

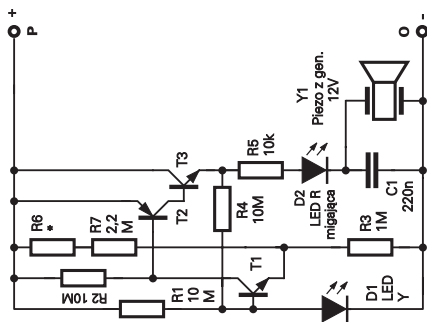
W rubryce „Analog Center” prezentujemy skrótowe opisy urządzeń charakteryzujących się interesującymi, często wręcz odkrywczymi, rozwiązaniami układowymi. Przypominamy także cieszące się największym powodzeniem, proste opracowania pochodzące z redakcyjnego laboratorium.

Do nadsyłania opisów niebanalnych rozwiązań (także wyszukanych w Internecie) zachęcamy także Czytelników. Za opracowania oryginalne wypłacamy honorarium w wysokości 300zł brutto, za opublikowane w EP informacje o interesujących projektach z Internetu honorarium wynosi 150zł brutto. Opisy, propozycje i sugestie prosimy przysyłać na adres: analog@ep.com.pl.

Monitor baterii

Opisany układ sygnalizuje dźwiękiem wyczerpywanie się baterii zasilającej, a dokładniej obniżenie jej napięcia poniżej założonej wartości. Przy napięciach powyżej ustalonego progu układ milczy i monitoruje napięcie, pobierając tylko około 2 μ A prądu.

Obniżenie napięcia zasilania

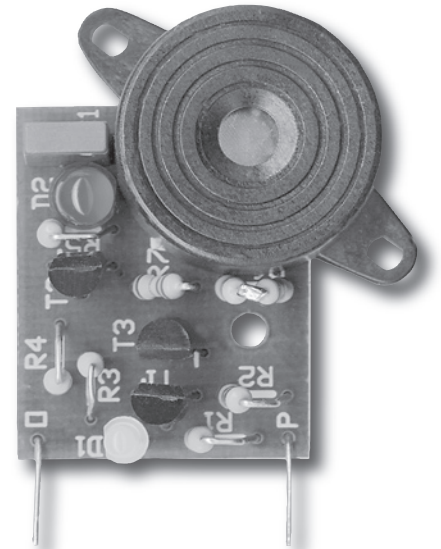


Rys. 1. Schemat elektryczny układu

poniżej ustalonego poziomu spowoduje pojawienie się przerywanego dźwięku brzęczyka. Głównym zadaniem układu jest porównanie napięcia baterii z napięciem wzorcowym. Rolę komparatora pełni tranzystor T1. Porównuje on „napięcie odniesienia” z diody świecącej D1 z napięciem na rezystorze R3. Jeśli napięcie baterii jest duże, napięcie na R3 też jest znaczne i tranzystor T1 nie przewodzi. Nie przewodzą też tranzystory T2, T3. Gdy napięcie zasilające obniży się, zacznie przewodzić tranzystor T1. Otworzy on też tranzystory T2, T2 i uruchomi sygnalizator piezo.

Dodatkowe informacje:

Bardziej szczegółowy opis tego projektu można znaleźć pod nazwą AVT-2616 na stronie: <http://www.sklep.avt.com.pl>



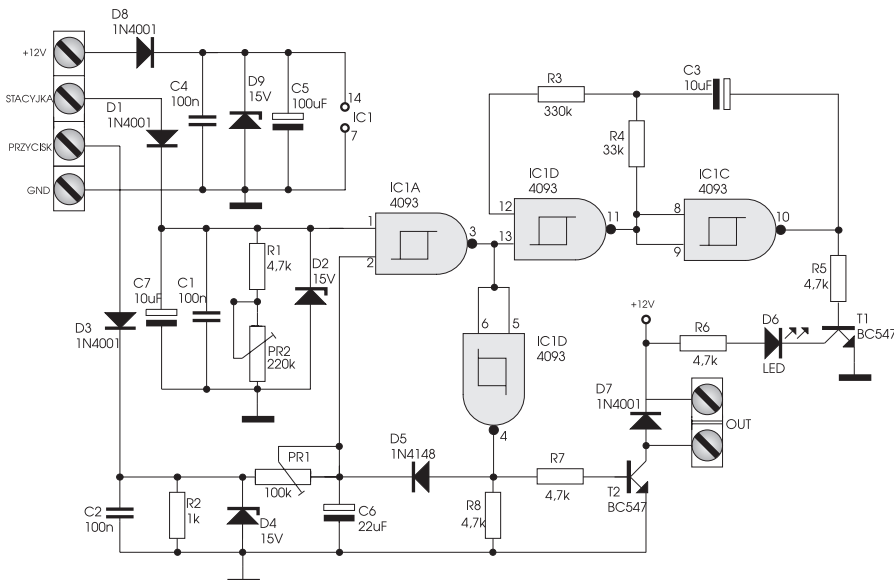
Właściwości:

- kontrola napięcia baterii w dowolnym urządzeniu elektronicznym.
- współpraca z bateriami o napięciu nominalnym 3...18 V
- pobór prądu w stanie czuwania około 2 μ A
- sygnalizacja dźwiękowa i optyczna

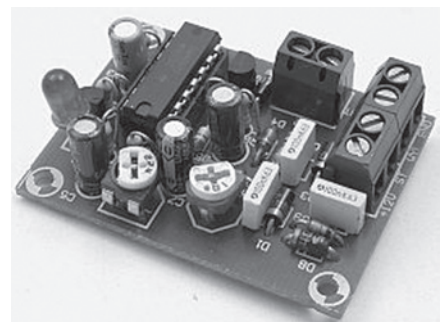
Elektroniczna blokada do samochodu

Z punktu widzenia elektrycznego, układ ten nie jest niczym innym, jak tylko ukrytym włącznikiem wybranego zespołu samochodu (np. rozrusznika, układu zapłonowego lub

pompy paliwowej). W układzie zrezygnowano z dodatkowych, uciążliwych dla montującego wskaźników, sygnalizatorów i klawiatur - jego obecność pozostaje więc niewidocz-



Rys. 1. Schemat elektryczny układu



na. Jedynym wymaganym czujnikiem jest pedał hamulca dostarczający napięcia do ukrytego przycisku. Po przekręceniu kluczyka w stacyjce do pozycji „zapłon”, napięcie pokładowe zostaje doprowadzone do końcówki ST. Jak długo pedał hamulca razem z ukrytym przyciskiem nie jest naciskany, potencjał w punkcie W pozostaje niewielki. Stan wyjścia bramki IC1a pozostaje niezmienny - tranzystor T2 nie przewodzi. Po naciśnięciu hamulca i uruchomieniu ukrytego przycisku kondensator C6 ładuje się poprzez PR1 dopóki wyjście IC1a nie zmieni sta-

cd na str. 40

cd ze str. 39 nu na niski. Wtedy tranzystor T2 otrzymuje napięcie bazy poprzez inwerter IC1b, przewodzi i uaktywnia przełącznik, który zamyka obwód cewki zapłonowej. Potencjometr PR1 umożliwia regulację czasu opóźnienia zadziałania blokady. Dioda D5 uniemożliwia wyłączenie się przełącznika po zwolnieniu ukrytego przycisku. Wyjęcie kluczyka ze stacyjki spowoduje zmianę stanu wyjścia bramki IC1a -

rozłączenie przełącznika, a w efekcie rozłączenie blokady. Pozostałe dwie bramki układu scalonego tworzą oscylator. Powoduje on miganie diody LED gdy blokada jest aktywna. Potencjometr PR2 umożliwia regulację czasu wysterowania przełącznika po wyjęciu kluczyka ze stacyjki, co może być przydatne np. wtedy gdy z jakiegoś powodu nie możemy uruchomić samochodu.

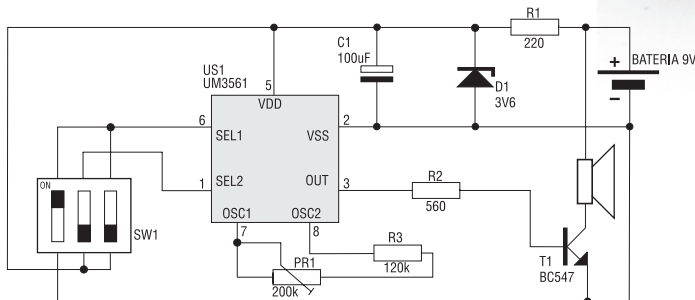
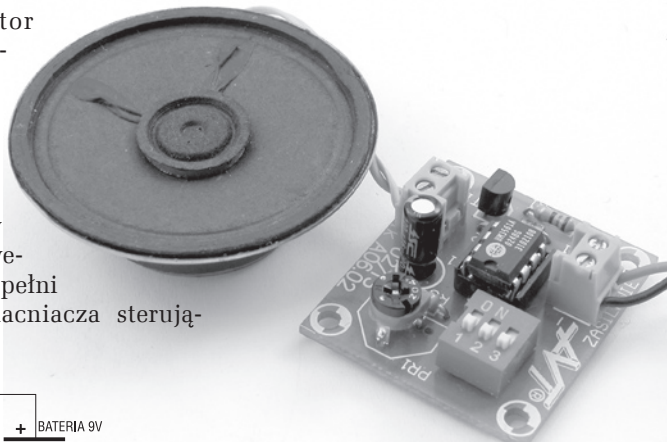
Dodatkowe informacje:
Bardziej szczegółowy opis tego projektu można znaleźć pod nazwą AVT-1413 na stronie: <http://www.sklep.avt.com.pl>

- Właściwości:**
- niewielkie wymiary modułu
 - prosty montaż
 - możliwość zablokowania dowolnego podzespołu samochodu (elektrycznie)
 - sygnalizacja stanu – dioda LED
 - nietypowe rozwiązanie utrudnia wykrycie przez osoby nieporządane
 - zasilanie: 12 V

Miniaturowy sygnalizator alarmowy

Sercem czterotonowego sygnalizatora jest energooszczędny układ UM3561. Generowane dźwięki są zapisane w jego pamięci ROM o organizacji 256 słów 8-bitowych. Wybór generowanego sygnału odbywa się dzięki wbudowanemu w układ dwuwęsciowemu selektorowi, przy czym wejście SEL1 jest trójpoziomowe, natomiast SEL2 dwupoziomowe. Dioda Zenara D1 i rezystor R1 pełnią funkcję stabilizatora na-

pięcia. Kondensator C1 filtruje napięcie zasilające. Rezystor R3 wraz z miniaturowym potencjometrem PR1 określają częstotliwość pracy oscylatora wzorcowego. Tranzystor T1 pełni rolę prostego wzmacniacza sterującego głośnikiem.



Rys. 1. Schemat elektryczny układu

Dodatkowe informacje:
Bardziej szczegółowy opis tego projektu można znaleźć pod nazwą AVT-1425 na stronie: <http://www.sklep.avt.com.pl>

- Właściwości:**
- cztery różne efekty dźwiękowe
 - wybór dźwięku dipswitchem
 - możliwość regulacji tempa odtwarzania
 - źródło dźwięku – miniaturowy głośnik
 - zasilanie – 9 VDC (bateria)

Prosty zasilacz laboratoryjny

Prosty układ zasilacza ze stabilizowanym napięciem wyjściowym, regulowanym płynnie w zakresie od 1,5 do 20 V. Zasilacz posiada wbudowane ograniczenie prądowe o skokowo regulowanym prądzie maksymalnym do 1 A. W zasilaczu rolę miernika i wskaźnika prądu pełni linijka zbudowana z dziesięciu diod LED zbudowana przy pomocy układu LM3915 pracującym w klasycznej konfiguracji. Właściwym stabilizatorem napięcia jest układ scalony U1 - popularna kostka LM317. Napięcie wyjściowe jest wyznaczone stosunkiem rezystancji R1, PR2 oraz P1. Kondensator C3 zmniejsza tętnienia i polepsza parametry stabilizacji. Aby zrealizować trzy zakresy pomiarowe i trzy wartości ograniczenia prądowego, równe 10, 100

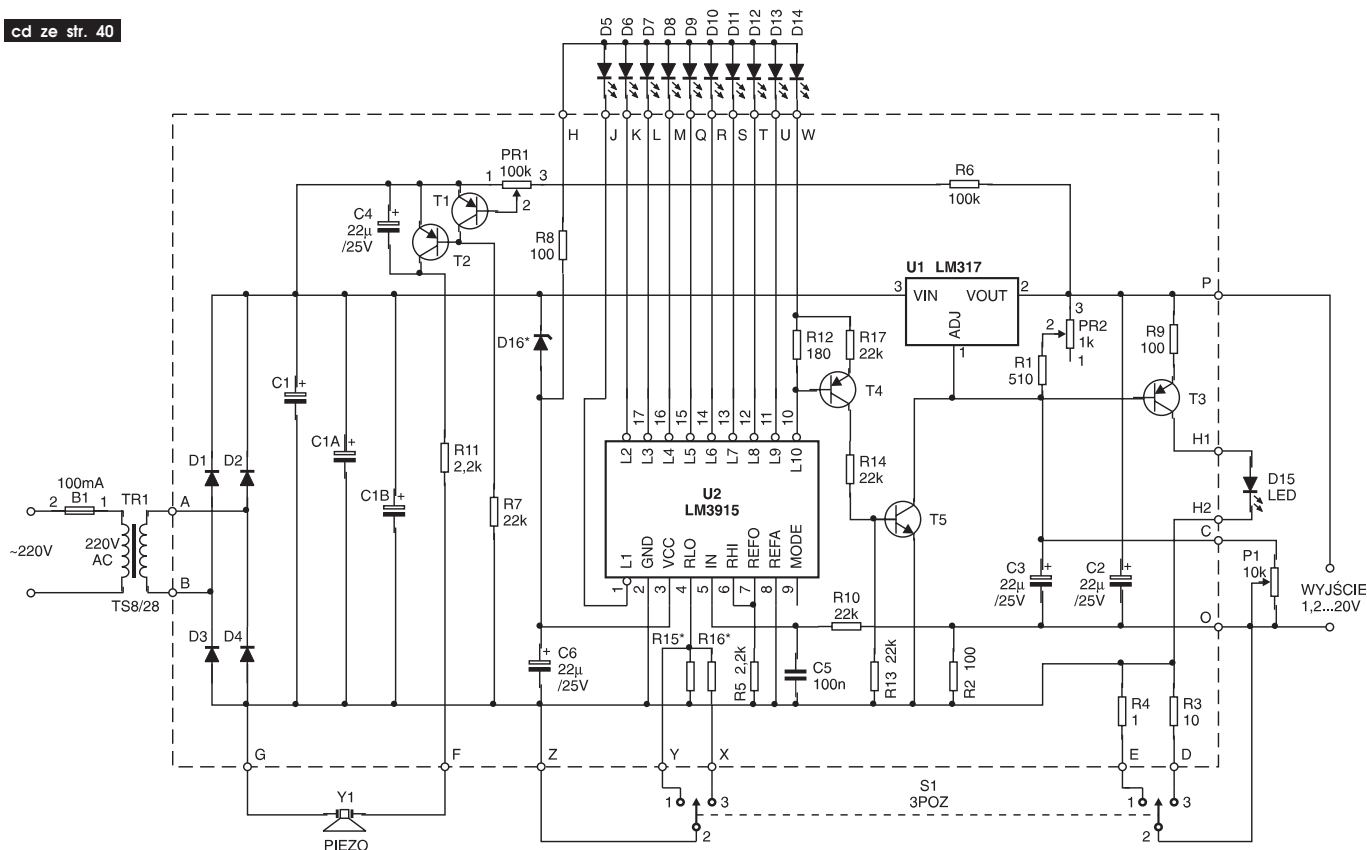


i 1000 mA, przewidziano dodatkowe rezystory R3 i R4, dołączane przełącznikiem S1.

Działanie ogranicznika jest następujące. Jeśli wzrastający prąd

obciążenia spowoduje stopniowe gaśnięcie diody D13 i zapalenie ostatniej, czerwonej diody D14, w pewnym momencie zacznie przewodzić tranzystor T4. Otworzy on tranzystor T5, który zmniejszy napięcie wyjściowe zasilacza, a tym samym prąd, który nie będzie mógł dalej wzrastać. Kondensator **cd na str. 41**

cd ze str. 40



Rys. 1. Schemat elektryczny układu

C5 decyduje o szybkości działania ogranicznika. Pracę stabilizatora U1 monitoruje układ z tranzystorami T1 i T2. Jeśli między wejściem, a wyjściem stabilizatora napięcie będzie wystarczająco duże, tranzystor T1 będzie otwarty, a T2 zatkany. Jeśli napięcie między wejściem, a wyjściem będzie zbyt małe dla po-

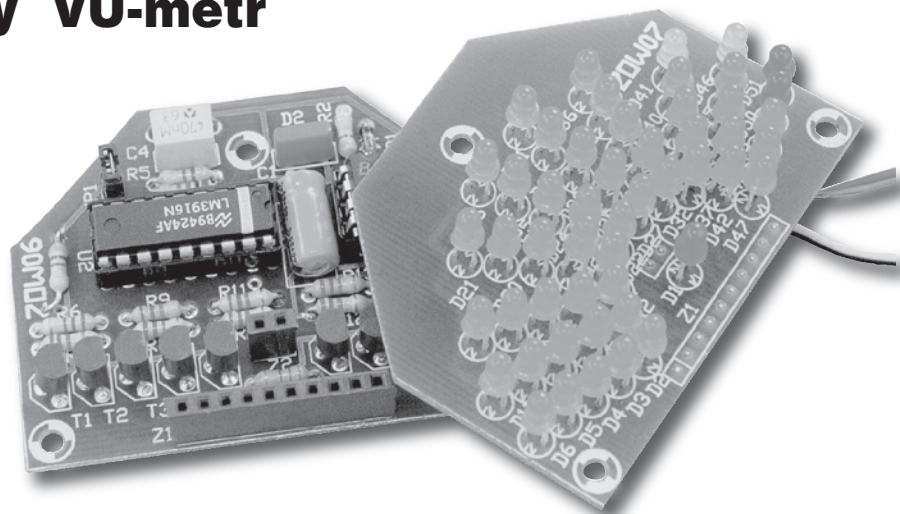
prawnej pracy stabilizatora, zatkany zostanie tranzystor T1, a otworzy się T2 i uruchomi brzęczyk piezo z generatorem Y1. Dźwięk brzęczyka oznacza więc, że napięcie wyjściowe zasilacza nie jest prawidłowo stabilizowane. Napięcie wyjściowe zasilacza jest regulowane potencjometrem P1.

Dodatkowe informacje:
Bardziej szczegółowy opis tego projektu można znaleźć pod nazwą AVT-2131 na stronie: <http://www.sklep.avt.com.pl>

- Właściwości:**
- płynnie regulowane napięcie w zakresie od 1,5 do 20 V
 - wbudowane ograniczenie prądowe
 - maksymalny prąd wyjściowy: 1 A

Pseudoanalogowy VU-metr

Układ posiada dwa tryby wyświetlania poziomu sygnału - tryb wskazówkowy, oraz tryb wyświetlania w postaci rozkładającego się wachlarza. Opracowany wskaźnikysterowania mierzy wartość szczytową sygnału wejściowego, przez co jego działanie jest podobne do VU-metru. Sygnał wejściowy jest po-

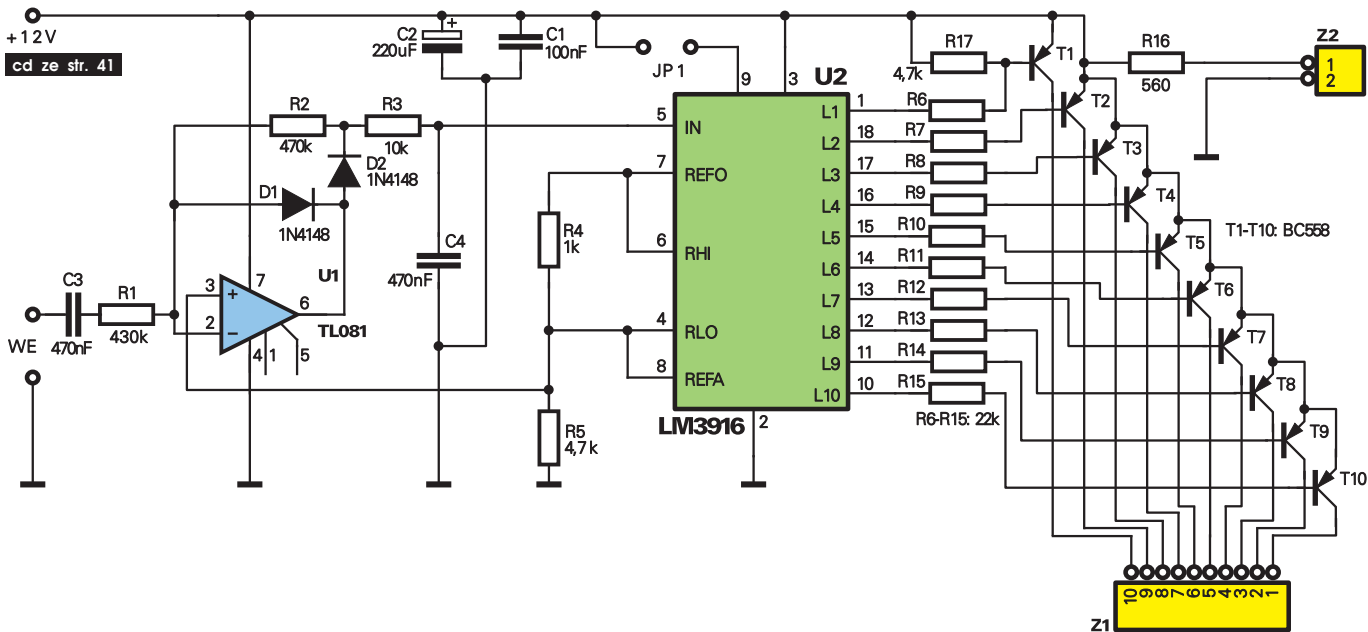


Dodatkowe informacje:
Bardziej szczegółowy opis tego projektu można znaleźć pod nazwą AVT-2353 na stronie: <http://www.sklep.avt.com.pl>

- Właściwości:**
- pomiar wartości szczytowej sygnału
 - dwa tryby wyświetlania poziomu sygnału: tryb wskazówkowy oraz tryb wyświetlania w postaci rozkładającego się wachlarza
 - napięcie zasilania: 12 VDC

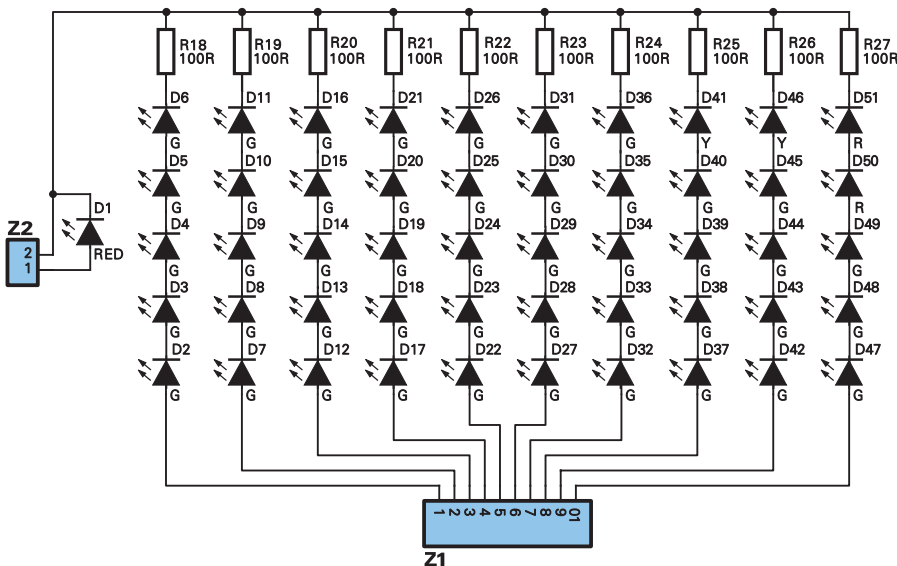
dawany za pośrednictwem C3 i R1 na wejście aktywnego prostownika zbudowanego na wzmacniaczu U1 oraz D1, D2 i R2, R3. Na wyjściu prostownika znajduje się kondensa-

tor C4, który wraz z rezystorami R2 i R3 tworzy układ całkujący o różnej stałej czasowej opadania i narastania. Podczas pracy kondensator C4 ładuje się za pośrednic- **cd na str. 42**



Rys. 1. Schemat elektryczny układu

twem R3, natomiast rozładowuje się R2 i R4. Ponieważ ma to być układ podobny do prawdziwego VU-metru,



Rys. 2. Schemat elektryczny układu

powinien mierzyć wartość szczytową sygnału, czyli szybko reagować na pojawiający się sygnał wejściowy. Stała czasowa R3C4 musi być mniejsza od czasu trwania impulsów wejściowych. Z elementami takimi jak na schemacie stała czasowa narastania wynosi ok. 5 ms, natomiast opadania ok. 250 ms. Wzmocnienie prostownika zależy od rezystorów R1, R2. Dzięki dużej wartości rezystora R1, wskaźnik nie obciąża zbytnio sygnału wejściowego. W przypadku, gdyby wartość rezystora R3 była większa od R2, uzyska się miernik wartości średniej. Jeżeli wejście 9 układu U2 pozostawi się niepodłączone, układ będzie pracował w trybie „wskazówki”, natomiast po dołączeniu tego wejścia do plusa zasilania układ przejdzie do pracy w trybie wychylającego się wachlarza.

Jesteś?

elektronikiem?

Ale nie masz płyty DVD z kompletnym archiwum 12 lat Elektroniki Praktycznej!

Masz napęd?

DVD?

Płyta dostępna w cenie 35 zł*
Cena dla prenumeratorów - 10 zł

* plus koszty wysyłki