

Politechnika Rzeszowska Katedra Metrologii i Systemów Diagnostycznych	Grupa L	1.....	Data:
PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW	Nr ćwicz.	2.....	Ocena:
NIELINIOWE SYSTEMY PRZETWARZAJĄCE	5	3.....	
		4.....	

1) Spis przyrządów.

.....

.....

.....

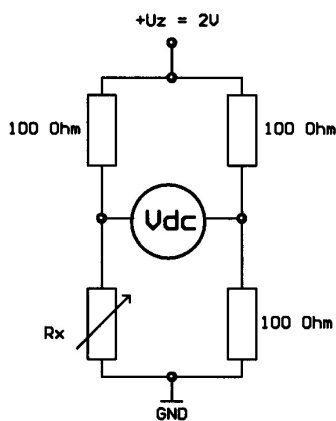
.....

.....

.....

2) Mostek niezerównoważony.

a) Schemat pomiarowy.



$$U_z = 2V$$

Rx - zadawana rezystancja, np. czujnik temperatury Pt100

Rx = rezystancja początkowa **R** + przyrost rezystancji **ΔR**

$$R_x = 100 + \Delta R [\Omega]$$

b) Potrzebne wzory:

$$U_{wy liniowe} = \frac{U_z}{4} \cdot \frac{\Delta R}{R}$$

$$\delta = \frac{U_{wymierzone} - U_{wyliniowe}}{U_{wyliniowe}} \cdot 100 [\%]$$

R _x [Ω]	ΔR/R	U _{wy} zmierzone [mV]	U _{wy} liniowe [mV]
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			
190			
200			

- c) Narysować na jednym wykresie charakterystyki: $U_{wy} \text{ zmierzone} = f(\Delta R/R)$, oraz $U_{wy} \text{ liniowe} = f(\Delta R/R)$. Obliczyć błąd nieliniowości (i zaznaczyć go na wykresie) w punkcie $\Delta R/R = 0,5$.

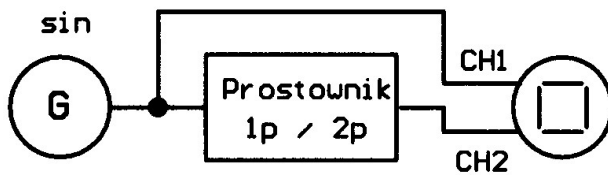
$$\delta =$$



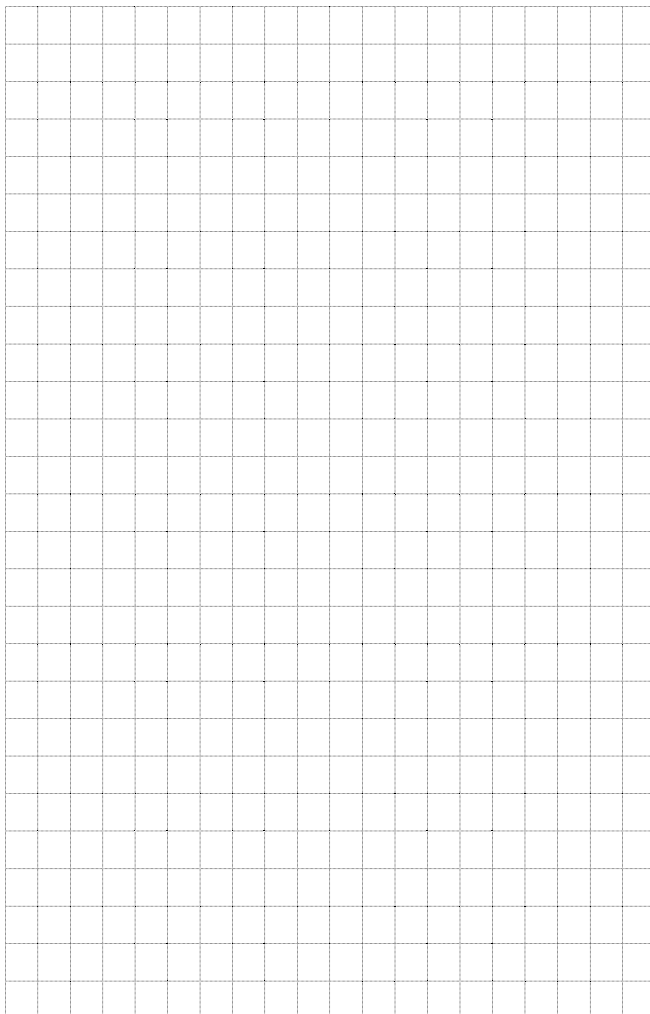
d) Wnioski.

3) Zaobserwować prostowanie jednopółkowe i dwupółkowe.

a) Schemat pomiarowy.

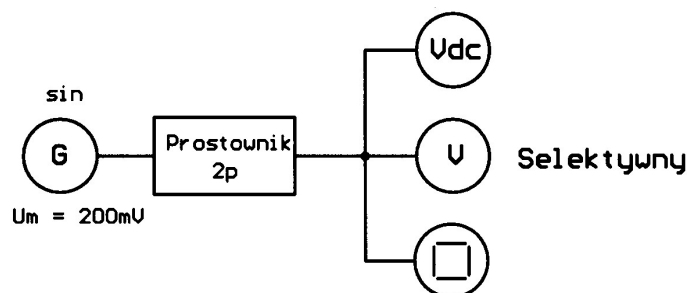


b) Narysować napięcie na wejściu i wyjściu prostowników.



4) **Wyznaczenie składowej stałej oraz częstotliwości i amplitudy harmonicznych sygnału sinusoidalnego wyprostowanego dwupołkowo.**

a) Schemat pomiarowy:



b) Potrzebne wzory:

$$|U_{we}| = \frac{2U_m}{\pi} + \frac{4U_m}{3\pi} \cos 2\omega t + \frac{4U_m}{15\pi} \cos 4\omega t + \dots$$

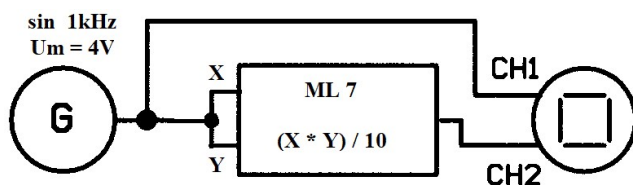
c) Zebrane dane pomiarowe:

	Amplituda teoretyczna [mV]	U_{sk} V5 [mV]	Amplituda V5 [mV]
0 harm. Udc			
2 harm. f=2kHz			
4 harm. f=4kHz			

d) Wnioski:

5) Układ mnożący.

a) Schemat pomiarowy:

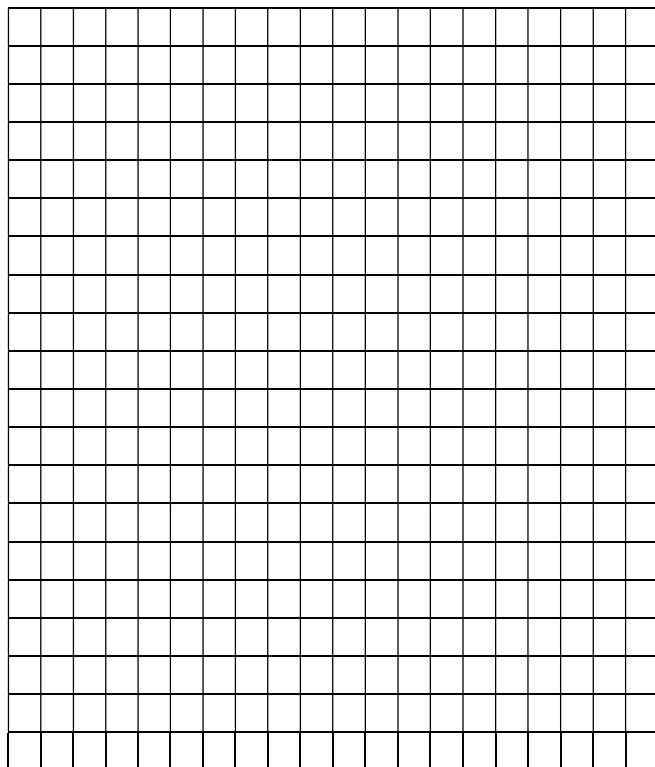


b) Potrzebne wzory:

$$(U_m \cdot \sin \alpha)^2 = U_m^2 \sin^2 \alpha = \frac{U_m^2}{2} (1 - \cos 2\alpha) = \frac{U_m^2}{2} - \frac{U_m^2}{2} \cos 2\alpha$$

ale $\frac{x \cdot y}{10} = \frac{1}{10} \left(\frac{U_m^2}{2} - \frac{U_m^2}{2} \cos 2\alpha \right) =$ podstawić i obliczyć =

c) Narysować napięcie na wejściu i wyjściu układu mnożącego.



d) Wnioski: (porównanie wzoru i oscylogramu)