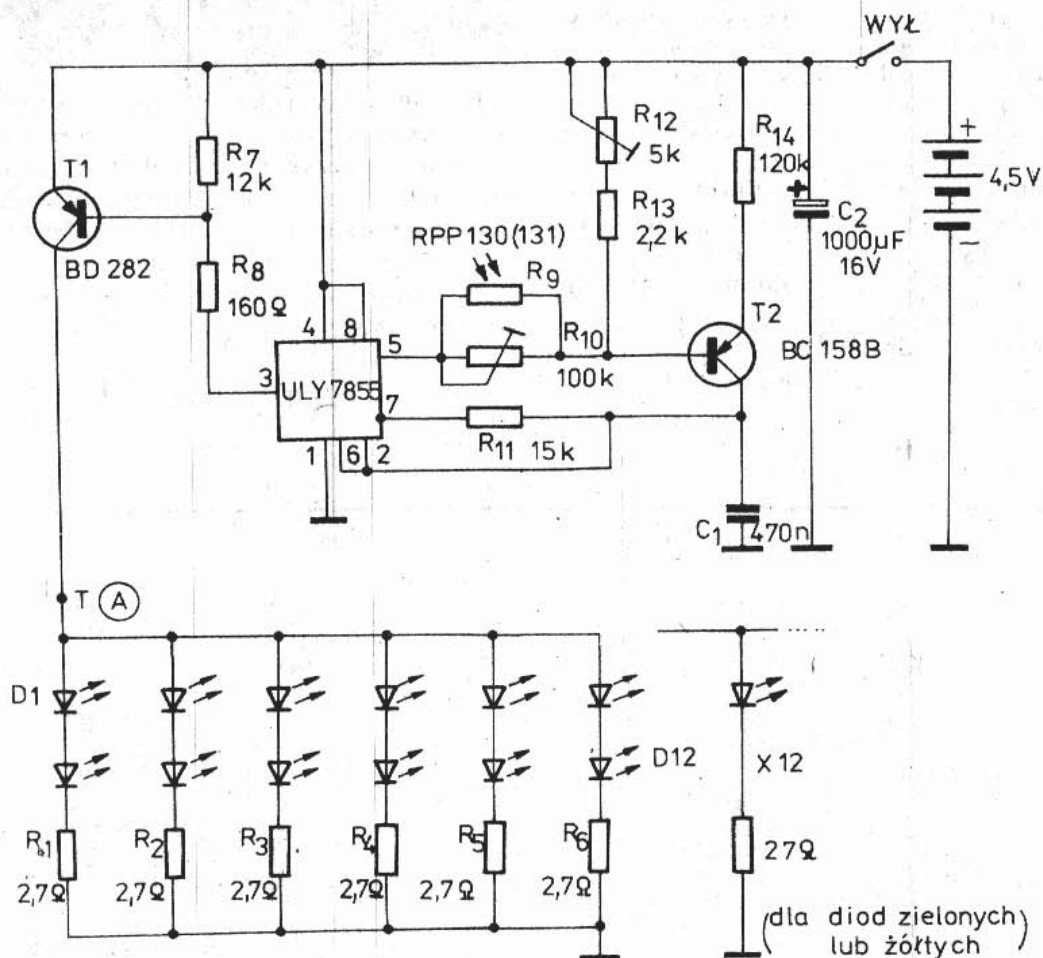


ŚWIATŁA OSTRZEGAWCZE

Wiemy, jakie niebezpieczeństwo łączy się z poruszaniem się pieszych na ruchliwej jezdni, a szczególnie dzieci, które w zimie nierzadko wychodzą do szkoły jeszcze przed świtem. Odróżnienie ciemno ubranej osoby czy rowerzysty na tle asfaltu jest czasami bardzo trudne – o wypadek zatem łatwo. Opisany poniżej sygnalizator znacznie może się przyczynić do zwiększenia bezpieczeństwa pieszych (szczególnie najmłodszych) – umieszczony na rękawie, plecach czy innej części ubrania wy-

syła on migające światło ostrzegające kierowcę przed znajdującą się na drodze przeszkodą.

Cechą charakterystyczną przedstawionego na rys. 1 układu jest to, że częstotliwość błysków zmienia się przy oświetleniu sygnalizatora przez światła reflektorów nadjeżdżającego samochodu – w ten sposób nie tylko jego działanie staje się łatwiej zauważalne, ale też zaoszczędzamy dużo energii, czyli przedłużamy żywotność baterii. Źródłem światła są diody LED, a ich odpowiednie sterowanie odbywa się przy użyciu multiwibratora astabilnego zbudowanego na elemencie ULY 7855.

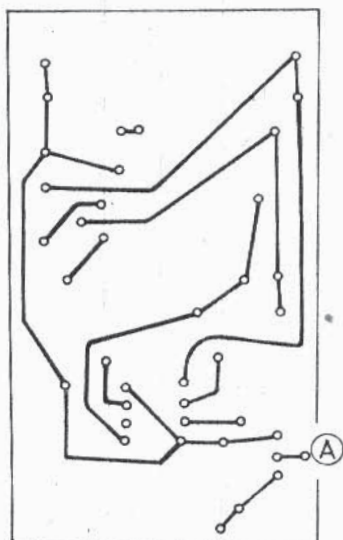
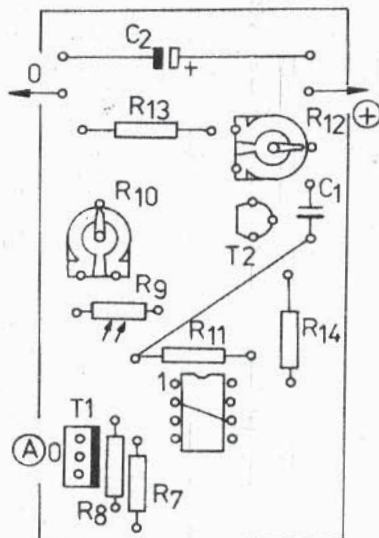


Rys. 1

Czas trwania impulsu załączającego diody LED określony jest przez stałą czasową R_{11}, C_1 , natomiast częstotliwość powtarzania błysków zależna jest od szybkości ładowania kondensatora C_1 przez źródło prądowe T2. W obwodzie bazy tranzystora T2 umieszczony jest element reagujący na zmianę oświetlenia sygnalizatora – fotorezystor R_9 . Potencjometr montażowy R_{12} ustala maksymalną częstotliwość powtarzania błysków (przy pełnym oświetleniu fotorezystora), a potencjometr R_{10} określa minimalną częstotliwość przy braku oświetlenia. W taki sposób jedynie przy zbliżeniu się pojazdu diody migają ze zwiększoną częstotliwością – zwiększony pobór prądu ograniczony jest do stosunkowo niewielkiego procentu czasu pracy urządzenia.

Klucz na tranzystorze T1 łączy na określony czas zespół diod świecących D1 – D12. W układzie można stosować diody różnych typów, należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że różne typy mają inny spadek napięcia w kierunku przewodzenia. Przy użyciu diod czerwonych można stosować połączenie szeregowo-równoległe, gdyż przy zasilaniu 4,5 V spadek napięcia na dwóch szeregowo połączonych diodach wynosi około $2 \times 1,6 \text{ V} = 3,2 \text{ V}$ – jest to mniej, niż napięcie zasilania pomniejszone o spadek napięcia na tranzystorze T1 (stosujemy rezystory szeregowo o wartości 2,7 oma). Jeżeli zdecydujemy się na zastosowanie zielonych lub żółtych diod, na których występuje spadek napięcia około 2,4 V, musimy wykonać połączenie równoległe, a rezystory ograniczające prąd włączyć w szereg z każdą diodą mają wtedy wartość 27 omów. Oprócz zwiększonej liczby rezystorów rozwiązanie to ma jeszcze jedną wadę: pobór prądu przez zespół diod wzrasta dwukrotnie – wskazane byłoby zatem użycie jednak diod czerwonych, najlepiej (po żółtych) widocznych z daleka.

Konstrukcja mechaniczna sygnalizatora może być dowolna – część sterującą najlepiej zmontować na niewielkiej płytce drukowanej przedstawionej na rys. 2. Zespół diod świecących montujemy w obudowie z przezroczystego tworzywa zaopatrzonej w uchwyty (paski) do zamocowania



Rys. 2

na rękawie lub innej części ubrania. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie zamontowanie fotorezystora tak, aby światło nadjeżdżających samochodów padało wprost na niego – najlepiej zatem płytkę z układem sterowania oraz z zespołem diod świecących i płaską baterią 4,5 V umieścić we wspólnej obudowie przymocowanej np. z tyłu do pasa – fotorezystor skierowany jest tak samo, jak diody świecące – do tyłu.

Aleksander Sawow

„Mład Konstruktor”
Sofia