

Akademia Górniczo Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie Laboratorium Optoelektroniki i Fotoniki, II rok EiT 2023/2024		
Grupa Numer: 5 Czw. 13:15 Dawid Makowski Miłosz Mynarczuk Ryszard Mleczko	Ćwiczenie numer: 5 Pomiary charakterystyk transoptorów.	Data wykonania ćwiczenia: 11.04.2024 Data wysłania sprawozdania: 12.04.2024

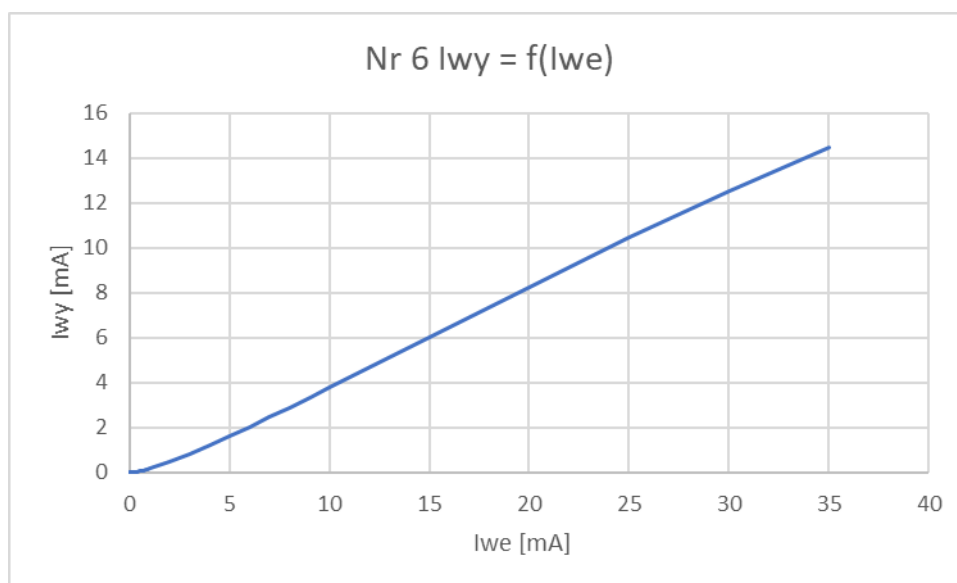
1. Wstęp

Ćwiczenie miało na celu pomiar parametrów i wyznaczenie charakterystyk dla różnych transoptorów za pomocą układu składającego się z wkładki pomiarowej, transoptora i 3 multimetrów.

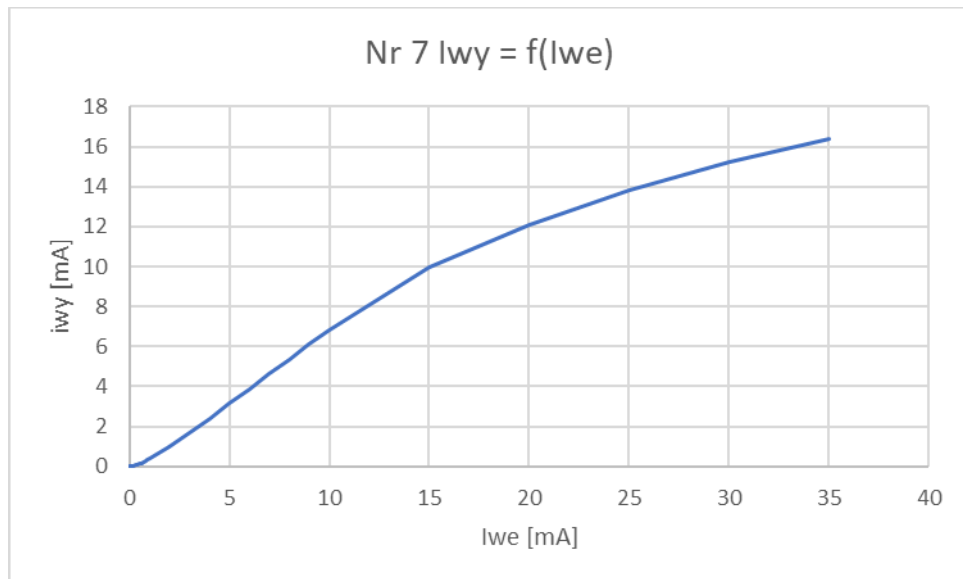
Przeprowadzono 2 typy pomiarów. 1. polegał na zmianie prądu wejściowego i obserwacji prądu wyjściowego, a 2. polegał na sprawdzeniu zależności prądu kolektora od prądu diody i napięcia między kolektorem, a emiterym.

2.

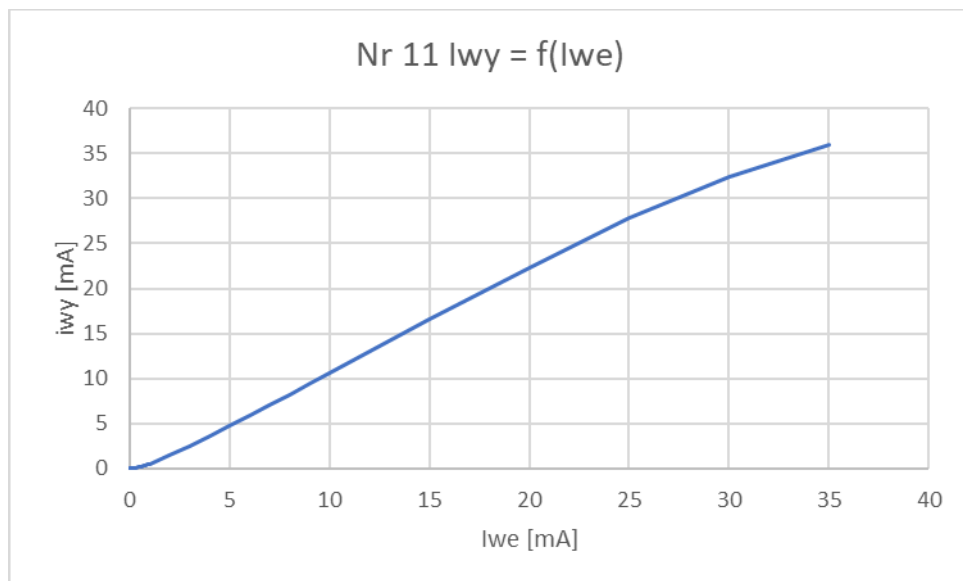
Transoptor nr 6 - SFH617A



Transoptor nr 7 - CNY17-1

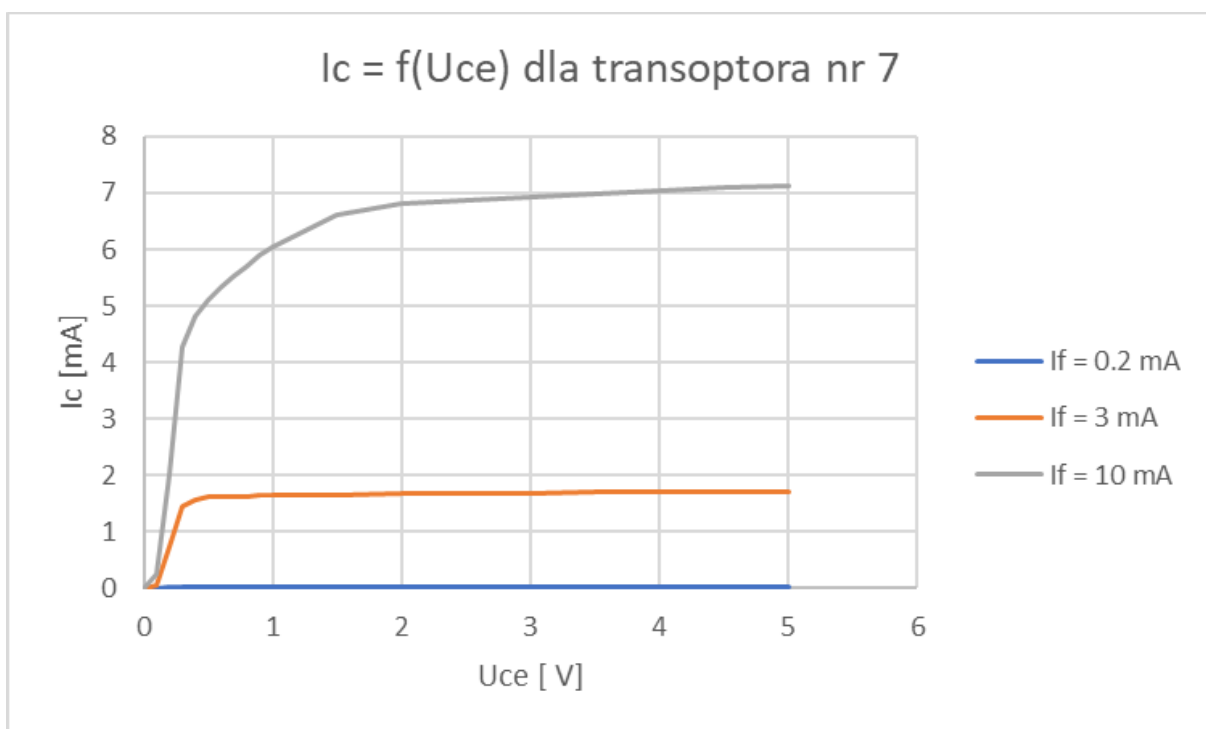
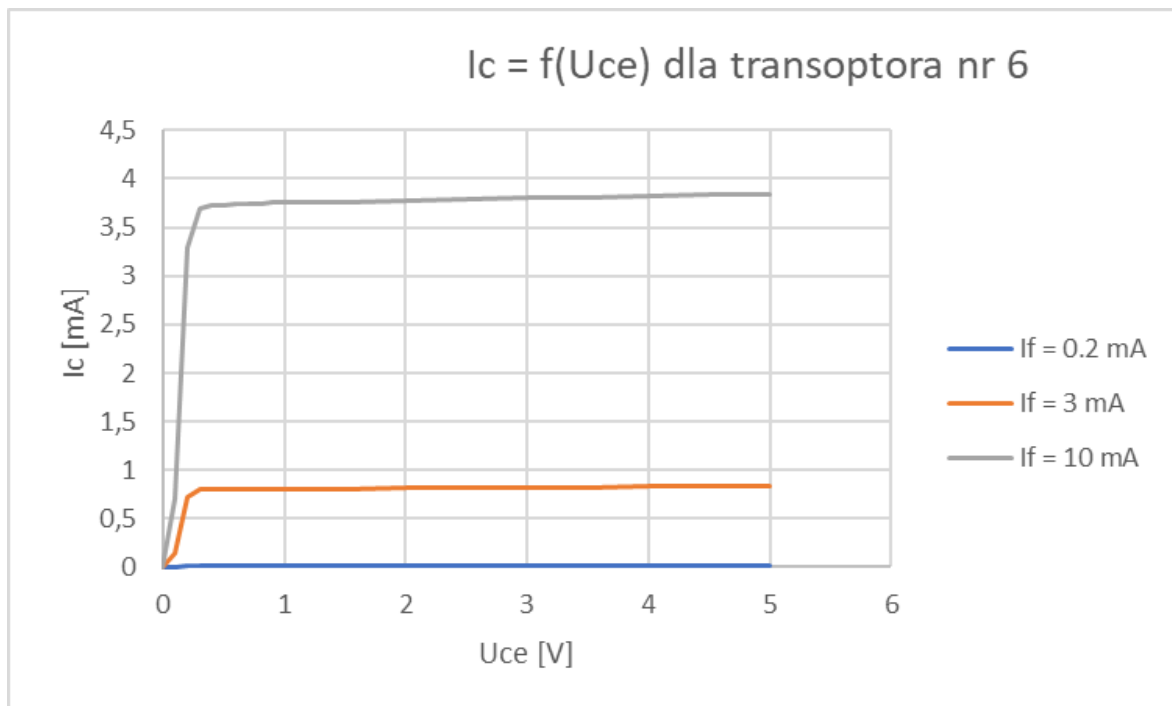


Transoptor nr 11 - TCDT11C2



Wnioski:

Jak widać na wykresach charakterystyki przypominają funkcję liniową, dla bardzo małych prądów na wejściu jest drobna rozbieżność, która później zanika.



Wnioski:

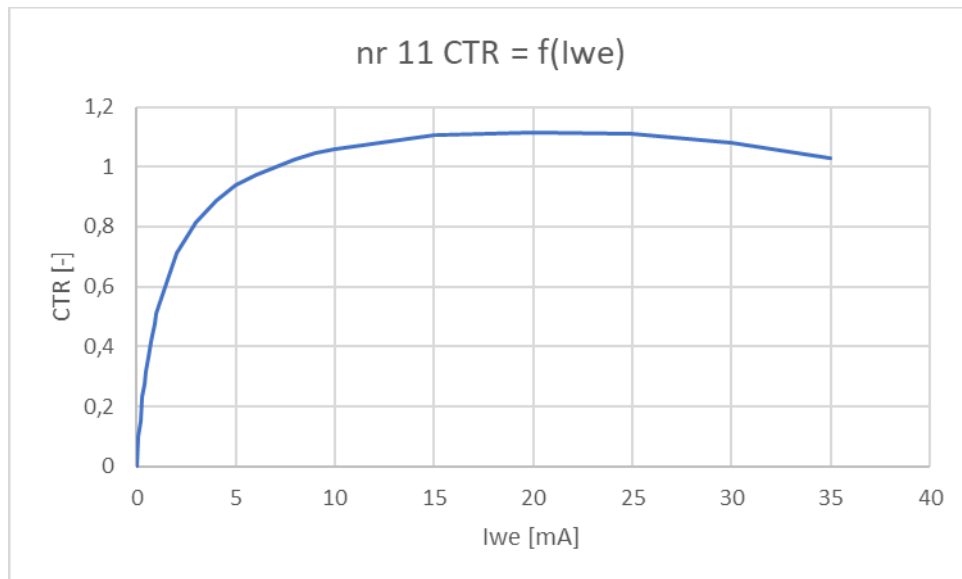
Na załączonych wyżej charakterystykach można zauważyć, że wykresy są zbliżone do standardowych charakterystyk tranzystorów. W 1. transoptorze przejście w stan nasycenia jest bardziej dynamiczne, niż w drugim przypadku.

Manipulując napięciem U_{ce} możemy zauważyć, że im mniejsze ono jest tym wolniej przechodzimy w stan nasycenia, a zmieniając prąd I_f widzimy, że ma to bezpośredni wpływ na prąd I_c .

Transoptor nr 11 - TCDT11C2

Wartość CTR według noty katalogowej: 63-125%

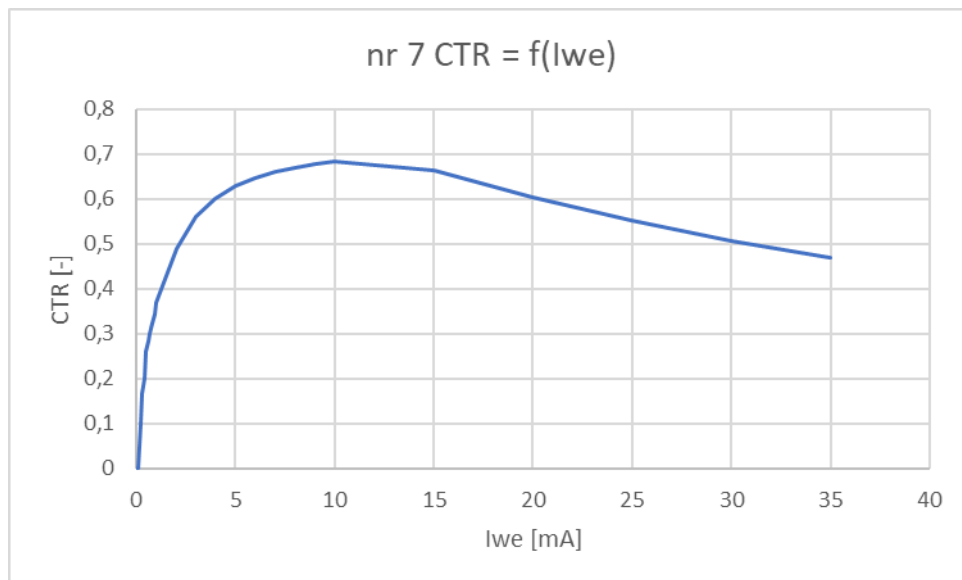
Średnia wartość CTR: 71,6%



Transoptor nr 7 - CNY17-1

Wartość CTR według noty katalogowej: 40-80%

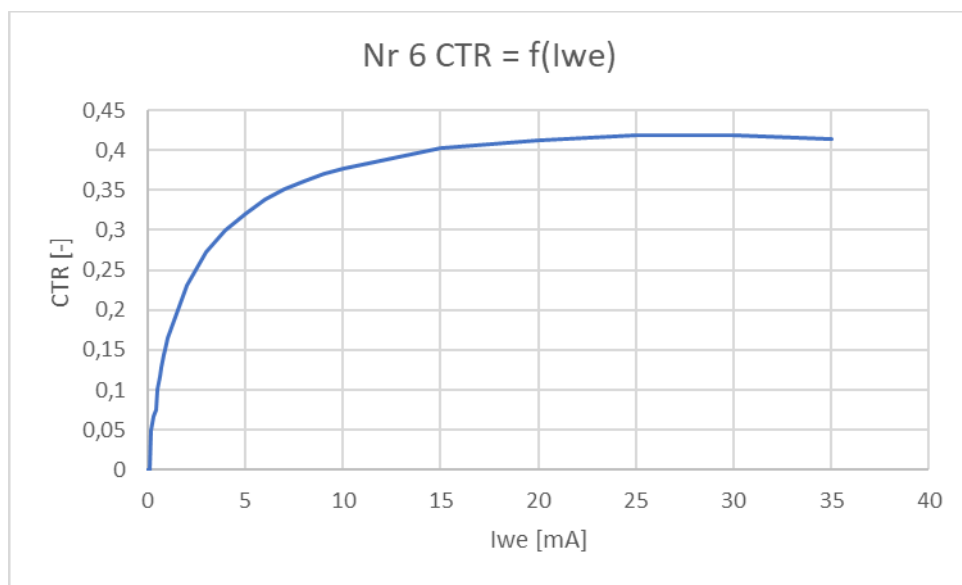
Średnia wartość CTR: 44,8%



Transoptor nr 6 - SFH617A

Wartość CTR według noty katalogowej: 40-80%

Średnia wartość CTR: 25%



Wnioski:

Na podstawie powyższych charkaterystyk można zauważyć, że CTR obliczone w dwóch przypadkach (Transoptor nr 7 - CNY17-1, Transoptor nr 11 - TCDT11C2) pokrywa się z CTR z not katalogowych, natomiast w 1 przypadku (Transoptor nr - SFH617A) widać, że w okolicy 15 mA ustala się na odpowiedniej wartości (~41%).

W notach katalogowych multimetru Metex M –3610, obliczona została wartość błędu CTR, która wynosi +/- 0,11

DC Current

Range	Acuracy	Resolution
200 μ A	$\pm 0.5\%$, of rdg + 1 dgt	0.1 μ A
2 mA		1 μ A
* 20 mA		10 μ A
200 mA	$\pm 1.2\%$, of rdg + 1 dgt	100 μ A
* 2 A		1 mA
20 A	$\pm 2.0\%$, of rdg + 5 dgts	10 mA