

Sprawozdanie

Ćwiczenie 1

Jan Kwinta

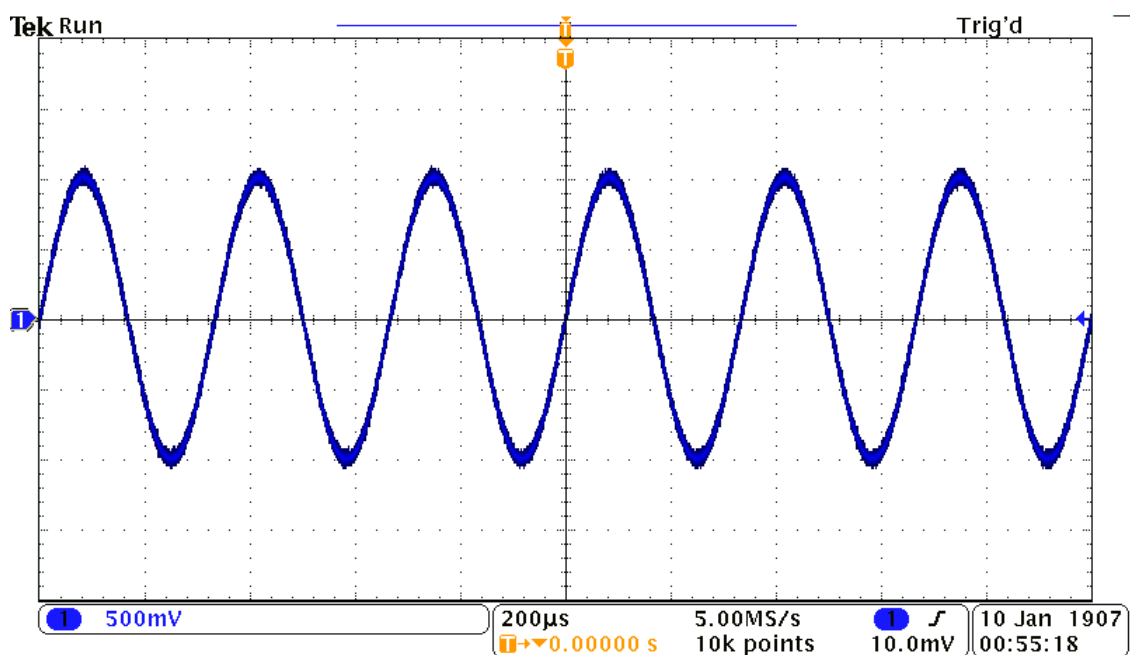
Prowadzący ćwiczenia: prof. Jerzy Smyrski

Data wykonania: 15 marca 2023

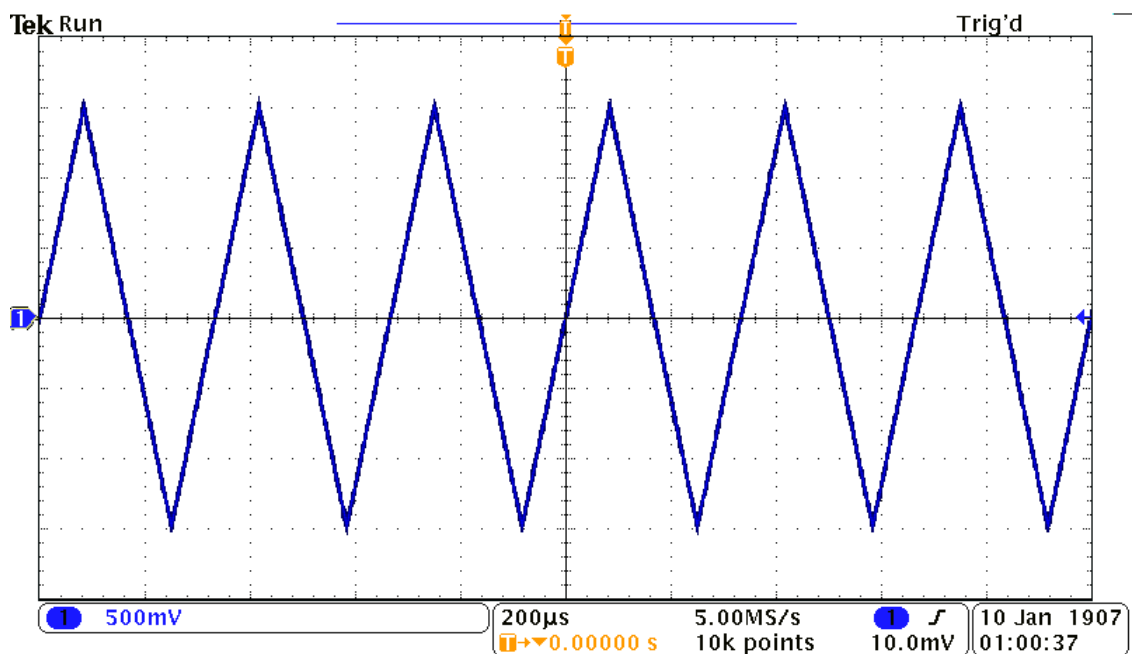
Wstęp teoretyczny

Ćwiczenie 1.1

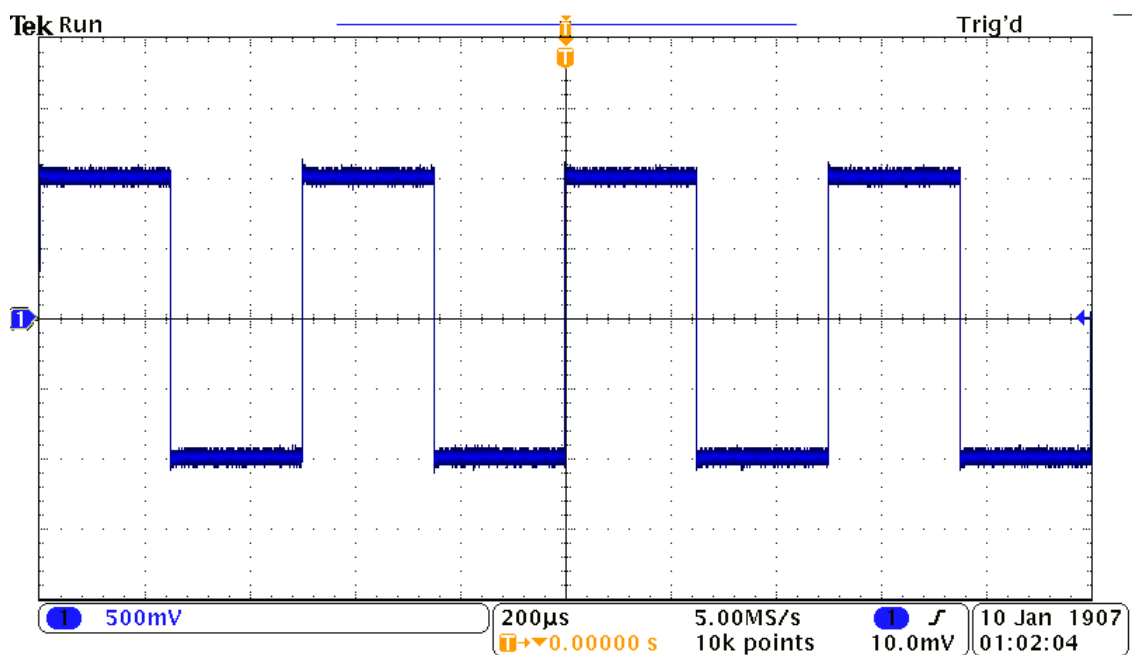
Obserwacja sygnałów z generatora



MSO3012 - 10:23:33 15.03.2023

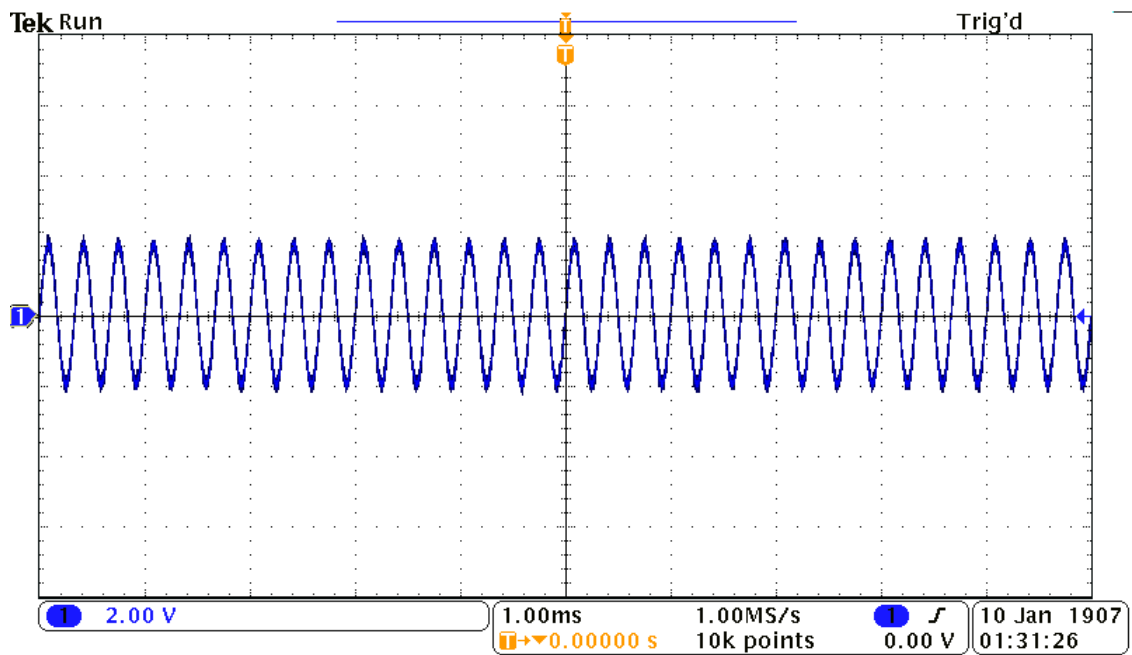


MSO3012 - 10:28:51 15.03.2023

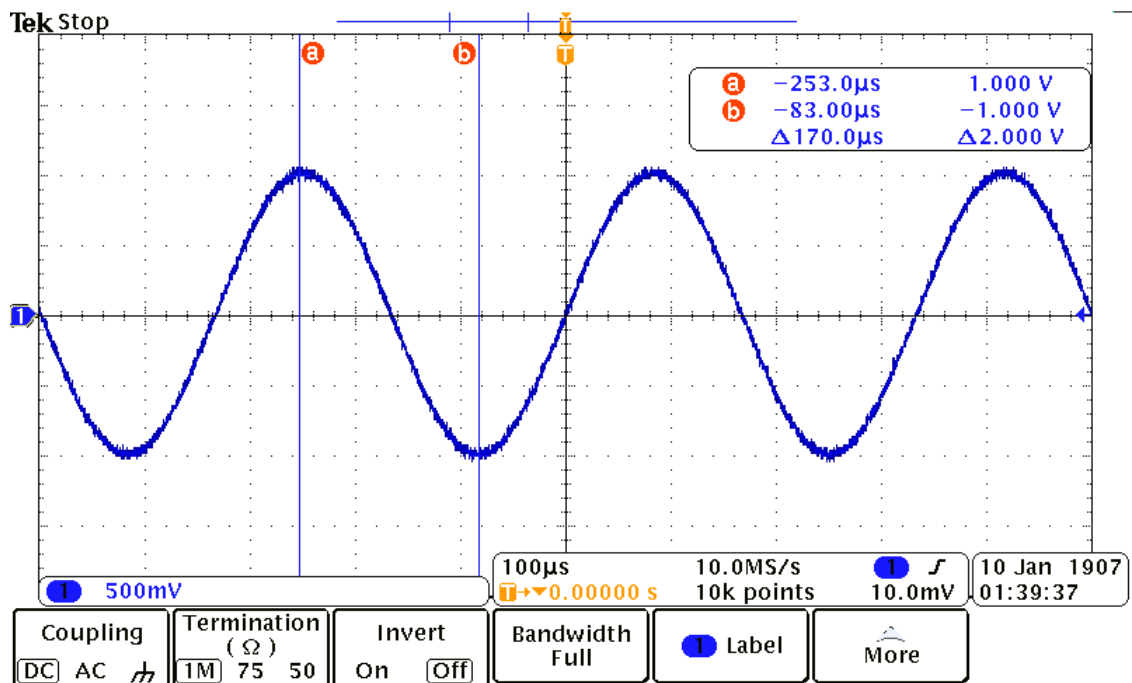


MSO3012 - 10:30:18 15.03.2023

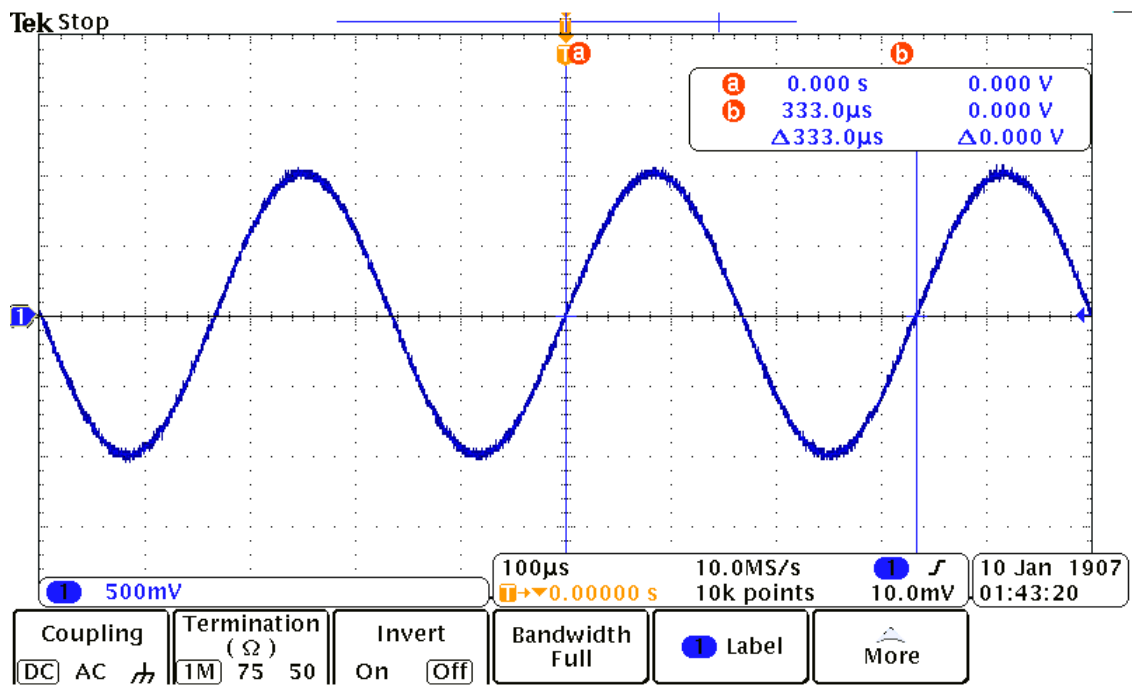
Pomiar amplitudy i częstotliwości sygnałów



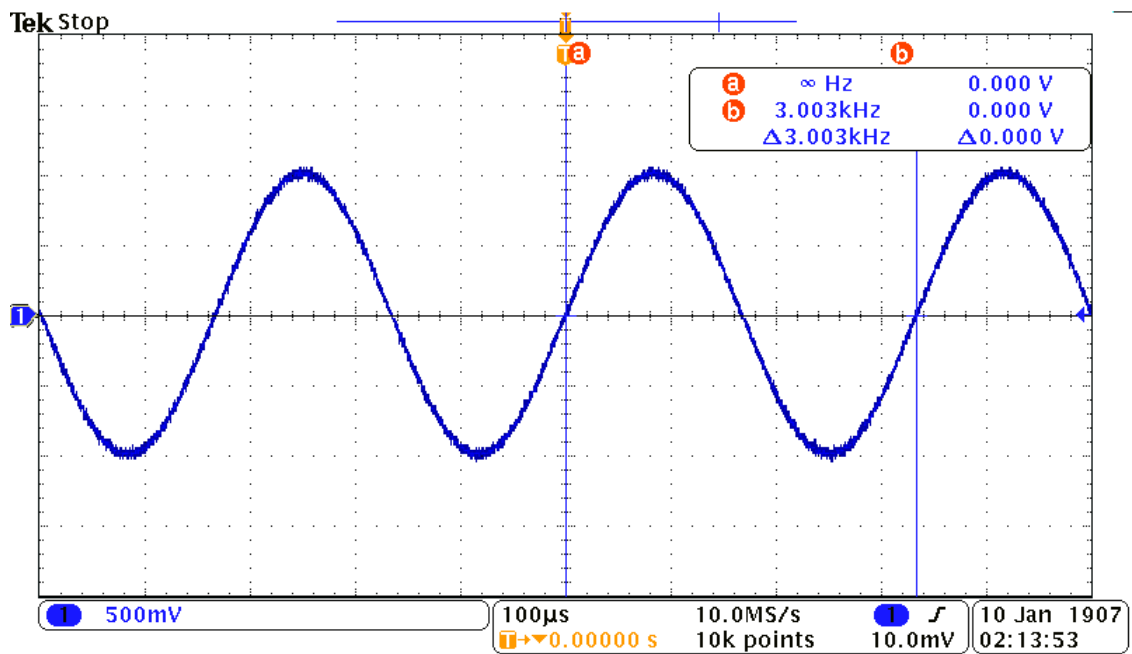
MSO3012 - 10:59:38 15.03.2023



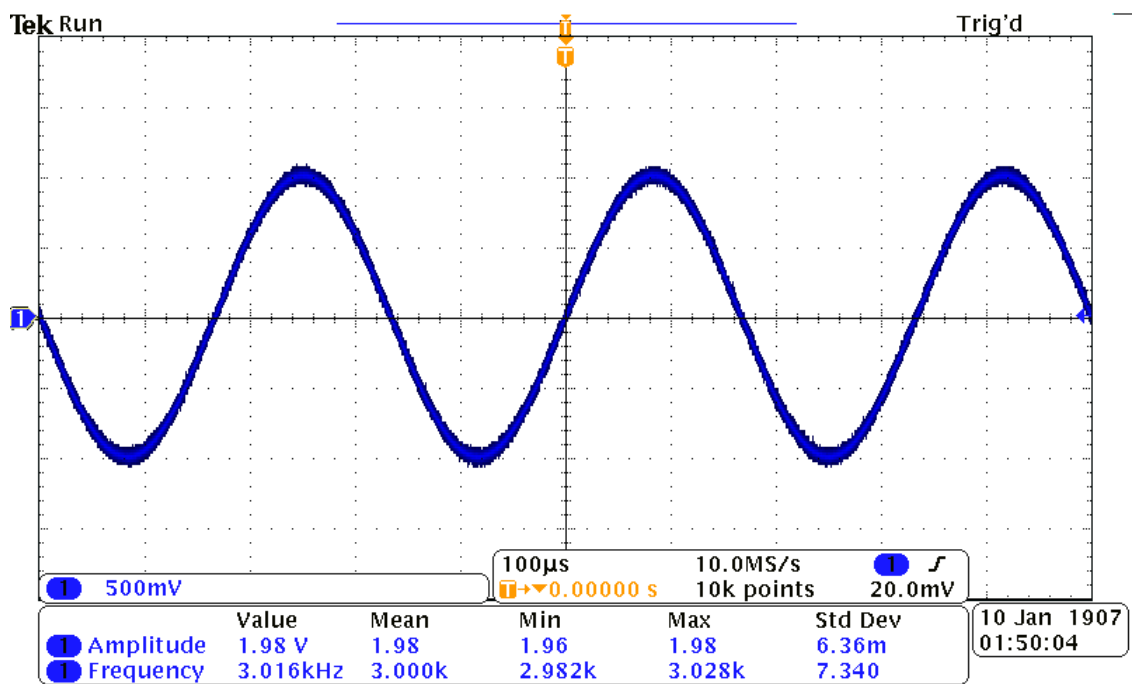
MSO3012 - 11:07:50 15.03.2023



MSO3012 - 11:11:32 15.03.2023

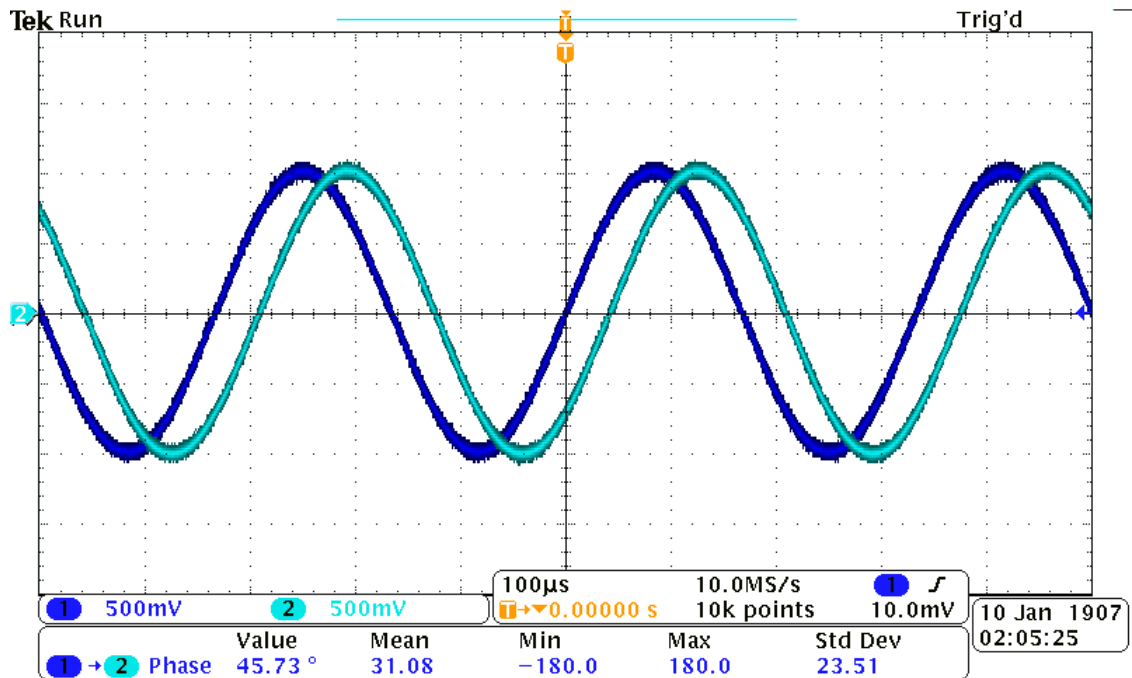


MSO3012 - 11:42:03 15.03.2023



MSO3012 - 11:18:16 15.03.2023

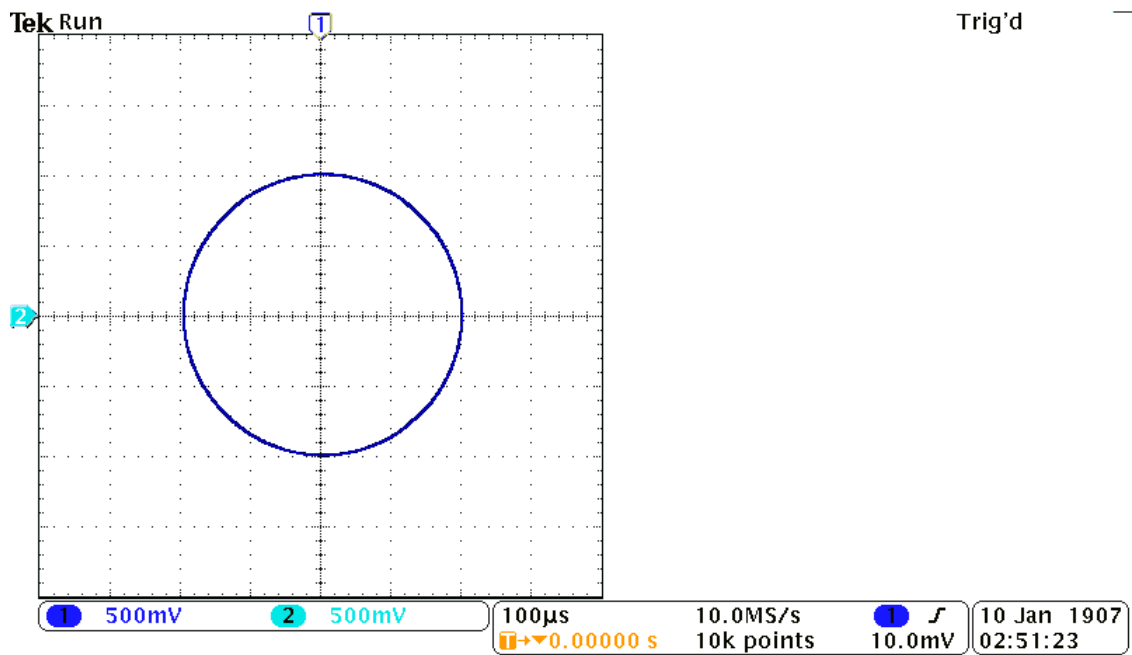
Pomiar przesunięcia fazy



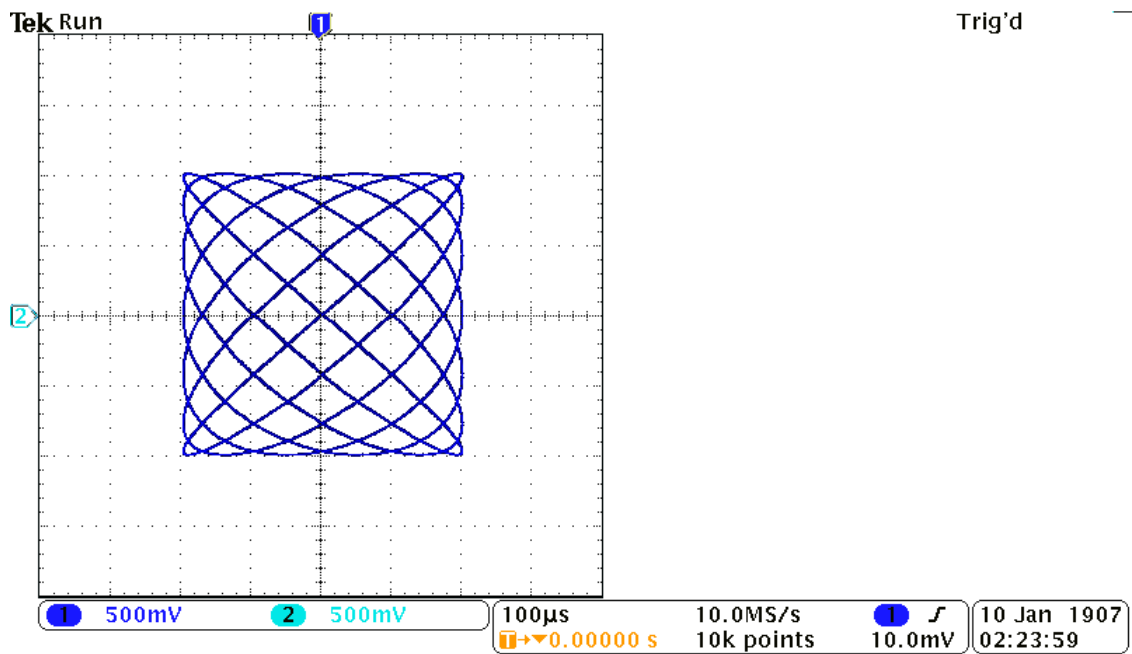
MSO3012 - 11:33:36 15.03.2023

Ćwiczenie 1.2

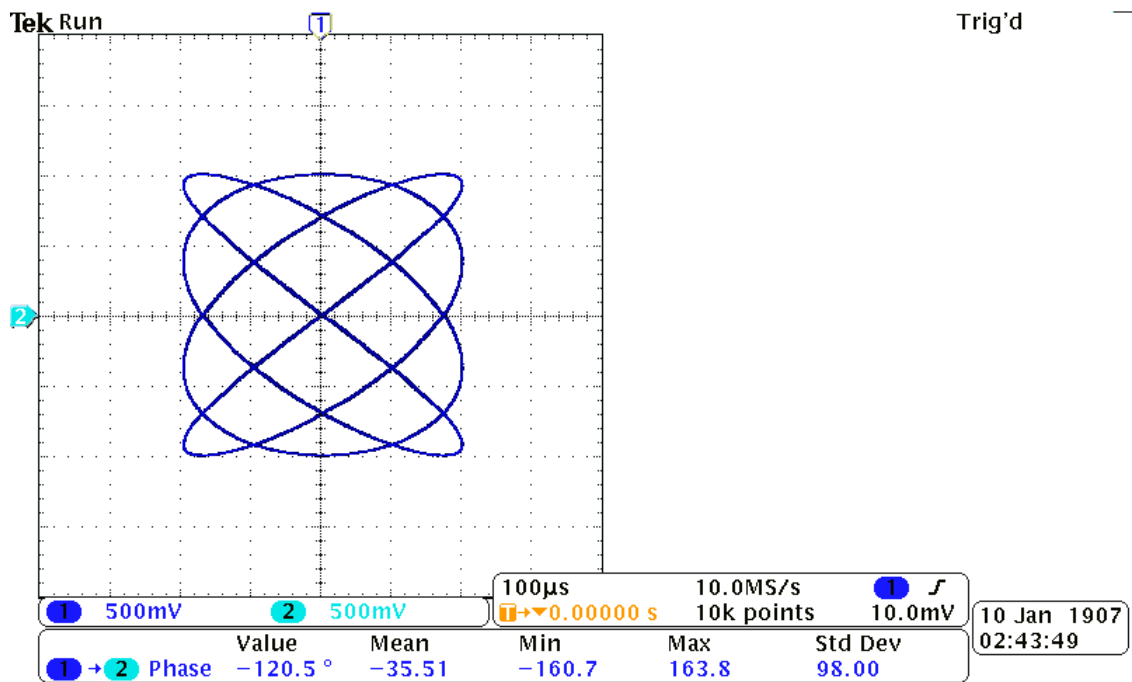
Krzywe Lissajousa



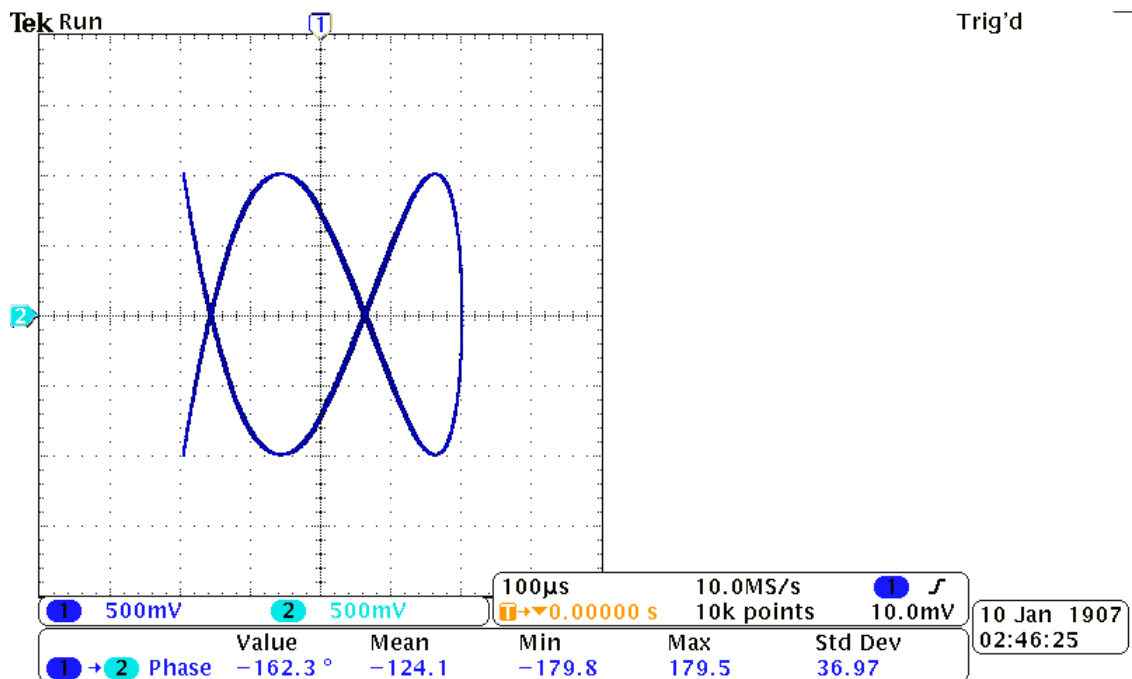
MSO3012 - 12:19:31 15.03.2023



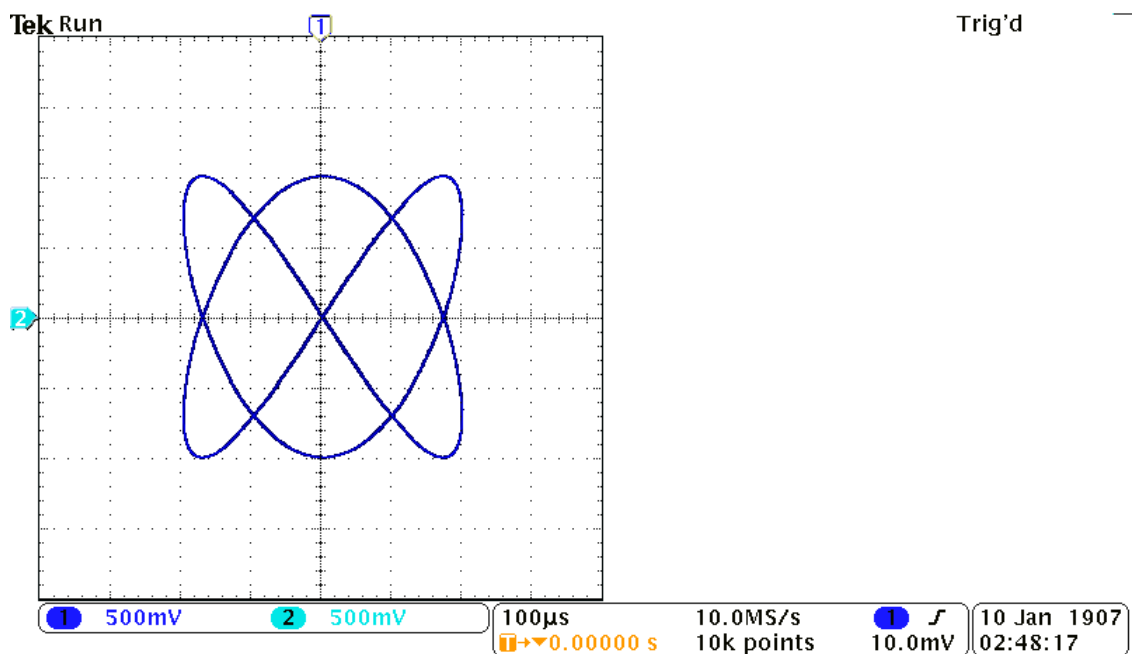
MSO3012 - 11:52:09 15.03.2023



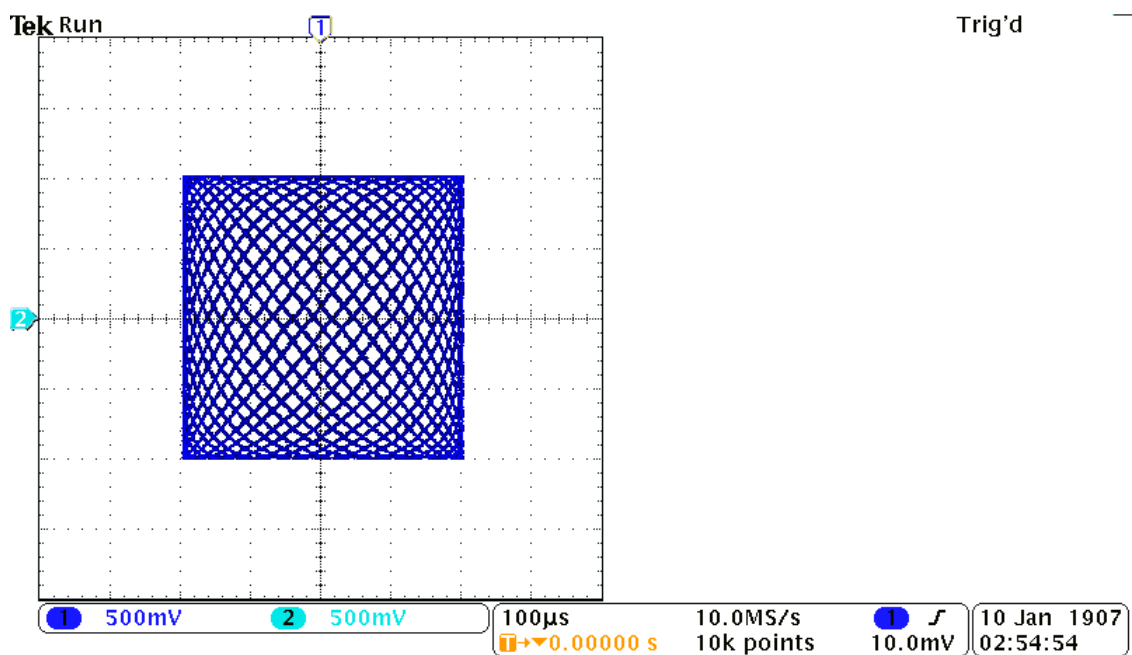
MSO3012 - 12:11:58 15.03.2023



MSO3012 - 12:14:33 15.03.2023



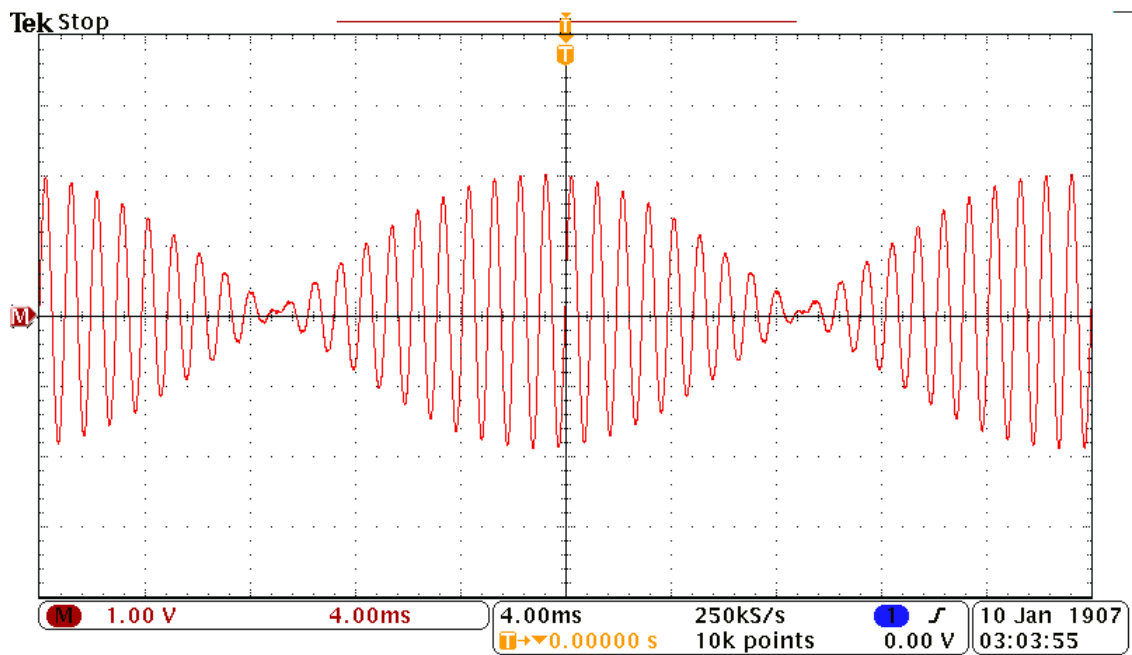
MSO3012 - 12:16:25 15.03.2023



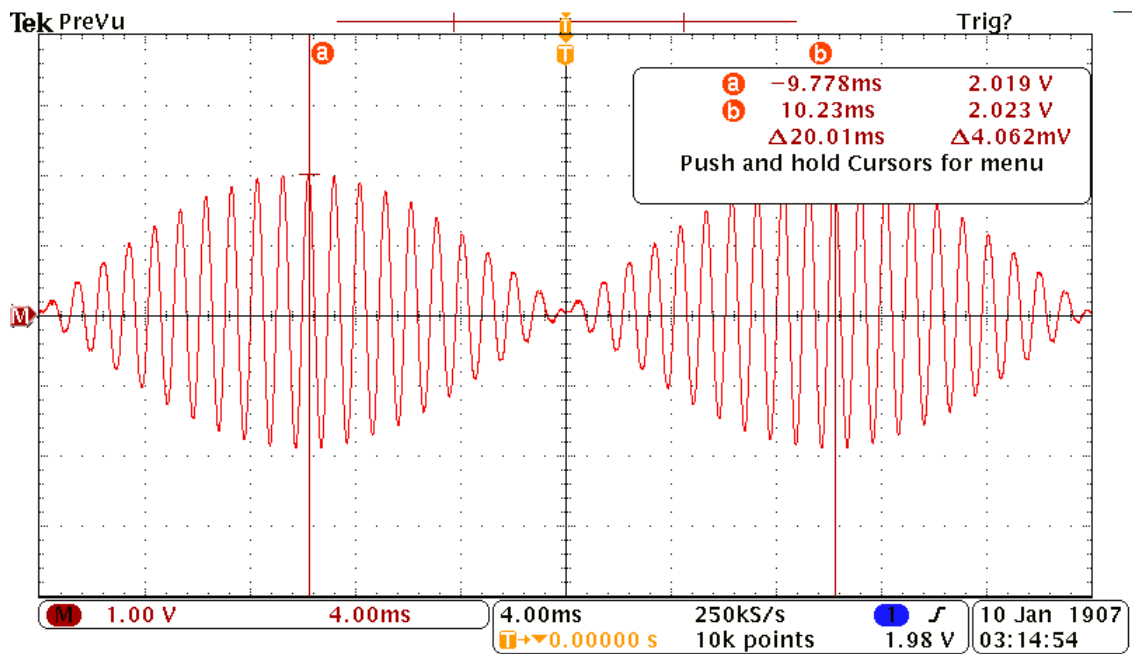
MSO3012 - 12:23:02 15.03.2023

Ćwiczenie 1.3

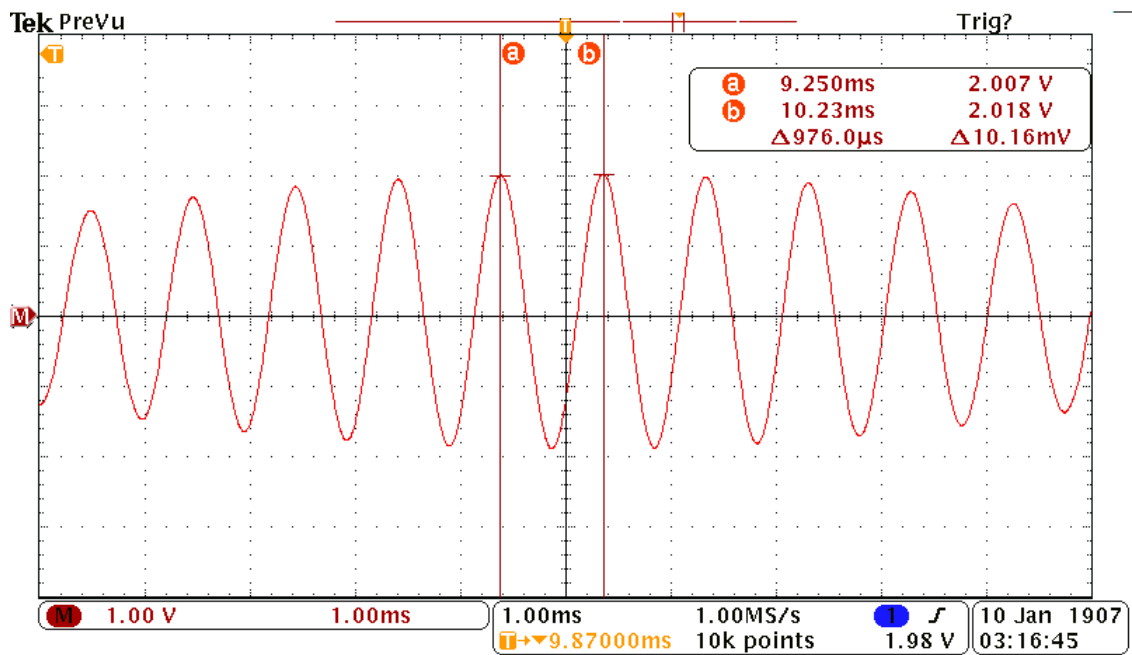
Dudnienia



MSO3012 - 12:32:02 15.03.2023



MSO3012 - 12:43:00 15.03.2023



MSO3012 - 12:44:52 15.03.2023

Omówienie wyników

Podsumowanie

Notatki z zeszytu laboratoryjnego Poniżej załączone są notatki z zeszytu laboratoryjnego, które prowadziłem podczas zajęć wykonując pomiary

ĆWICZENIE 1.
15 MAR

\sim	}	3 kHz	2 Vpp
\sim			
\square			
\sim 2	3 kHz	3 Vpp	
\square 2	2 kHz	2 Vpp	

POMIARY

pom 1 — działkami

skala

$$V = 2 \text{ V}$$

$$t = 1 \text{ ms}$$

w jednej dziurce czasu
trzy pętle

pom 2a — kursory

$$\text{kursor a} \approx 1 \text{ V}$$

$$\text{kursor b} \approx -1 \text{ V}$$

$$\text{amp } 2 \text{ Vpp}$$

pom 2b — obydwie kursory na 0V

$$\text{a } 0.000 \text{ s}$$

$$\text{b } 333 \text{ } \mu\text{s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{333 \cdot 10^{-6}} \approx 3 \text{ kHz}$$

pom 3 — funkcja measure

Amp 1.98 V

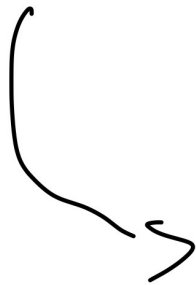
Freq 3.01 kHz

PRZESUNIĘCIE
FAZOWE

Wszystko na \sim 3 kHz
2 Vpp

45° na gen.
na CH1

kursory i measure



ustanowienie 1 kanału 1 okregu jako 360°

zmierzanie na kanale 2

LISSAJOUS

Knywa 1

5 kHz , 6 kHz

roznica faz 0°

Knywa 2

4 kHz , 3 kHz

roznica faz 180°

Knywa 3

2 kHz , 5 kHz

roznica faz 90°

Knywa 4

2 kHz , 3 kHz

120°

Knywa 5

1 kHz , 1 kHz

90°

Knywa 6

17 kHz , 21 kHz

6°

PODNIENIA

1 kHz , 1.05 kHz

2 Vpp , 2 Vpp

Suma sygnalów



$$T_d = \frac{1}{f_d} = 20 \text{ ms}$$

$$T_w = \frac{1}{f_w} = 976 \text{ } \mu\text{s}$$

$$f_d = \frac{f_1 + f_2}{2}$$

$$f_w = \frac{f_1 - f_2}{2}$$