



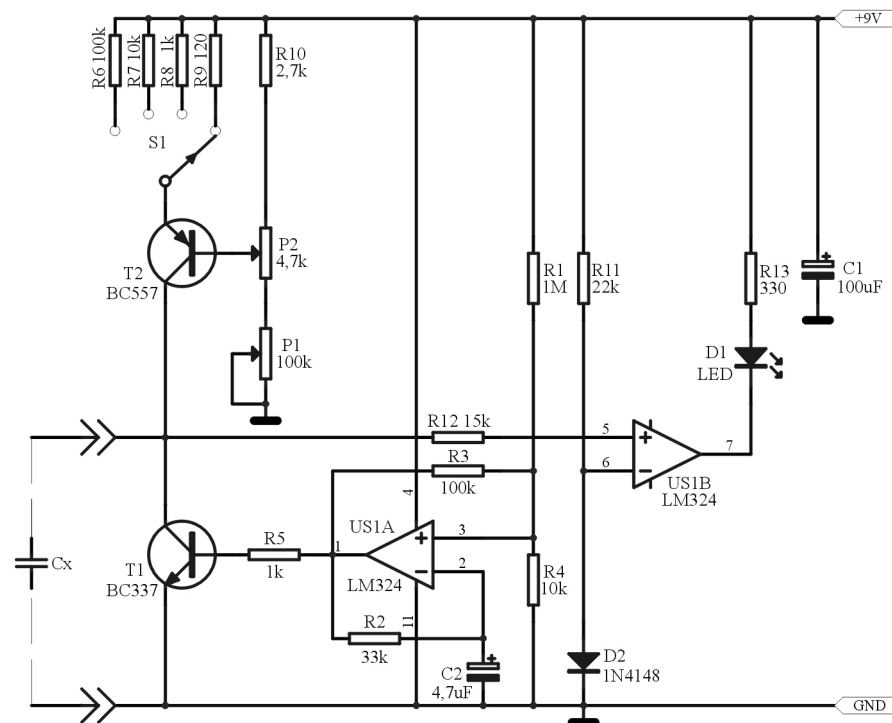
J-003

Miernik pojemności kondensatorów elektrolitycznych

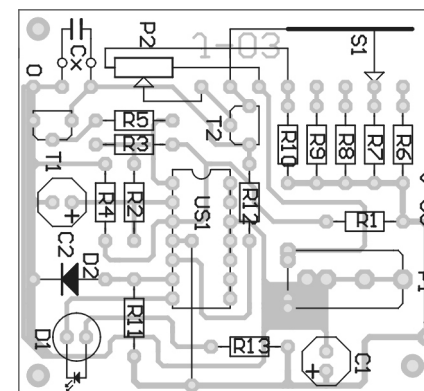
Miernik ten jest prostym i łatwym do uruchomienia przyrządem, służącym do pomiaru pojemności kondensatorów elektrolitycznych w zakresie od 1 μ F do 4700 μ F. Jego dokładność - ok.5% w dużym stopniu uzależniona jest od dokładności wykonania i skalowania. Zasada działania przyrządu jest następująca: mierzony kondensator Cx jest ładowany prądem dostarczanym 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 ze 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	T1.....	BC337
R1.....	1M Ω	T2.....	BC557,558
R2.....	33k Ω	D1.....	LED 2/5 czerwona
R3,R6.....	100k Ω	D2.....	1N4148
R4,R7.....	10k Ω	C1.....	100 μ F/16V
R5,R8.....	1k Ω	C2.....	4,7 μ F/16V
R9.....	120 Ω	P1.....	pot. montażowy 47k Ω -100k Ω
R10.....	2,7k Ω	P2.....	pot. z ośką 5k Ω - 10k Ω /A
R11.....	22k Ω		PŁYTKA DRUKOWANA
R12.....	15k Ω		PODSTAWKA DIL14
R13.....	240-330 Ω		ZACISK BATERII 9V



Schemat ideowy



Schemat montażowy