

POLSKO-JAPOŃSKA WYŻSZA SZKOŁA TECHNIK KOMPUTEROWYCH		LABORATORIUM PODSTAW ELEKTRONIKI	
Ćw. 3	WZMACNIANIE NAPIĘĆ ZMIENNYCH ZA POMOCĄ TRANZYSTORÓW		Rok akad.
Imię i Nazwisko		Ocena	Data wykonania ćwiczenia
			Prowadzący zajęcia

3.3.1. Pomiary charakterystyk statycznych tranzystorów

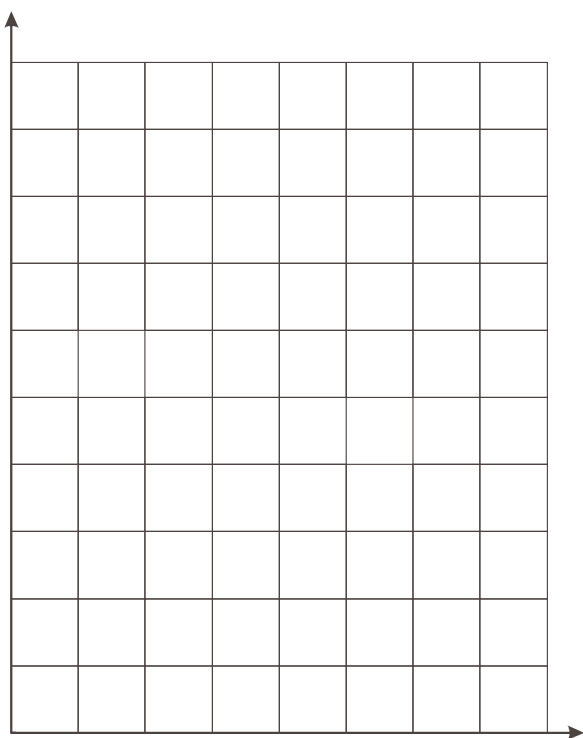
3.3.1.1. Pomiar charakterystyk wejściowej i przejściowej tranzystora bipolarnego

$U_{CC} =$ $R_B =$ $R_C =$ Tab.1.

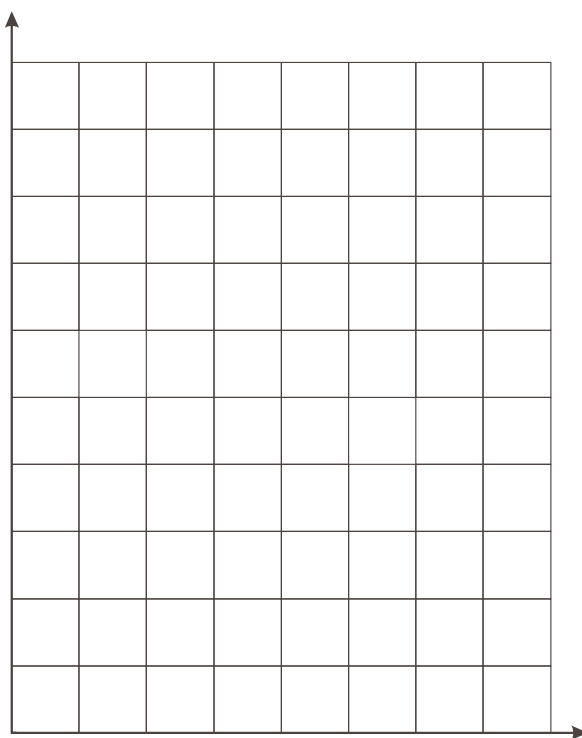
Lp.	U_{BB}	U_{BE}	U_C	U_{RB}	I_{RB}	I_{V2}	I_B	U_{RC}	I_C
	V	V	V	V	μA	μA	μA	V	mA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Uwaga: Jako U_{CC} przyjąć wartość U_C zmierzoną przy najmniejszej zadanej wartości U_{BB}

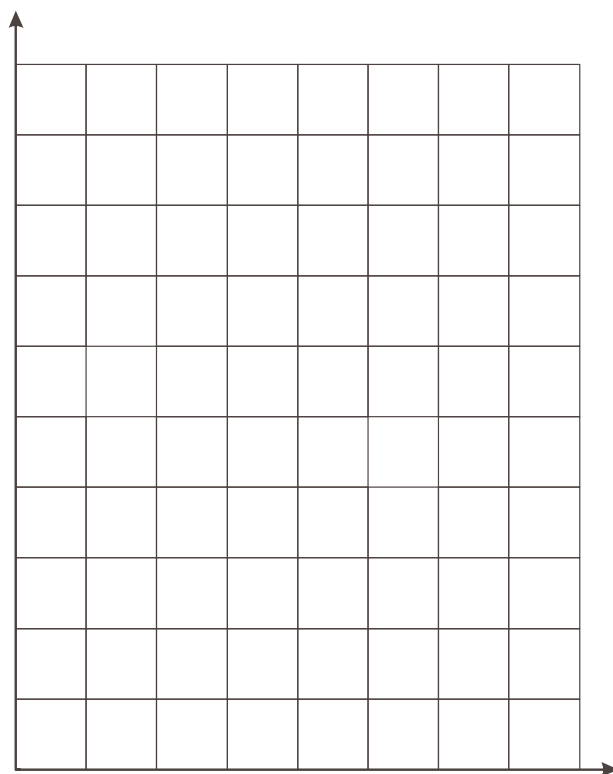
Wzory:	$U_{RB} = U_{BB} - U_{BE}$	$I_{RB} = \frac{U_{RB}}{R_B}$	$I_{V2} = \frac{U_{BE}}{10^7 \Omega}$	$I_B = I_{RB} - I_{V2}$	$U_{RC} = U_{CC} - U_C$	$I_C = \frac{U_{RC}}{R_C}$
---------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------



Charakterystyka wejściowa tranzystora $I_B=f(U_{BE})$



Charakterystyka przejściowa tranzystora $I_C=f(I_B)$



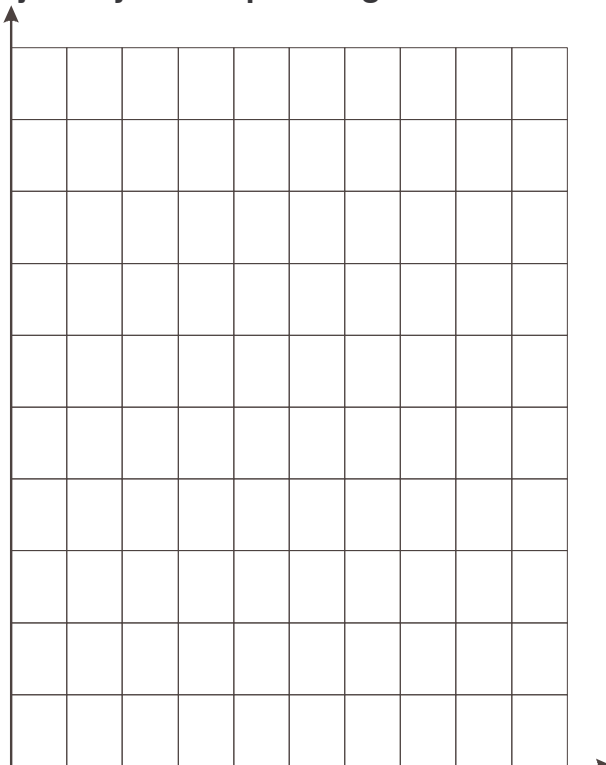
Charakterystyka przejściowa tranzystora $I_C=f(U_{BE})$

3.3.1.2. Pomiar charakterystyk wyjściowej tranzystora bipolarnego

$$I_B = \frac{U_{BB} - U_{BE}}{R_B} =$$

Tab.2.

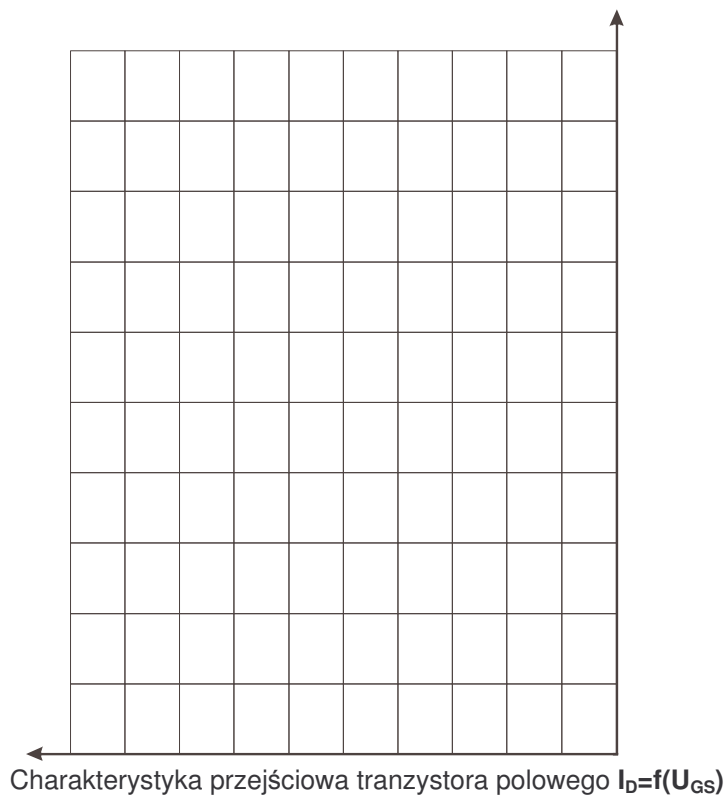
Lp.	U_{CE}	I_C
	V	mA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Charakterystyka wyjściowa tranzystora $I_C=f(U_{CE})$

3.3.1.3. Pomiar charakterystyki przejściowej złączowego tranzystora polowego

Tab.3.

Lp.	U_{GS}	I_D
	V	mA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Charakterystyka przejściowa tranzystora polowego $I_D=f(U_{GS})$

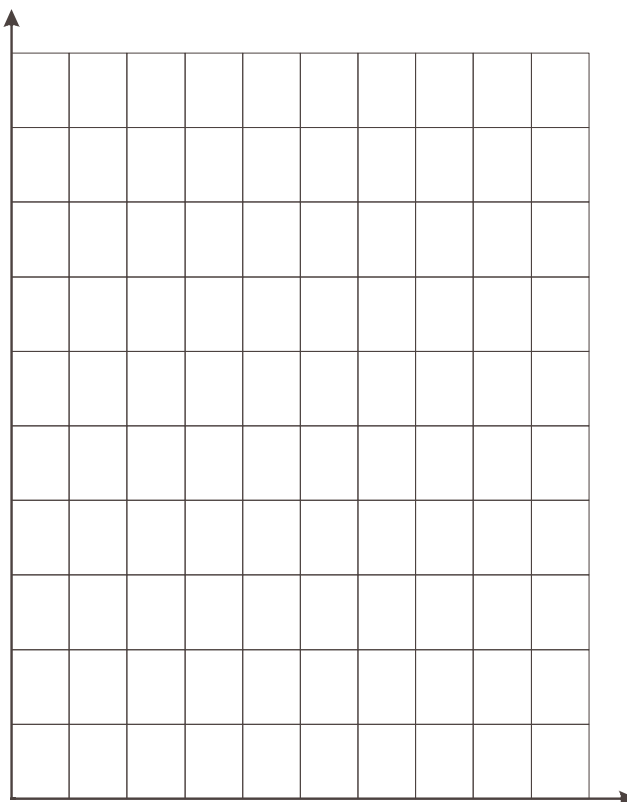
Wzory i obliczenia

Wartość nachylenia charakterystyki prądu drenu dla $U_{GS} = -0.5V$: $g_m = \frac{\Delta I_D}{\Delta U_{GS}} =$

3.3.1.4. Pomiar charakterystyk wyjściowej złączowego tranzystora polowego

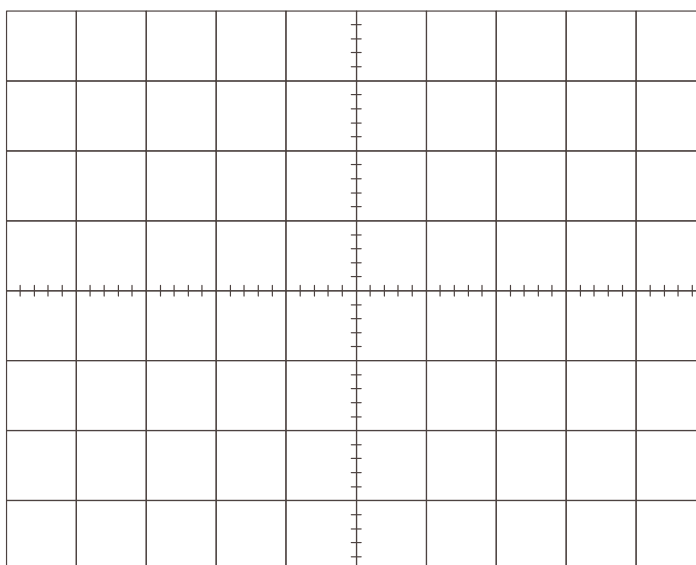
Tab.4.

Lp.	U_{DS}	I_D
	V	mA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Charakterystyka wyjściowa tranzystora $I_D=f(U_{DS})$

3.3.2. Badanie wzmacniacza z tranzystorem bipolarnym

3.3.2.1. Obserwacja charakterystyki przejściowej wzmacniacza rezystorowego z tranzystorem bipolarnym



Szkic obrazu z ekranu oscyloskopu

3.3.2.2. Pomiar częstotliwościowej charakterystyki amplitudowej wzmacniacza rezystorowego

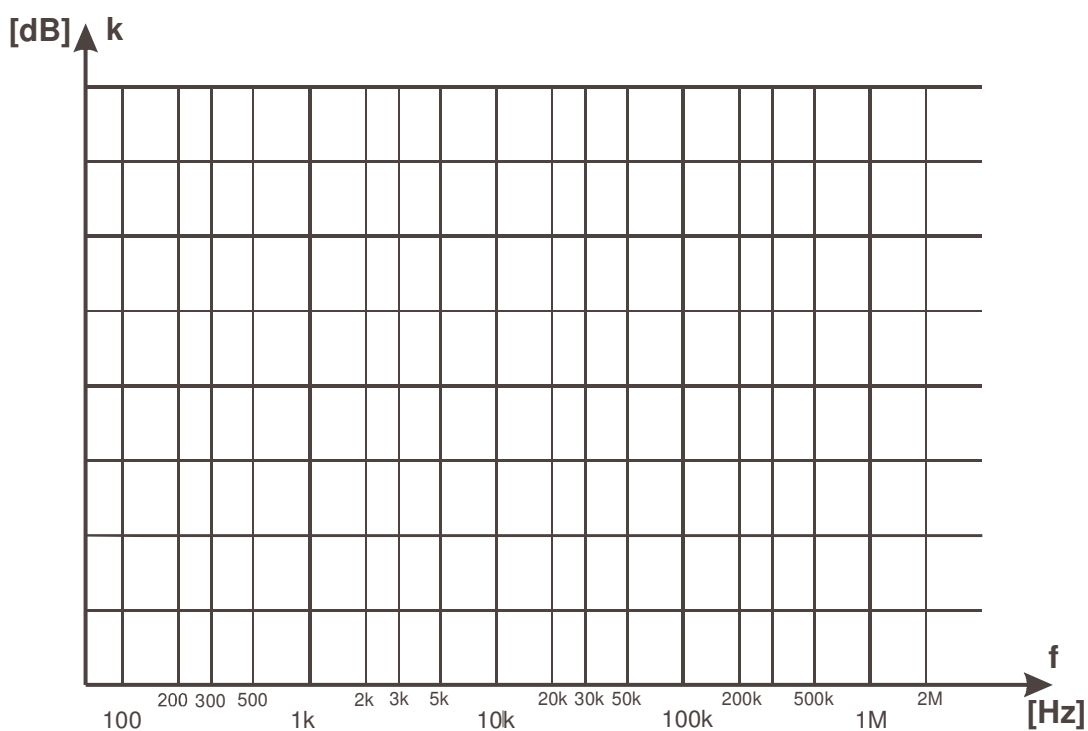
 $U_{we} =$

Tab.5.

Lp.	f	a	C_y	U_{wy}	k_1	k
	Hz	dz	V/dz	V	V/V	dB
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Wzory i obliczenia

Napięcie wyjściowe:	Wzmocnienie:	Wzmocnienie w dB:
$U_{wy} = a \cdot C_{y2}$	$k_1 = \frac{U_{wy}}{U_{we}}$	$k = 20 \cdot \log k_1$



Charakterystyka amplitudowa wzmacniacza tranzystorowego