

POLSKO-JAPOŃSKA WYŻSZA SZKOŁA TECHNIK KOMPUTEROWYCH		LABORATORIUM PODSTAW ELEKTRONIKI	
Ćw. 2	BADANIE BIERNYCH ELEMENTÓW ELEKTRONICZNYCH		Rok akad.
Imię i Nazwisko		Ocena	Data wykonania ćwiczenia
			Prowadzący zajęcia

2.3.1. Badanie właściwości rezystora

2.3.1.1. Pomiar rezystancji omomierzem

Tab.1.

	R _{oznacz}	R _{zakr}	R	δR
	Ω	Ω	Ω	%
R1				
R2				
R3				
R4				

Uwaga:

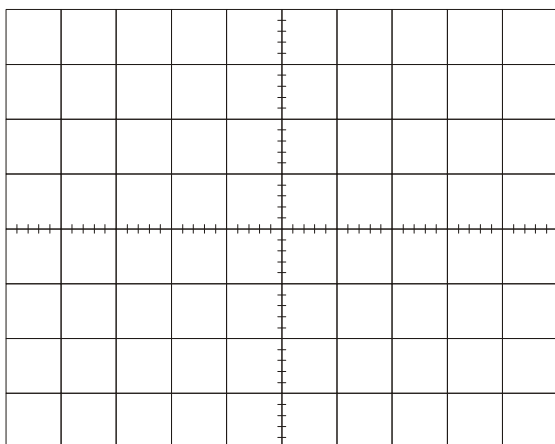
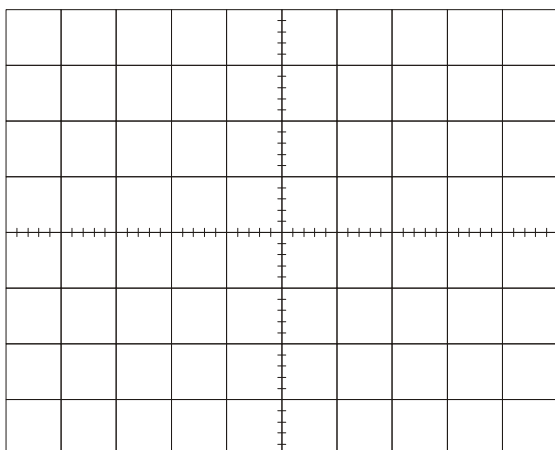
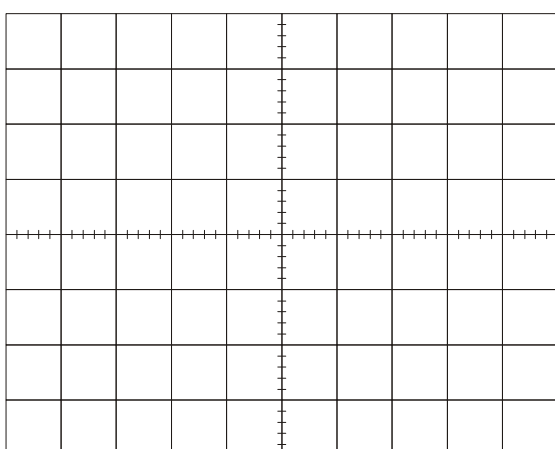
- odczytać wartość rezystancji z rezystorów i wpisać do kolumny **R_{oznacz}**
- dla każdego rezystora wybrać najniższy możliwy zakres pomiarowy omomierza
- wynik pomiaru rezystancji podać z precyzją, jaką zapewnia przyrząd

Wzory i obliczenia

Dla multimetru M4650B		Dla multimetru MX-620	
Dla zakresu 200Ω:	dla pozostałych zakresów:	Dla zakresu 2MΩ:	dla pozostałych zakresów
$\delta R = 0.2\% + \frac{5}{n} \cdot 100\%$	$\delta R = 0.15\% + \frac{3}{n} \cdot 100\%$	$\delta R = 1.5\% + \frac{5}{n} \cdot 100\%$	$\delta R = 0.8\% + \frac{4}{n} \cdot 100\%$

gdzie:

n – wskazanie multimetru z pominięciem kropki dziesiętnej

2.3.1.2. Obserwacja zależności fazowych między prądem i napięciem dla rezystora $C_x =$ $C_{y1} =$ $C_{y2} =$ **Wnioski***Szkic obrazu z ekranu oscyloskopu***2.3.2.1. Obserwacja zależności fazowych między prądem i napięciem dla kondensatora** $C_x =$ $C_{y1} =$ $C_{y2} =$ **Wnioski***Szkic obrazu z ekranu oscyloskopu***2.3.3.1. Obserwacja zależności fazowych między prądem i napięciem dla cewki indukcyjnej** $C_x =$ $C_{y1} =$ $C_{y2} =$ **Wnioski***Szkic obrazu z ekranu oscyloskopu*

2.3.2. Badanie właściwości kondensatora

2.3.2.2. Pomiar charakterystyki amplitudowej filtru dolnoprzepustowego RC

Tab.2.

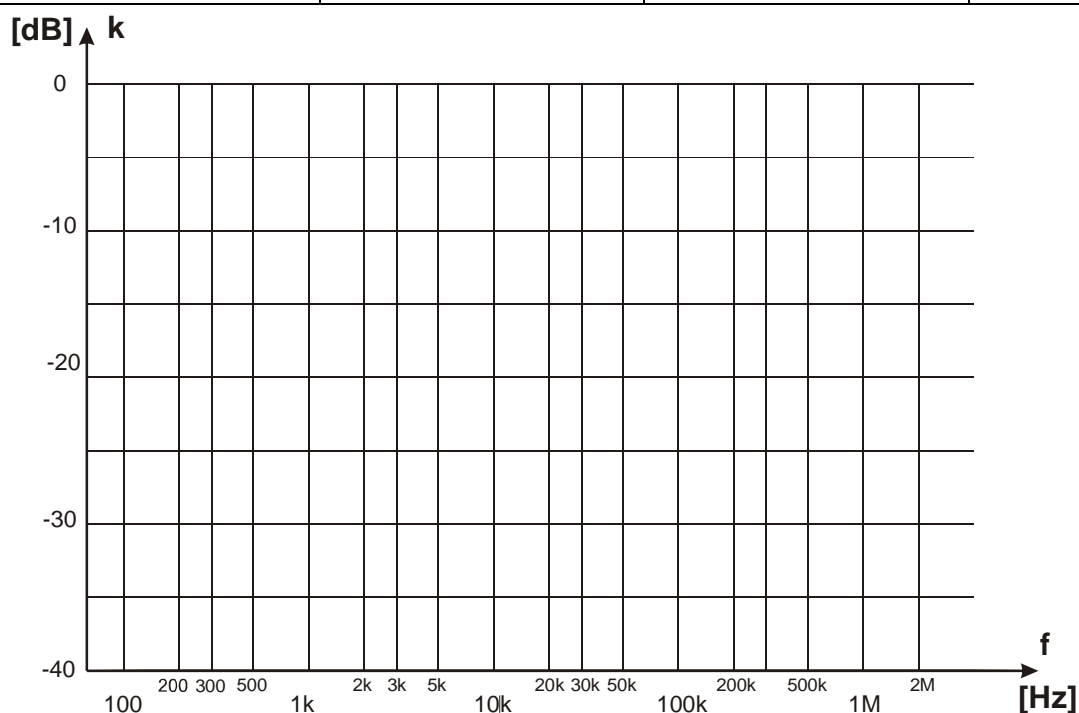
Lp.	f	a	C _{y1}	U _{we}	b	C _{y2}	U _{wy}	k ₁	k
	Hz	dz	V/dz	V	dz	V/dz	V	V/V	dB
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

a – odcinek odpowiadający na ekranie wartości między-szczytowej sygnału wejściowego (określony z precyzją 0.1 dz.)

b – odcinek odpowiadający na ekranie wartości między-szczytowej sygnału wyjściowego (określony z precyzją 0.1 dz.)

Wzory i obliczenia

Napięcie wejściowe:	Napięcie wyjściowe:	Wzmocnienie:	Wzmocnienie w dB:
$U_{we} = a \cdot C_{y1}$	$U_{wy} = b \cdot C_{y2}$	$k_1 = \frac{U_{wy}}{U_{we}}$	$k = 20 \cdot \log k_1$

**Wnioski**

Charakterystyka amplitudowa filtru dolnoprzepustowego RC

2.3.3. Badanie właściwości cewki indukcyjnej

2.3.3.2. Pomiar charakterystyki amplitudowej filtra dolnoprzepustowego LR

Tab.3.

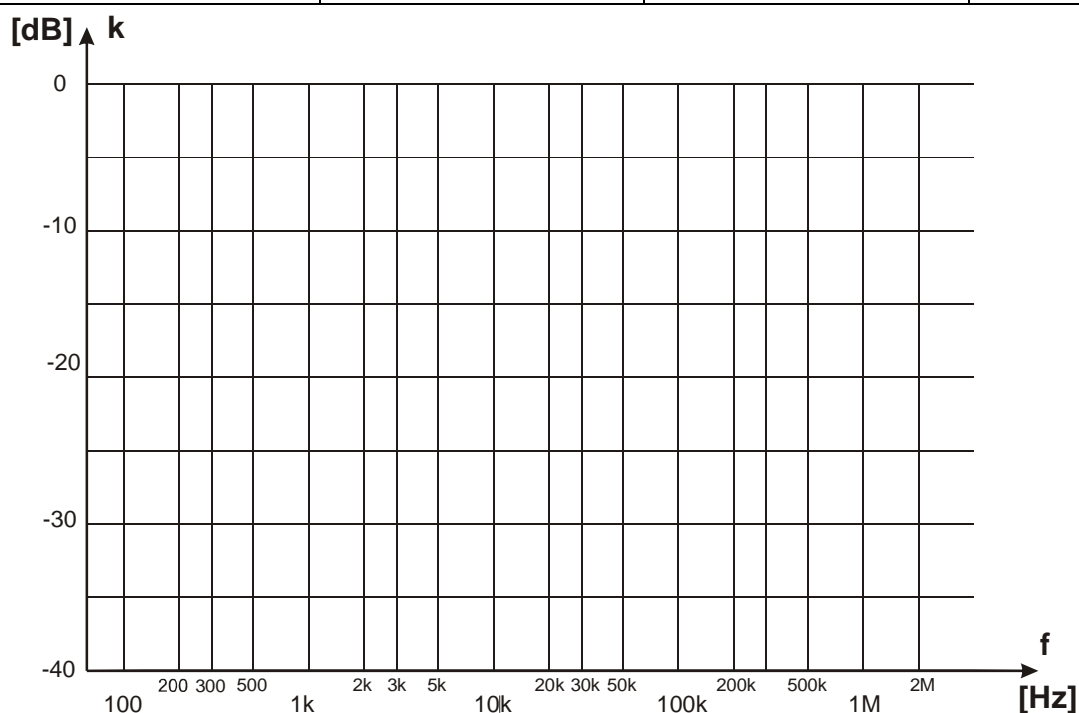
Lp.	f	a	C _{y1}	U _{we}	b	C _{y2}	U _{wy}	k ₁	k
	Hz	dz	V/dz	V	dz	V/dz	V	V/V	dB
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

a – odcinek odpowiadający na ekranie wartości między-szczytowej sygnału wejściowego (określony z precyzją 0.1 dz.)

b – odcinek odpowiadający na ekranie wartości między-szczytowej sygnału wyjściowego (określony z precyzją 0.1 dz.)

Wzory i obliczenia

Napięcie wejściowe:	Napięcie wyjściowe:	Wzmocnienie:	Wzmocnienie w dB:
$U_{we} = a \cdot C_{y1}$	$U_{wy} = b \cdot C_{y2}$	$k_1 = \frac{U_{wy}}{U_{we}}$	$k = 20 \cdot \log k_1$



f_{3dB} z wykresu ≈

f_{3dB} doświadc.
≈

Wnioski

Charakterystyka amplitudowa filtra dolnoprzepustowego LR

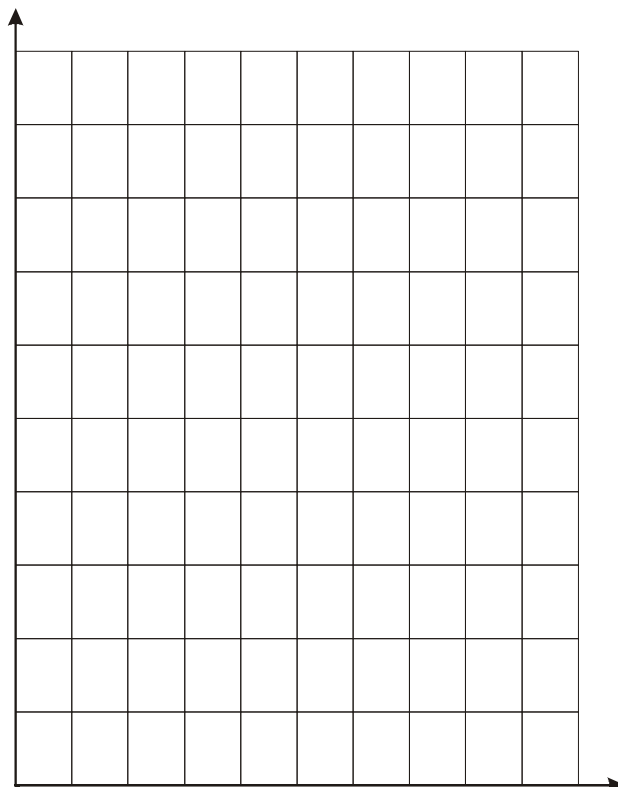
Oszacowanie wartości indukcyjności cewki:

2.3.4. Badanie właściwości diody półprzewodnikowej

2.3.4.1. Pomiar charakterystyki statycznej diody półprzewodnikowej

Tab.4. R1 =

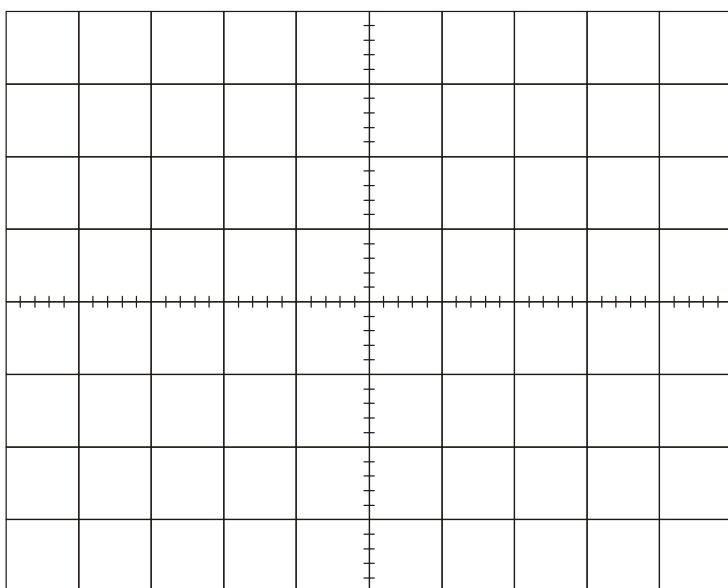
Lp.	U	U _D	I _D
	V	V	mA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Charakterystyka statyczna diody $I_D=f(U_D)$

Wzory i obliczenia

Natężenie prądu wyliczyć ze wzoru:
$$I_D = \frac{U - U_D}{R1}$$

2.3.4.2. Obserwacja pracy układu prostowniczego



Szkic obrazu z ekranu oscyloskopu