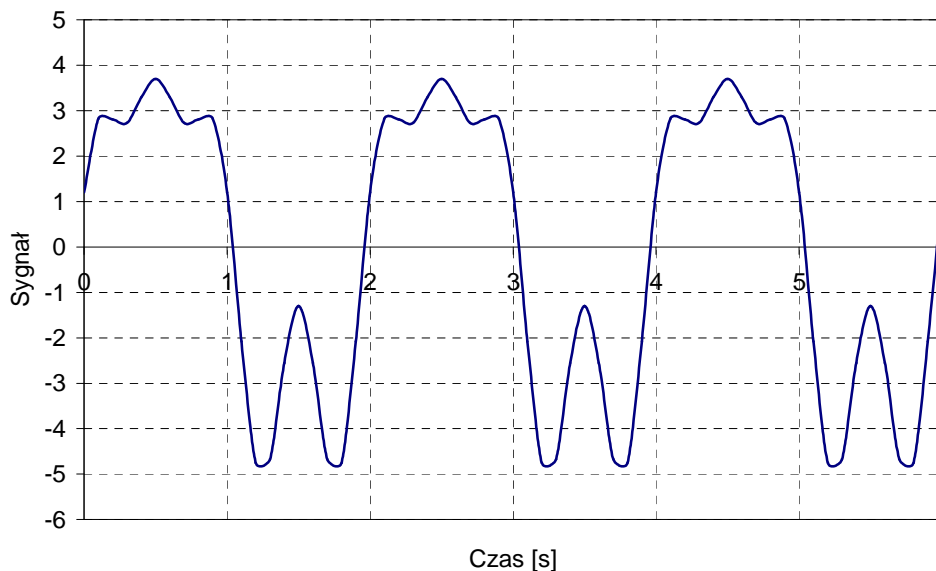


## Zadania do rozwiązania dla grupy z sem 6. Przedmiot Automatykacja Obliczeń Inżynierskich.

### Zadanie 1. Arkusz kalkulacyjny Excel.

1. Wygenerować w arkuszu kalkulacyjnym serię pomiarową, jak na rysunku 1



Rys. 1. Seria pomiarowa do analizy harmonicznej sygnału.

Seria ta składa się z 3 harmonicznych danych wzorem:

$$f(t) = 4 \sin(2\pi t \cdot f_1) + 1,5 \sin(2\pi t \cdot f_2) + 1,2 \cos(2\pi t \cdot f_3)$$

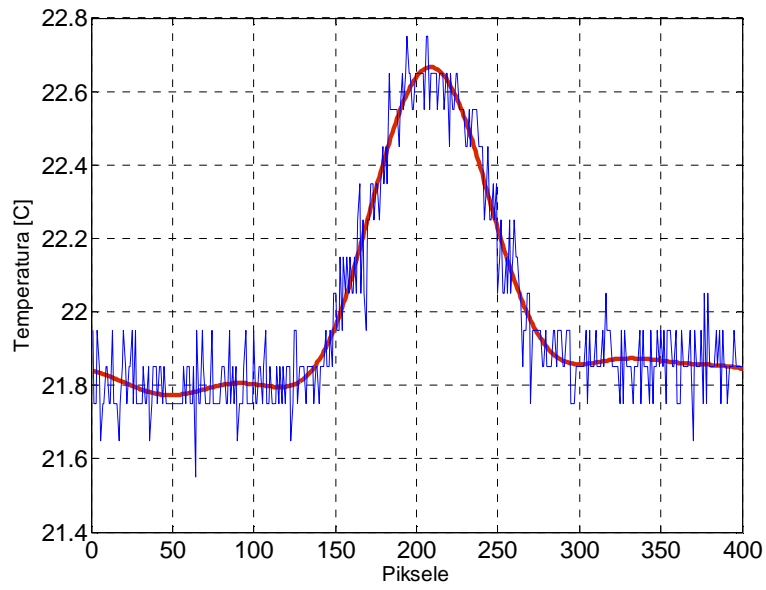
Gdzie:  $f_1=0,5\text{Hz}$ ,  $f_2=1,5\text{Hz}$ ,  $f_3=2\text{Hz}$ .

Przyjąć czas próbkowania minimum 0,1s.

2. Dokonać analizy Fouriera takiego sygnału. Pokazać na rysunku widmo sygnału oraz przebieg 1-szej harmonicznej tego sygnału.

### Zadanie 2. Wykorzystanie środowiska Matlab do analizy danych pomiarowych.

1. Załadować do środowiska Matlab plik dane.mat. Dokonać interpolacji danych pomiarowych i przedstawić jej wynik na jednym wykresie. Przykładowe rozwiązanie przedstawia rysunek 2.



Rysunek 2. Przykładowa interpolacja danych pomiarowych.

2. Napisać funkcję obliczającą pole powierzchni pod krzywą otrzymaną w wyniku interpolacji.