



J-003

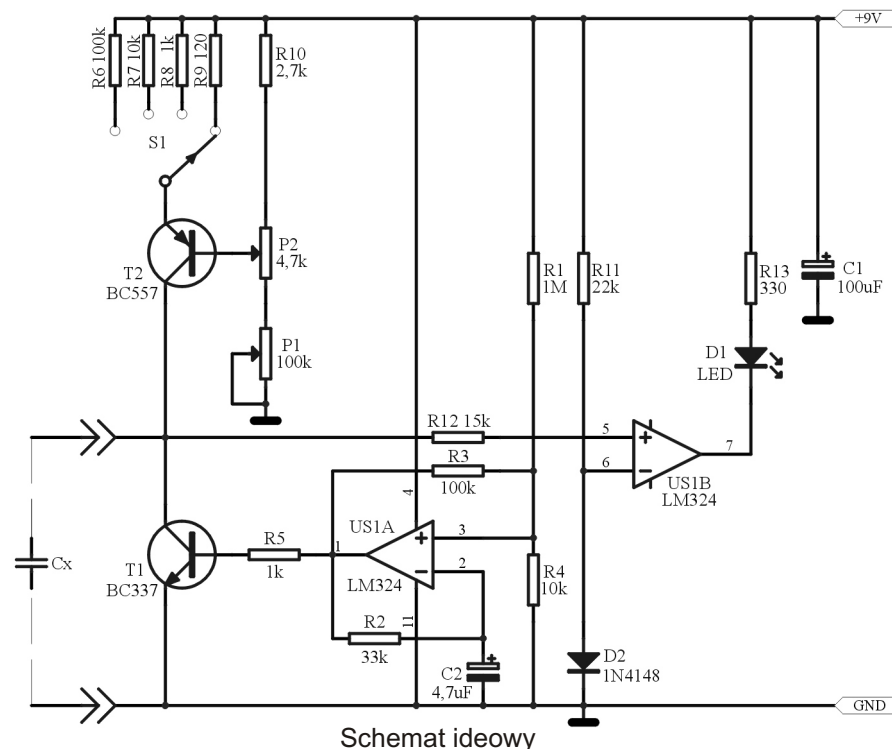
## Miernik pojemności kondensatorów elektrolitycznych

Miernik ten jest prostym i łatwym do uruchomienia przyrządem, służącym do pomiaru pojemności kondensatorów elektrolitycznych w zakresie od 1uF do 4700uF. Jego dokładność - ok.5% w dużym stopniu uzależniona jest od dokładności wykonania i skalowania. Zasada działania przyrządu jest następująca: mierzony kondensator Cx jest ładowany prądem dostarczonym przez regulowane źródło z tranzystorem T2 i rozładowywany impulsowo przez tranzystor T1. Średnia wartość napięcia Ucx jest uzależniona od pojemności Cx, oraz natężenia prądu dostarczanego przez źródło. Napięcie to jest porównywane z napięciem odniesienia przez układ komparatora, który sygnalizuje moment zrównania się tych dwóch napięć przez zapalenie diody LED. Wartość pojemności odczytuje się ze skali potencjometru regulującego prąd źródła. Konstrukcja miernika oparta jest na dwóch wzmacniaczach operacyjnych zawartych w strukturze układu scalonego LM324. Jeden z nich (IC1a) pełni rolę generatora impulsów sterujących T1. Drugi natomiast jest komparatorem, który porównuje napięcie diody D2 (napięcie odniesienia) z napięciem na kondensatorze mierzonym i w zależności od wyniku porównania wywołuje pulsujące lub ciągle świecenie diody LED (D1). Starannie, zgodnie ze schematem zmontowany układ działa od razu i wymaga tylko wyskalowania, z użyciem jako wzorców kondensatorów o dokładnie znanej pojemności. Skalowanie polega na dołączeniu kondensatora wzorcowego w miejsce CX i takim nastawieniu potencjometru P2, przy którym następuje przejście z impulsowego do ciągłego świecenia diody LED D1, oraz zaznaczeniu tego położenia i opisaniu go wartością pojemności kondensatora wzorca. Mimo tego że skala przyrządu jest w zasadzie liniowa, warto wyskalować go kilkakrotnie, dołączając kondensatory o różnych pojemnościach. Przyrząd należy zasilać ze stabilizowanego źródła o napięciu 9V. Pobór prądu nie przekracza 20-30 mA, stąd jest możliwe zasilanie z baterii.

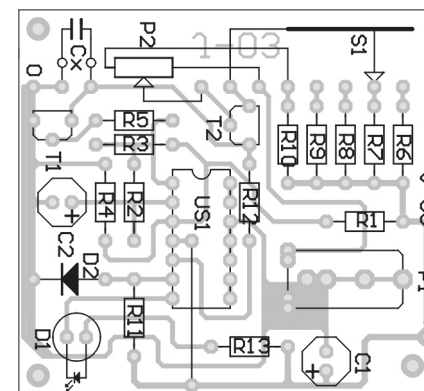
### WYKAZ ELEMENTÓW ZESTAWU:

IC1.....LM324  
 R1.....1M  
 R2.....33k  
 R3,R6.....100k  
 R4,R7.....10k  
 R5,R8.....1k  
 R9.....120  
 R10.....2,7k  
 R11.....22k  
 R12.....15k  
 R13.....240-330

T1.....BC337  
 T2.....BC557,558  
 D1.....LED 2/5 czerwona  
 D2.....1N4148  
 C1.....100uF/16V  
 C2.....4,7uF/16V  
 P1.....pot. montażowy 47k -100k  
 P2.....pot. z ośką 5k - 10k /A  
 PŁYTKA DRUKOWANA  
 PODSTAWKA DIL14  
 ZACISK BATERII 9V



Schemat ideowy



Schemat montażowy