

Seria ćwiczeń	.....	Numer ćwiczenia	.....	Tytuł ćwiczenia: Badanie wzmacniacza operacyjnego.	
Nr grupy laboratoryjnej:	.....	Nazwisko i imię:		Klasa:	
Data oddania sprawozdania:	.....			
Ocena:	.....	.....		.....

Wyposażenie stanowiska:

.....
.....
.....

Dane techniczne: [$R_1 = 10\text{ k}\Omega$, $R_2 = 1\text{ M}\Omega$]:

układ odwracający i nieodwracający:

$U_{wemax} \leq 200\text{mV}$

$U_{zas} = \pm 12\text{V}, \pm 15\text{V}$

$K_u \geq 35\text{ dB}$ (w paśmie przenoszenia)

$f_g \geq 6\text{ kHz}$

Planowane pomiary:

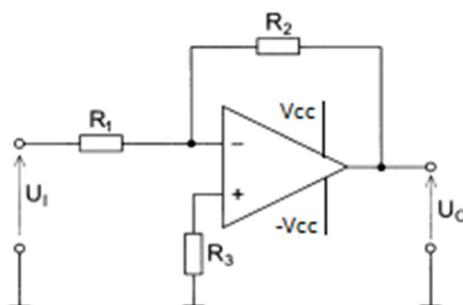
Sprawdzić wzór

Wyznaczenie charakterystyki przejściowej

Wyznaczenie charakterystyki przenoszenia

1. Realizacja prac:

- 1) Schemat pomiarowy wzmacniacza operacyjnego w **układzie odwracającym**:



2) Sprawdzenie wzoru na wzmocnienie:

Układ zasilamy:
 Parametry stałe (const):
 Regulujemy:
 Mierzymy:
 Obliczamy:

R ₁ =	R ₂	|Ku|	U _{we}	U _{wy}	Ku
	Ω	-	V	V	V/V

$$Ku = \left| -\frac{R_2}{R_1} \right|$$

$$Ku = \frac{U_{wy}}{U_{we}} [V/V]$$

Ku =

Ku =

Ku =

Ku =

3) Opis pomiaru wyznaczenia charakterystyki przejściowej:

U_{wy} = f(U_{we}), | f = 1 kHz

Układ zasilamy:
 Parametry stałe (const):
 Regulujemy: w zakresie od do.....
 Mierzymy:

U_{we}	U_{wy}
V	V
R ₁ =.....	
R ₂ =.....	

U_{we}	U_{wy}
V	V
R ₁ =.....	
R ₂ =.....	



u_{p1} = u_{p2} =

4) Opis pomiaru wyznaczenia charakterystyki przenoszenia:

$K_U = f(f) \mid U_{we2} = \text{const } V$

Układ zasilamy:

Parametry stałe (const):

Regulujemy: w zakresie oddo.....

Mierzymy:

Obliczamy:

f	Uwy1	Ku1	Ku1	A1
Hz	V	V/V	dB	dB
10				
20				
50				
100				
200				
500				
1k				
2k				
5k				
10k				
20k				
50k				
100k				
R ₁ =..... R ₂ =..... U _{we} =				

Uwy2	Ku2	Ku2	A2
V	V/V	dB	dB
R ₁ =..... R ₂ =..... U _{we} =			

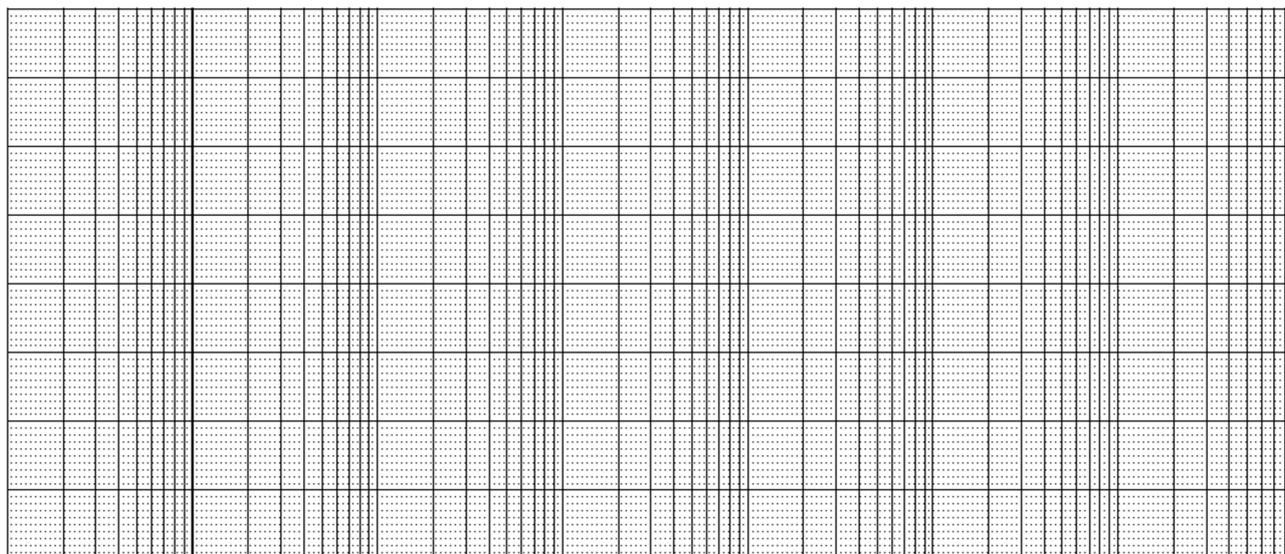
$Ku = \frac{Uwy}{Uwe} [V/V]$

$Ku = 20\log\left(\frac{Uwy}{Uwe}\right) [dB]$

$A = 20\log\left(\frac{Ku}{Ku | f = 1kHz}\right)$

$Ku = \dots\dots\dots$ $Ku = \dots\dots\dots$ $A = \dots\dots\dots$

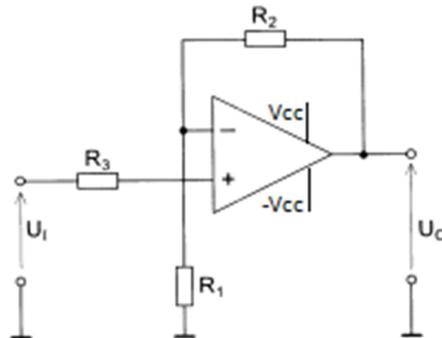
$Ku = \dots\dots\dots$ $Ku = \dots\dots\dots$ $A = \dots\dots\dots$



$f_{g1} = \dots\dots\dots$ $f_{d1} = \dots\dots\dots$ $B = \dots\dots\dots$

$f_{g2} = \dots\dots\dots$ $f_{d2} = \dots\dots\dots$ $B = \dots\dots\dots$

1) Schemat pomiarowy wzmacniacza operacyjnego w układzie nieodwracającym:



2) Sprawdzenie wzoru na wzmocnienie:

Układ zasilamy:

Parametry stałe (const):

Regulujemy:

Mierzymy:

Obliczamy:

$R_1 = \dots\dots\dots$	R_2	K_u	U_{we}	U_{wy}	K_u
	Ω	-	V	V	V/V

$$K_u = 1 + \frac{R_2}{R_1}$$

$$K_u = \frac{U_{wy}}{U_{we}} [V/V]$$

$$K_u = \dots\dots\dots$$

$$K_u = \dots\dots\dots$$

$$K_u = \dots\dots\dots$$

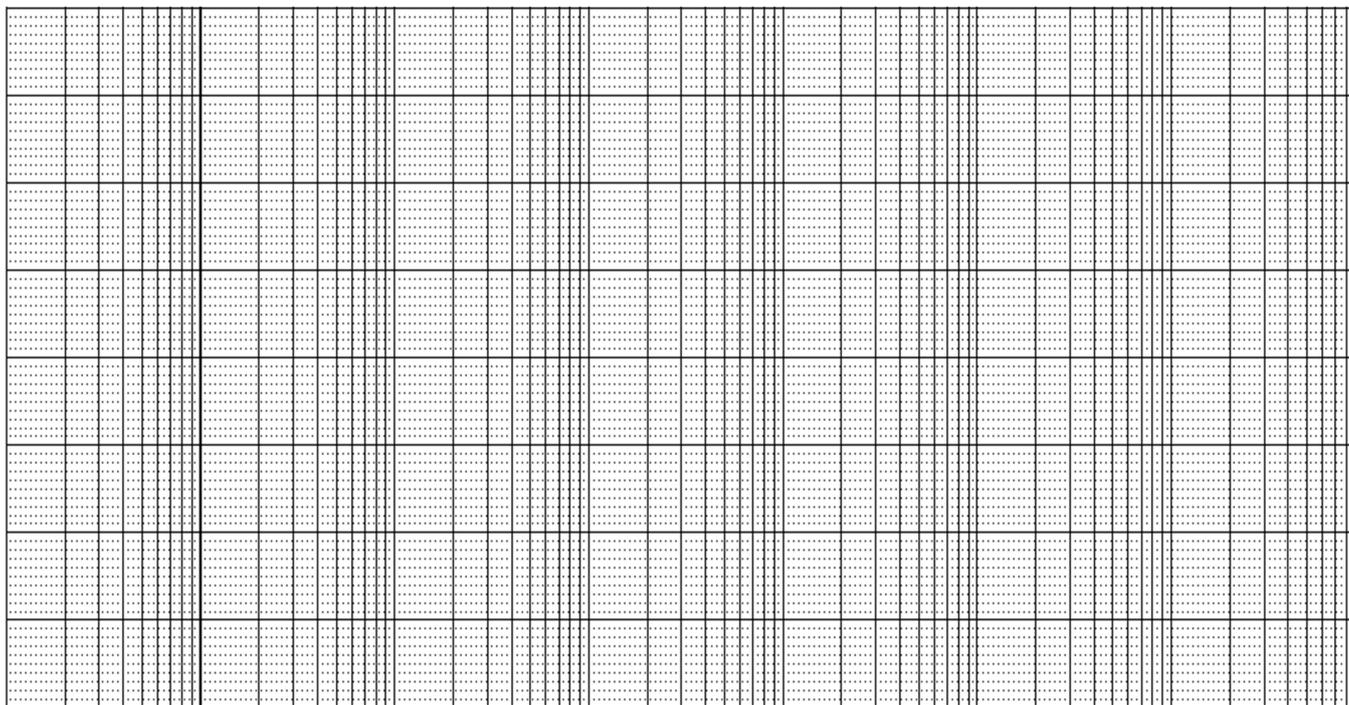
$$K_u = \dots\dots\dots$$

$$Ku = \frac{U_{wy}}{U_{we}} [V/V]$$

$$Ku = 20 \log \left(\frac{U_{wy}}{U_{we}} \right) [dB]$$

$$A = 20 \log \left(\frac{Ku}{Ku|f=1kHz} \right) [dB]$$

$Ku = \dots\dots\dots$ $Ku = \dots\dots\dots$ $A = \dots\dots\dots$
 $Ku = \dots\dots\dots$ $Ku = \dots\dots\dots$ $A = \dots\dots\dots$



$f_{g1} = \dots\dots\dots$ $f_{d1} = \dots\dots\dots$ $B = \dots\dots\dots$
 $f_{g2} = \dots\dots\dots$ $f_{d2} = \dots\dots\dots$ $B = \dots\dots\dots$

Porównanie wyników pomiarów z danymi technicznymi

Układ odwracający

Parametr	Dane techniczne	Wynik	Porównanie
f_g			
Ku			

Układ nieodwracający

Parametr	Dane techniczne	Wynik	Porównanie
f_g			
Ku			

Wnioski

Wskazania eksploatacyjne: