

Tomasz Bałkowiec

Energoelektronik | Adiunkt badawczo-dydaktyczny



+48 508 950 117
Warszawa, Polska

tomasz.balkowiec@gmail.com

linkedin.com/tomasz.balkowiec

Kluczowe umiejętności

- Programowanie w C/C++
- Programowanie mikrokontrolerów z serii C2000
- Programowanie w Matlab/Octave
- Modelowanie i symulacja układów przekształtnikowych w PLECS/PSIM/Simulink
- Modelowanie 2D/3D w Autodesk Inventor/Fusion
- Projektowanie, wykonanie i uruchamianie przekształników energoelektronicznych
- Projektowanie PCB w Autodesk Eagle

Kluczowe projekty

- MagRail - lewitujący wózek kolejowy napędzany silnikiem liniowym

Osiągnięcia:

- MagRail Booster - wagon towarowy napędzany silnikiem liniowym

Osiągnięcia:

- opracowałem i zaimplementowałem warstwę aplikacyjną do wymiany informacji pomiędzy pojazdem a infrastrukturą naziemną, - zaimplementowałem wybrane algorytmy - zaimplementowałem wybrane algorytmy na mikrokontrolerze z serii C2000,

- WidePOWER - demonstrator technologii opartej na półprzewodnikach wykonanych w technologii SiC oraz GaN

Osiągnięcia:

- zaprojektowałem oraz przetestowałem płytki PCB modułu sterownika bramkowego oraz modułu mocy dla tranzystorów GaN,

- zamodelowałem konstrukcję demostratora technologii, tj. sześciu przekształników umieszczonych w szafie przemysłowej,

- Zmodyfikowany prostownik Vienna

Osiągnięcia:

- zaprojektowałem, zbudowałem i przetestowałem tyristorowo-tranzystorowy przekształtnik AC/DC umożliwiający pracę w szerokim zakresie napięć wyjściowych,

- opracowałem i zaimplementowałem algorytmy sterowania przekształtnikiem z wykorzystaniem mikrokontrolera z serii C2000,

- symulacyjnie oraz eksperymentalnie zweryfikowałem opracowane algorytmy sterowania

Wózek kolejowy z asynchronicznym silnikiem liniowym

APStorage 2.0 - system magazynowania i kondycjonowania energii elektrycznej

Osiągnięcia:

- zaimplementowałem algorytmy synchronizacji przekształników z siecią elektroenergetyczną,

- opracowałem model integrujący system zarządzania mocą oraz zespoły przekształtnikowe z układami sterowania

Doświadczenie zawodowe

Energoelektronik - Nevomo Poland Sp. z o.o.

09.2022 - obecnie

- Badania symulacyjne układów przekształtnikowych - prostowników oraz falowników wraz z układami sterowania.
- Implementacja algorytmów sterowania na mikrokontrolerze sygnałowym z serii C2000.
- Uruchomienia przekształtników napędowych z silnikiem liniowym.

Adiunkt badawczo-dydaktyczny - Politechnika Warszawska

02.2025 - obecnie

- Realizacja badań naukowych, przygotowywanie publikacji naukowych oraz udział w konferencjach naukowych związanych głównie z tematyką rozprawy doktorskiej.
- Przygotowywanie materiałów dydaktycznych oraz prowadzenie wykładów oraz zajęć laboratoryjnych.

Asystent badawczo-dydaktyczny - Politechnika Warszawska

02.2021 - 01.2025

- Realizacja badań naukowych, przygotowywanie publikacji naukowych oraz udział w konferencjach naukowych związanych głównie z tematyką rozprawy doktorskiej.
- Przygotowywanie materiałów dydaktycznych oraz prowadzenie wykładów oraz zajęć laboratoryjnych.

Wykonawca projektu w ramach Konsorcjum - Politechnika Warszawska

2024 - 2025

- Implementacja algorytmów synchronizacji przekształników z siecią elektroenergetyczną.
- Opracowanie modelu symulacyjnego integrującego stringi przekształtnikowe współpracujące z siecią

elektroenergetyczną.

Wykonawca projektu NCBR - Politechnika Warszawska

2018 - 2021

- Projektowanie oraz wykonanie przekształników opartych na tranzystorach GaN oraz SiC.
- Modelowanie dwu- i trójwymiarowe budowanych przekształników z wykorzystaniem oprogramowania Autodesk Fusion/Inventor.

Wykonawca projektu NCN - Politechnika Warszawska

2014 - 2017

- Realizacja badań naukowych związanych z układami wytwarzania energii o regulowanej predkości.
- Przygotowywanie publikacji naukowych oraz uczestnictwo w konferencjach naukowych.

Wykształcenie

Doktor nauk technicznych - Politechnika Warszawska

12.2025

- Temat rozprawy doktorskiej: "Jednokierunkowy przekształtnik AC/DC o zmodyfikowanej topologii łącznika dwukierunkowego zasilany z trójfazowego czteroprzewodowego źródła napięcia".
- Opracowałem, zbudowałem i wykonałem badania naukowe układu przekształtnikowego umożliwiającego pracę w zarówno w trybie obniżającym jak i podwyższającym napięcie.

Magister inżynier - Politechnika Warszawska

07.2014

- Temat pracy magisterskiej: "Jednokierunkowy przekształtnik AC/DC o zmodyfikowanej topologii łącznika dwukierunkowego zasilany z trójfazowego czteroprzewodowego źródła napięcia".
- Opracowałem, zbudowałem i wykonałem badania naukowe układu przekształtnikowy umożliwiający pracę w zarówno w trybie obniżającym jak i podwyższającym napięcie.

Inżynier - Politechnika Warszawska

02.2013

- Temat pracy inżynierskiej: "Projekt układu zasilania domu jednorodzinnego energią elektryczną pozyskiwaną z energii słonecznej".
- Opracowałem, zbudowałem i wykonałem badania naukowe układu przekształtnikowy umożliwiający pracę w zarówno w trybie obniżającym jak i podwyższającym napięcie.

Osiągnięcia

Publikacje naukowe -

- Współautorstwo 9 artykułów w czasopismach naukowych.
- Współautorstwo 20 publikacji naukowych w materiałach konferencji międzynarodowych oraz krajowych.

Patenty -

- Współautorstwo patentu pt. "Prostownik sterowany" o numerze PL228952.

Nagrody i wyróżnienia -

- Nagroda zespołowa I stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w latach 2020-2021.
- Nagroda zespołowa II stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w latach 2017-2018.
- Nagroda "Best Paper Award" na konferencji EVER 2017.
- Nagroda zespołowa III stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w latach 2015-2016.
- Drugie miejsce w Konkursie dla Młodych Naukowców na konferencji naukowej CPE-POWERENG 2016.