

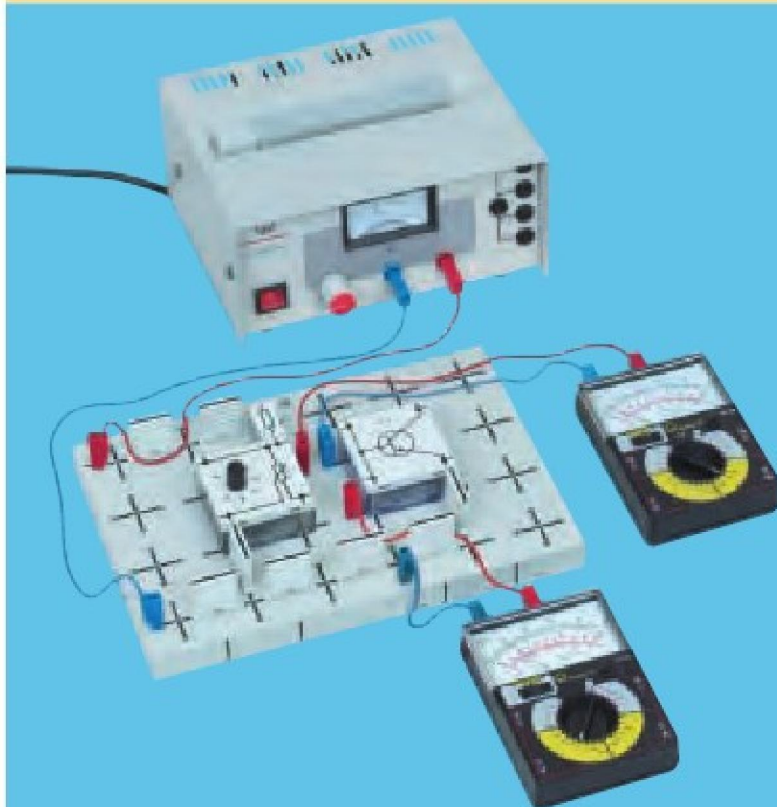
P4.1.5

Tranzystory

P4.1.5.1
Badanie właściwości diody w połączeniach tranzystorowych

P4.1.5.2
Rejestracja charakterystyk tranzystora

P4.1.5.3
Rejestracja charakterystyk tranzystora polowego złączowego.



Rejestracja charakterystyk tranzystora (P4.1.5.2)

Nr kat.	Opis	P 4. 1. 5. 1	P 4. 1. 5. 2	P 4. 1. 5. 3
576 74	Płyta ze złączami DIN A4	1	1	1
578 67	Tranzystor BD 137, e.b., NPN, STE 4/50	1	1	
578 68	Tranzystor BD 138, e.b., PNP, STE 2/19	1		
577 32	Rezystor 100 Ohm, STE 2/19	1		1
521 485	Zasilacz AC/DC, 0 ... 12 V/ 3 A	1	1	
531 120	Miernik uniwersalny LDanalóg 20	2	3	2
501 45	Przewód, 50 cm, czerwono/niebieski, para	3	4	3
577 44	Rezystor 1 kOhm, STE 2/19		1	1
577 64	Rezystor 47 kOhm, STE 2/19		1	1
577 90	Potencjometr 220 Ohm, STE 4/50		1	1
577 92	Potencjometr 1 kOhm, STE 4/50		1	1
501 48	Wtyki mostkujące, zestaw 10 szt.		1	1
578 77	Tranzystor polowy złączowy BF244, STE 2/19			1
578 51	Dioda Si 1N 4007, STE 2/19			1
521 45	Zasilacz DC, 0 ... ±15 V			1
521 210	Transformator, 6/12 V			1
575 212	Oscyloskop dwukanałowy 400			1
575 24	Przewód ekranowany BNC/4 mm wtyczka			2
500 422	Przewód łączący, 50 cm, rłue			1

Tranzystory są najważniejszymi komponentami półprzewodnikowymi w technologii obwodów elektronicznych. Rozróżniamy tranzystory bipolarne, w których elektrony i dziury są zaangażowane w przewodzenie prądu oraz tranzystory polowe, w których prąd jest przesyłany wyłącznie przez elektrony. Elektrody tranzystorów bipolarnych są nazywane emiterem, bazą i kolektorem. Tranzystor składa się z trzech warstw n-przewodzących i p-przewodzących, w npn lub pnp. Warstwa bazowa, umieszczona pośrodku, jest tak cienka, że nośniki ładunków pochodzące z jednego złącza mogą przejść do drugiego złącza. W tranzystorach polowych, przewodność kanału prądowego jest zmieniana za pomocą pola elektrycznego, bez przykładania mocy. Element generujący to pole nazywa się bramką. Elektroda wejściowa tranzystora polowego jest znana jako źródło a elektroda wyjściowa drenem.

Doświadczenie P4.1.5.1 bada zasadę tranzystora bipolarnego i porównuje go z diodą. Tutaj, badana jest wyraźna różnica pomiędzy tranzystorem npn i pnp.

Doświadczenie P4.1.5.2 bada właściwości tranzystora npn na podstawie ich charakterystyk. Doświadczenie to mierzy charakterystykę wejściową, tj. prąd bazy I_B w funkcji napięcia baza-emiter U_{BE} , charakterystykę wyjściową, tj. prąd kolektora I_C w funkcji napięcia kolektor-emiter U_{CE} przy stałym prądzie bazy I_B oraz prąd kolektora I_C w funkcji prądu bazy I_B przy stałym napięciu kolektor-emiter U_{CE} .

W doświadczeniu P4.1.5.3, charakterystyka tranzystora polowego, tj. prąd drenu I_D , jest rejestrowany i wykreslany w funkcji napięcia U_{DS} pomiędzy drenem i źródłem przy stałym napięciu bramki U_G .