dźwięk powoduje szybkie rozładowanie C2 i zaświecenie lampek pełnym światłem. Jeśli potem nastąpi cisza, kondensator C2 zacznie się powoli ładować przez rezystor R5 i z czasem lampki zaczną stopniowo gasnąć. Rezystor R5 i kondensator C2 wyznaczają czas gaśnięcia.

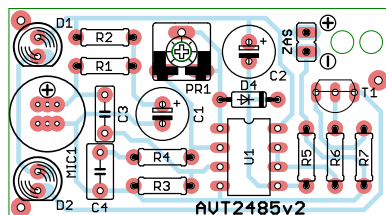


Rys. 1 Schemat ideowy lampki

Montaż i uruchomienie

Układ należy zmontować na płytce drukowanej, pokazanej na **rysunku 2**. Montaż nie powinien nikomu sprawić trudności, a układ nie zawiera żadnych szczególnie delikatnych elementów. Podczas montażu warto zacząć od elementów najmniejszych, a na koniec włutować mikrofon i diody LED.

Układ zmontowany ze sprawnych elementów nie wymaga uruchamiania i od razu powinien pracować. Czulość można ustawić według potrzeb za pomocą potencjometru PR1.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

Rezystory:

R1, R4	10k Ω
R2	1k Ω
R3	1M Ω
R5	100k, 1M Ω
R6	4,7k Ω
R7	220 Ω
PR1	1M Ω

Kondensatory:

C1, C2	100uF/16V
C3	100nF
C4	220nF

Półprzewodniki:

D1	dioda LED żółta
D2	dioda LED zielona
D4	1N4148
T1	BC548
U1	LM358

Inne

M1:	mikrofon elektretowy
-----	----------------------

AVT 1832 Zegar LED z budzikiem

Układ praktycznego zegara z funkcją budzika. Wyposażony został w duży, czytelny wyświetlacz LED o wysokości cyfry 27mm, układ płynnej regulacji jasności wyświetlacza, zależnej od zewnętrznego oświetlenia oraz podtrzymanie pracy zegara po zaniku zasilania. Całość mieści się w popularnej obudowie KMS0.



A: 20zł

B: 36zł

C: 45zł

AVT 3125 Włącznik sterowany dowolnym pilotem na podczerwień

Prosty układ zdalnie sterowanego włącznika, który współpracuje praktycznie z dowolnym pilotem na podczerwień. Elementem wykonawczym jest 8-ampereowy przełącznik. Układ zasilany jest bezpiecznym napięciem 12V, a do wyjścia można dołączyć bezpośrednio żarówkę LED 12V. Urządzenie doskonale sprawdzi się jako zdalny włącznik urządzeń, przetwornik sygnałów lub sterownik oświetlenia LED.



YouTube

A: 16zł

B: 32zł

C: 39zł

Zeskanuj
kod
i pobierz
katalog
zestawów
AVT



**KITY
AVT**



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
fax: 22 257 84 55
www.sklep.avt.pl

Elektronika
dla wszystkich 10/2001

Dział pomocy technicznej:
tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia. Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.