

Raport z ćwiczenia L9

Wojciech Noskowiak

Sierpień 2021

Spis treści

Streszczenie

Zbadałem stężenie dwutlenku azotu w próbkach powietrza pobranych z otoczeń różnych wyładowań elektrycznych w oparciu o metodę SSWO. W tym celu dopasowałem odpowiednie krzywe do uzyskanych eksperymentalnie danych. Większość uzyskanych przez mnie danych okazała się być miarodajna. Część uzyskanych przez mnie wyników okazała się być niezgodna z przewidywaniami teoretycznymi.

Wstęp

Celem ćwiczenia było zbadanie stężenia NO_2 w próbkach powietrza pobranych z otoczeń różnych wyładowań elektrycznych. Do tego celu wykorzystano w ćwiczeniu metodę SSWO. Wartości stężeń uzyskałem poprzez analizę dostarczonych mi wyników pomiarów eksperymentalnych. Przekazane mi dane przebadłem w oparciu o polecenia z instrukcji ?, materiały dostępne na stronie pracowni ? oraz dokumenty przekazane przez prowadzącego ćwiczenie ?. Przekazane mi dane wpierw przeanalizowałem autorskim programem napisanym przeze mnie w języku python. Następnie otrzymane wartości przepisałem do arkusza kalkulacyjnego przy pomocy którego wyliczyłem stężenia NO_2 . Wyliczone stężenia wyraziłem w postaci cząstek na centymetr sześcienny oraz ppb (parts per bilion). Uzyskane wyniki przedstawiłem w tabeli.

1 Wprowadzenie teoretyczne

1.1 Motywacja ?

We współczesnej fizyce cząstek elementarnych powszechnie wykorzystywane są detektory gazowe. Dla otrzymania informacji o przechodzących przez taki detektor cząstkach niezbędna jest znajomość prędkości dryfu w wykorzystywanym nim gazie. Układy monitorujące prędkość dryfu stanowią więc integralną część wielu detektorów.

1.2 Pojęcia teoretyczne

1.2.1 Dryf

$$\vec{j} = \sum_k e_k n_k \vec{v}_k$$

Gdzie indeks k określa rodzaj cząstki naładowanej, a:

- e_k - ładunek danego rodzaju cząstek
- n_k - koncentracja danego rodzaju cząstek
- v_k - prędkość dryfu cząstek danego rodzaju