**NUMER IDENTYFIKACYJNY // CONTRIBUTION ID**

**Manipulowanie polem magnetycznym za pomocą klatki Helmholtza**

Dawid Mizerski1

1 *Instytut Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktyczne Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Polska*

**Korespondujący autor:** dm309462@student.polsl.pl

Manipulacja polem magnetycznym w precyzyjny i powtarzalny sposób stanowi klucz do wielu eksperymentów naukowych, od symulacji warunków kosmicznych po badania wpływu zmiennego pola magnetycznego na funkcje poznawcze.

W prezentacji przedstawię najpierw podstawy teoretyczne: definicję i właściwości pola geomagnetycznego oraz prawo Biota Savarta, które pozwala na ilościowy opis generowanego pola. Następnie omówię konstrukcję i zastosowania klatki Helmholtza, będącej układem dwóch identycznych pierścieniowych cewek rozmieszczonych w odległości równej promieniowi cewek, dzięki czemu uzyskuje się we wnętrzu obszar o niemal jednorodnym polu magnetycznym. Opiszę także jej techniczne zastosowania w przemyśle.

W części projektowej zaprezentuję działalność Koła Naukowego GOLF (Grupa Osób Lubiących Fizykę), które zaprojektowało własną klatkę Helmholtza: przedstawię jej parametry techniczne oraz algorytm sterujący natężeniem prądu, umożliwiający precyzyjne modulowanie natężenia i kierunku pola. Porównam wyniki uzyskane doświadczalnie z rezultatami symulacji.

Na koniec omówię planowane zastosowania naukowe urządzenia, obejmujące badania wzrostu roślin w warunkach mikrograwitacji oraz analizę wpływu zmiennego pola magnetycznego na zdolności kognitywne, co może przyczynić się do rozwoju metod wspierania zdrowia i efektywności procesów biologicznych.

Figure 1: Logo Koła naukowego GOLF

**References**

[1] M. Malczyk, T. Blachowicz and A. Ehrmann, “Coupled System of Dual-Axis Clinostat and Helmholtz Cage for Simulated Microgravity Experiments,” Applied Sciences, vol. 14, no. 20, p. 9517, 2024, doi:10.3390/app14209517.