

## **POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)**

W dzisiejszych czasach elektronika zawdzięcza swój szybki rozwój badaniom w różnych dziedzinach nauki. Szczególne miejsce ma fizyka półprzewodników, na których oparty jest cały przemysł elektroniczny. Dodatkowym aspektem jest rozwój matematyki i metod numerycznych. Projekt badawczy dotyczy zbadania nowego typu złącza tunelowego, zarówno od strony eksperymentalnej jak i teoretycznej. Złącze tunelowe jest stosowane w takich elementach jak ogniwa słoneczne oraz emitery światła. Jego zasada działania opiera się na umieszczeniu obok siebie dwóch warstw półprzewodników w odmienny sposób domieszkowanych. W jednej warstwie przewodzą elektrony a w drugiej dziury (tj. odpowiednik braku elektronów z dodatnim ładunkiem). W ramach niniejszego projektu zostanie opracowany model złącza tunelowego w którym mały opór przewodzenia można uzyskać poprzez wykorzystanie efektów polaryzacyjnych w azotku galu oraz domieszkowania takiego złącza odpowiednimi atomami. W ramach pracy nad projektem powstanie model fizyczny złącza, który pozwoli przewidzieć charakterystykę prądowo-napięciową takiego złącza. Model ten będzie zbudowany w oparciu o wyniki eksperymentalne i będzie symulować pracę rzeczywistych złącz tunelowych wytworzonych na bazie azotu galu.