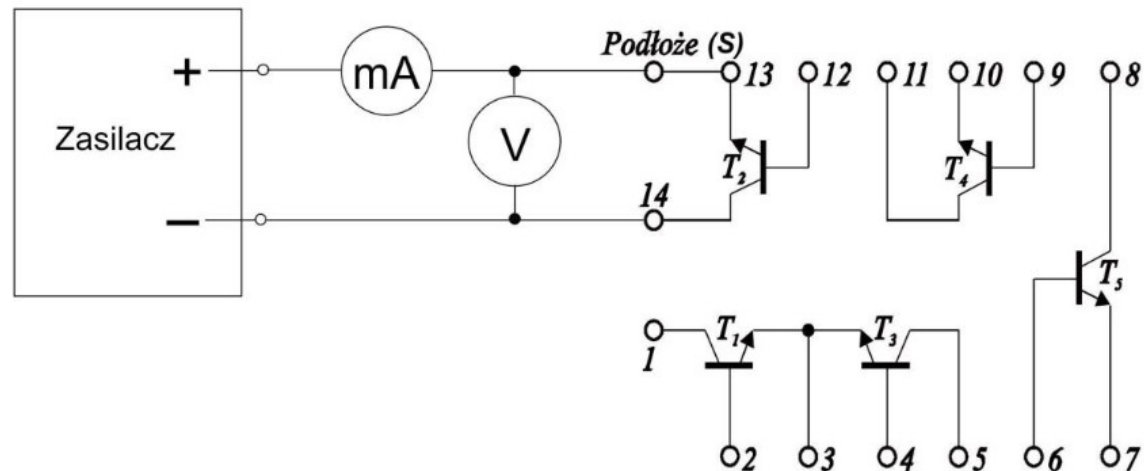


Wykres $I=f(U)$ złącza – WYSPA – PODŁOŻE

4. Przebieg ćwiczenia

1. Zmierzyć charakterystykę prądowo napięciową $I=f(U)$ w układzie przedstawionym na rys.14 i przedstawić ją w układzie współrzędnych log - lin. Z przebiegu otrzymanej charakterystyki wyznaczyć parametry złącza wyspa-podłoże rezystancję szeregową podłoża R_p oraz prąd nasycenia I_s .

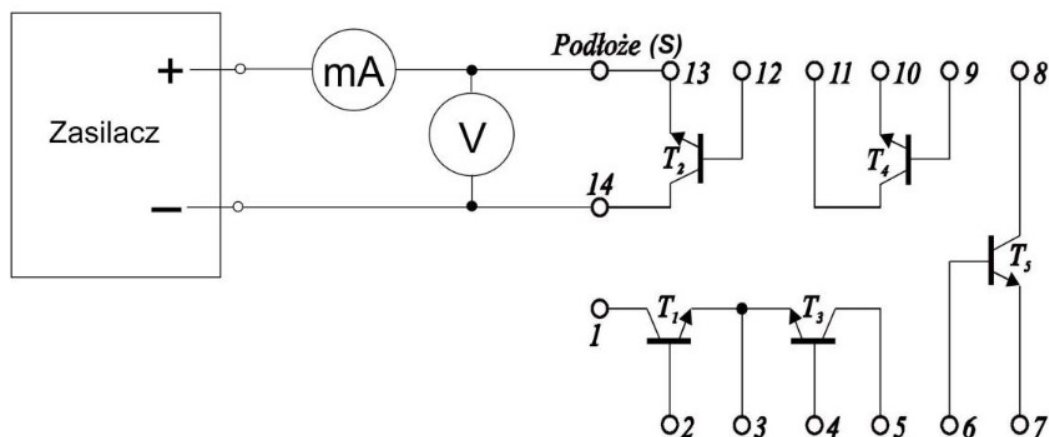
Wykorzystujemy tranzystor T_2 , którego emiter połączony jest z podłożem.



Rys.14. Układ pomiarowy do pomiaru charakterystyki prądowo-napięciowej złącza wyspa-podłoże.

Pomiar

Wykres $I=f(U)$ złącza – WYSPA – PODŁOŻE



Rys.14. Układ pomiarowy do pomiaru charakterystyki prądowo-napięciowej złącza wyspa-podłoże.

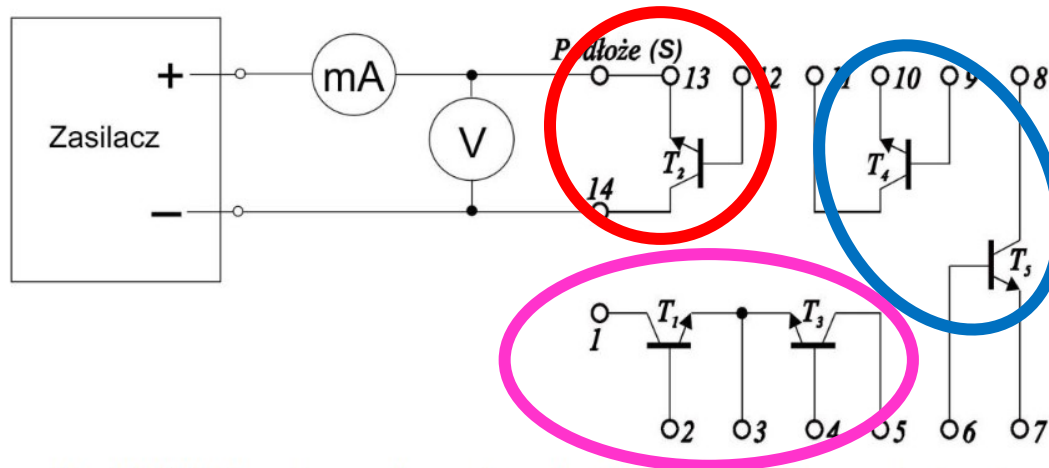
Układ ten składa się z pięciu tranzystorów bipolarnych typu npn wykonanych w tym samym cyklu procesów technologicznych obróbki płytki krzemowej.

Każdy z tranzystorów ma swój kolektor wykonany w izolowanej „wyspie” krzemu typu-n „zanurzonej” w krzemie typu-p.

Właśnie to złącze p-n, **między podłożem a „wyspą”**, w warunkach polaryzacji zaporowej przewodzi bardzo niewielki prąd i dzięki temu stanowi niezłą izolację elektryczną między elementami (tranzystory, rezystory) wytworzonymi w jednym czipie układowym.

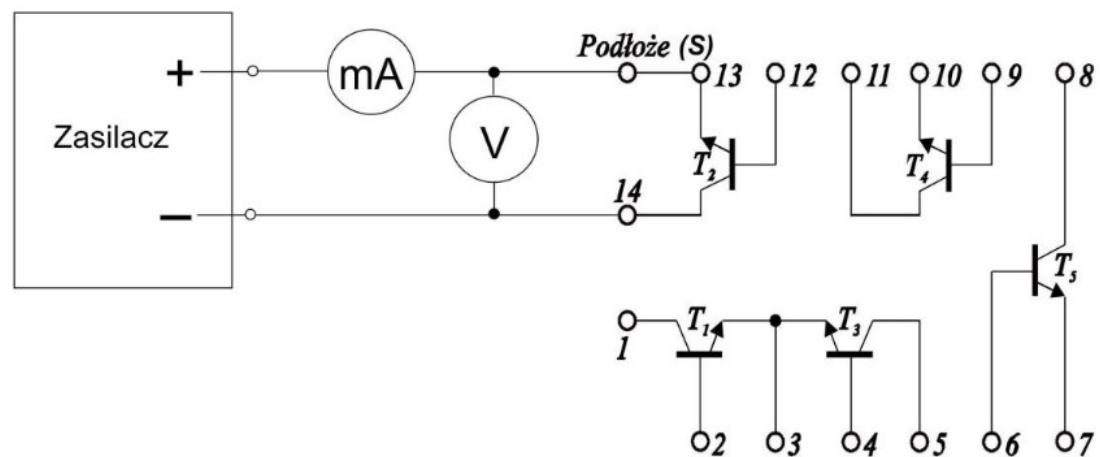
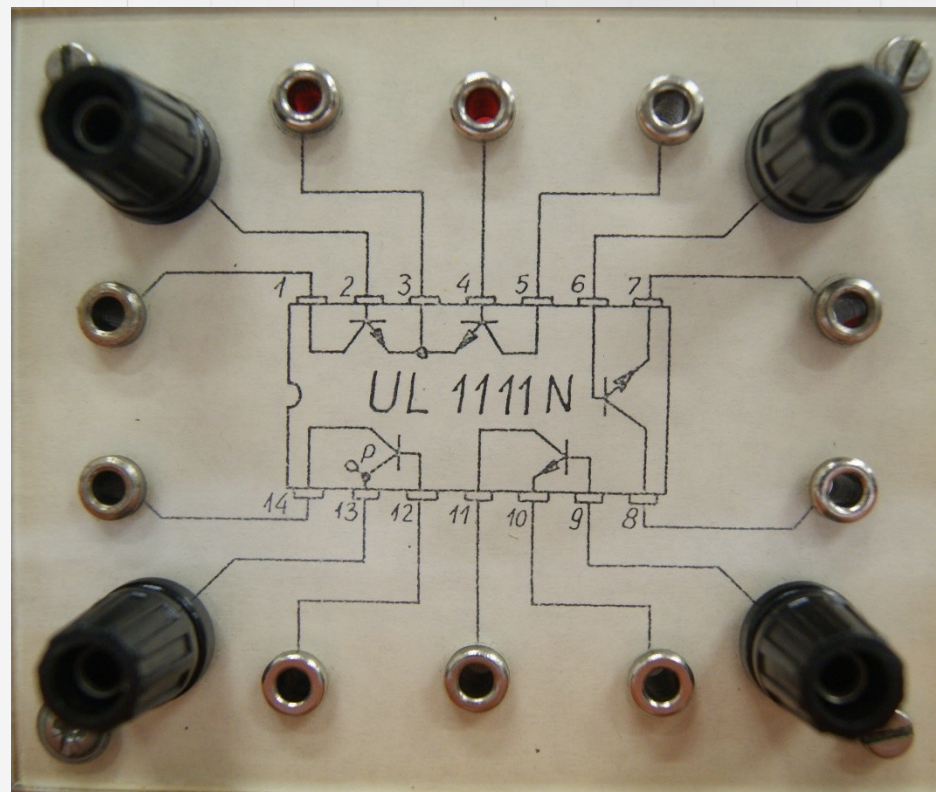
Pomiar

Wykres $I=f(U)$ złącza – WYSPA – PODŁOŻE



Rys.14. Układ pomiarowy do pomiaru charakterystyki prądowo-napięciowej złącza wyspa-podłoże.

W układzie UL1111 tranzystory **(T4 i T5)** są **indywidualnymi elementami izolowanymi między sobą**. Dwa tranzystory **(T1 i T3)** są **izolowane od pozostałych, ale mają wspólny emiter**. Jest to tzw. para różnicowa stosowana w układzie wzmacniacza różnicowego, który z kolei jest podstawowym układem wzmacniacza operacyjnego. Natomiast tranzystor **T2 odizolowany od pozostałych ma emiter połączony galwanicznie z podłożem typu-p, które jest wspólną anodą złącza p-n stanowiącego izolację złączową**. Ze względu na warunek polaryzacji zaporowej podłoże (S), zacisk 13, zawsze ma najniższy potencjał (przyłożone napięcie) ze wszystkich możliwych w układzie. Stąd też, emiter T2 będzie posiadał także taki potencjał. Jest to najczęściej niższy biegun zasilacza.



Rys.14. Układ pomiarowy do pomiaru charakterystyki prądowo-napięciowej
 złącza wyspa-podłoże.