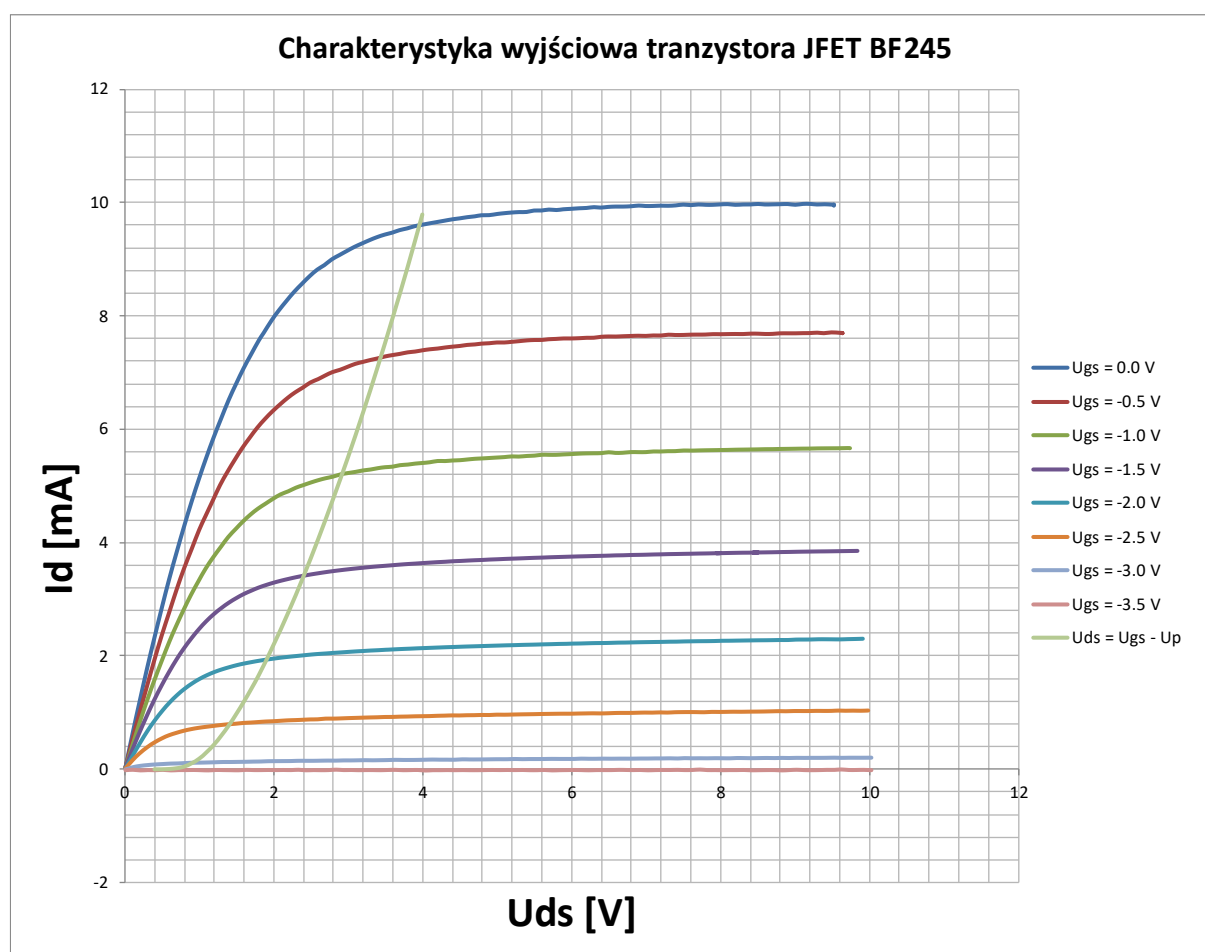


AGH, WIET	Laboratorium – elementy elektroniczne	Kierunek : EiT
Nr ćwiczenia: 4	Temat: Złączowy tranzystor polowy	Ocena:
Data wykonania: 28.04.2022	Imię i nazwisko: Hubert Mąka, Jakub Wojtycza	

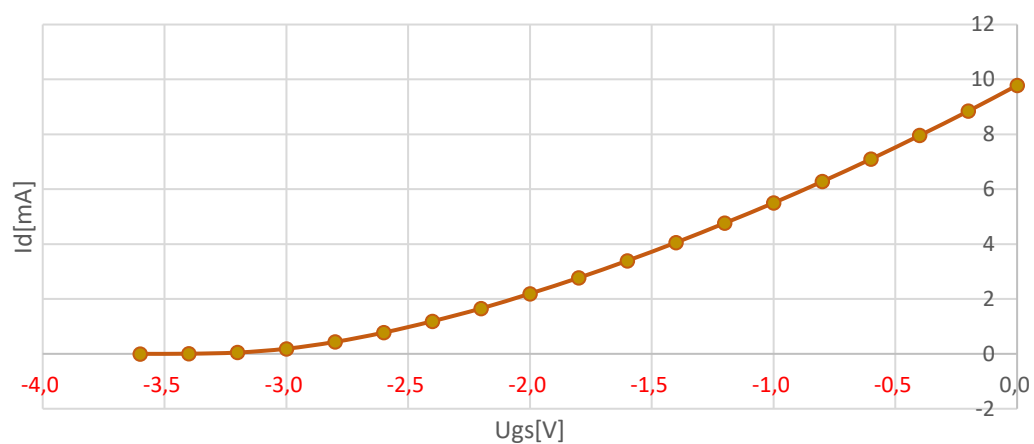
5.1



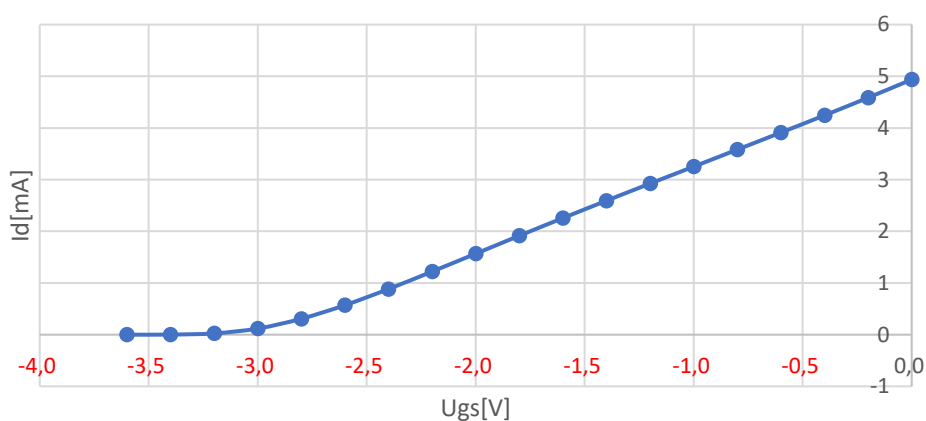
Wnioski:

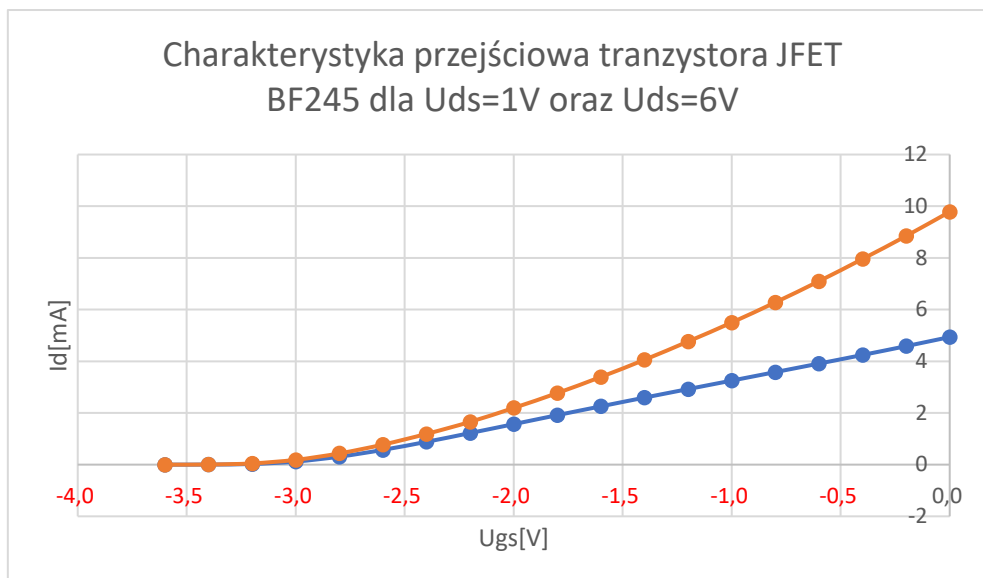
Otrzymane charakterystyki są zgodne z charakterystykami z noty katalogowej. Można zaobserwować odcięcie tranzystora dla $U_{gs} = -3,5\text{V}$

Charakterystyka przejściowa tranzystora JFET BF245 dla
 $U_{ds}=6V$



Charakterystyka przejściowa tranzystora JFET
BF245 dla $U_{ds}=1V$





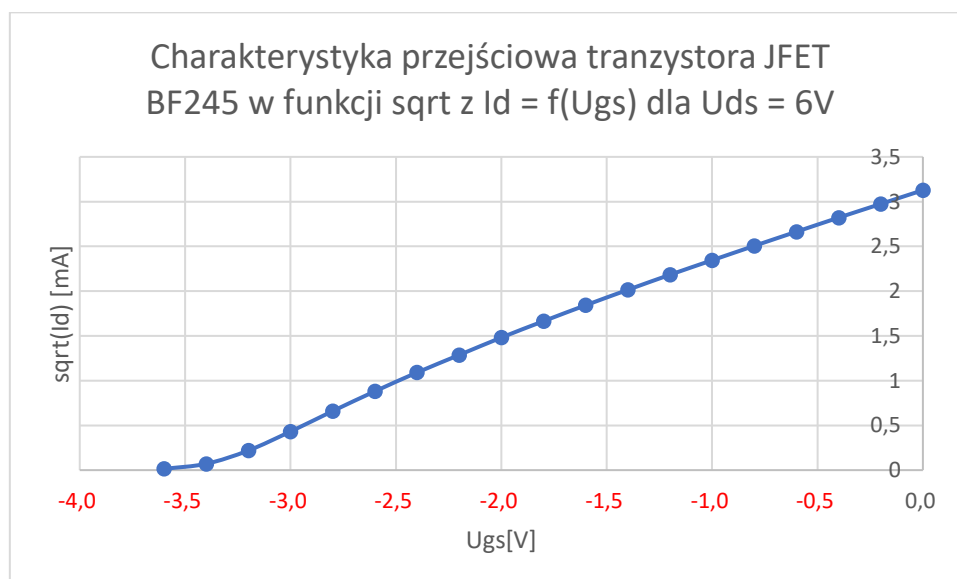
Uwaga: Pomarańcz → dla $U_{ds} = 6V$ Niebieski → dla $U_{ds} = 1V$

Z wykresu odczytaliśmy dokładnie i przybliżone szukane wartości które są następująco :

	Dla $U_{ds} = 6V$	Dla $U_{ds} = 1V$
U_p (oszacowane)	-3,5 [V]	-3,5[V]
I_{dss} (oszacowane)	10 [mA]	5 [mA]
U_p (dokładne)	3,6 [V]	3,6 [V]
I_{dss} (dokładne)	9,784 [mA]	4,937 [mA]

Wnioski:

Charakterystyki zgadzają się z notami katalogowymi. Tranzystory typu JFET są tranzystorami dla których prąd zmienia się od 0 do I_{dss} , gdzie I_{dss} to punkt przecięcia z osią OY a $I_d=0$ to punkt przecięcia z osią OX.



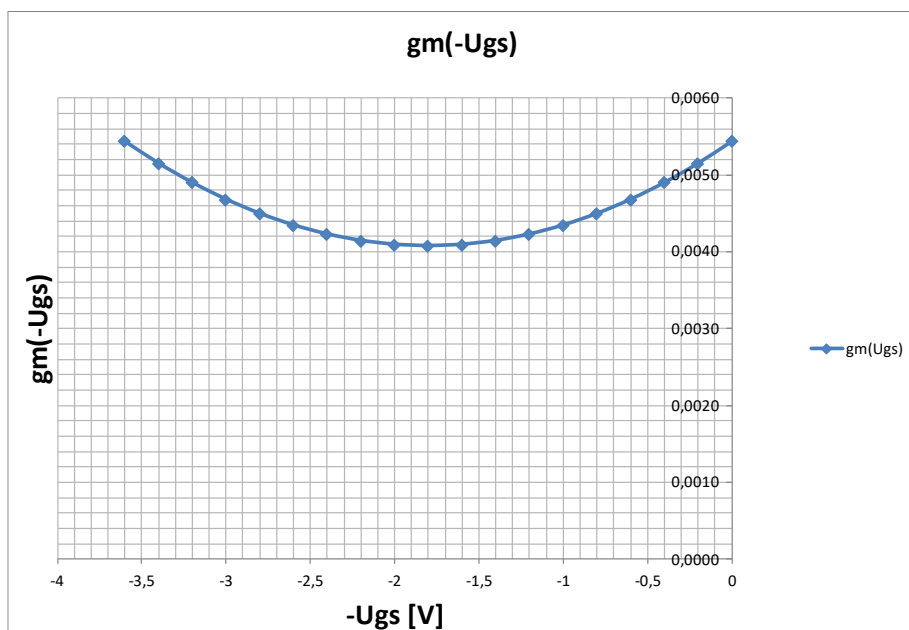
Wnioski:

Wyznaczyliśmy parametr a stycznej do wykresu, który jest transkonduktancją.

Z funkcji $\sqrt{I_d}$ wyznaczyliśmy parametry I_{dss} i U_p tranzystora.

5.2

U_{gs} [V]	$g_m(U_{gs})$ [A/V]
0	0,0054
-0,2	0,0052
-0,4	0,0049
-0,6	0,0047
-0,8	0,0045
-1	0,0043
-1,2	0,0042
-1,4	0,0041
-1,6	0,0041
-1,8	0,0041
-2	0,0041
-2,2	0,0041
-2,4	0,0042
-2,6	0,0043
-2,8	0,0045
-3	0,0047
-3,2	0,0049
-3,4	0,0052
-3,6	0,0054



Uwaga: Wartość g_m nie jest dokładnie równa jednej wartości z powodu nieidealności przyrządów i układu pomiarowego, ale zmienia się w pomijalnym zakresie więc można przyjąć jej wartość uśrednioną.

g_m (uśrednione) [A/V]

→ 0,0046

Wnioski:

Ze zmierzonych parametrów za pomocą wzorów obliczyliśmy transkonduktancje dla tranzystora JFET, która w uśrednieniu wyszła 0,0046 [A/V]

5.3

Dla $R = 1000 \text{ [Ohm]}$

rd
0,001
0,001
0,001
0,001
0,001
0,001
0,001
0,001

delta Uds [V]
33
34,8
38,1
42,8
49,8
53
54

delta Id [mA]
0,000033
0,0000348
0,0000381
0,0000428
0,0000498
0,000053
0,000054

Wnioski:

Wyzaczyliśmy rezystancję wyjściową tranzystora JFET z definicji $R_{DS} = \frac{dU_{DS}}{dI_D}$

Korzystając z opornika wpiętego szeregowo i mierząc dzięki niemu zmianę prądu. Uzyskany wynik rezystancji wyjściowej jest równy 0,001 Ohma.