

Koszalin, dnia 05.10.2017

Maciej Bączek

magister inżynier

Ul. Bosmańska 13/76, 75-257 Koszalin

Tel. 666-991-845

e-mail: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

Dorobek naukowy

Lista publikacji w latach 2011/2017:

1. W. Janke, M. Bączek, M. Walczak: *Output characteristics of step-down (Buck) power converter*, Bulletin of the Polish Academy of Science, Technical Sciences, Vol. 60, No. 4, 2012, strony 751-755: **punkty MNiSW 30, Lista A**
2. W. Janke, M. Walczak, M. Bączek: *Charakterystyki wejściowe i wyjściowe przetwornic napięcia BUCK i BOOST z uwzględnieniem rezystancji pasożytniczych*, Przegląd Elektrotechniczny ISSN 0033-2097, R 88 Nr 12b/2012, strony 291-294: **punkty MNiSW 15, Lista A**
3. W. Janke, M. Bączek: *Szacowanie strat mocy w impulsowej przetwornicy obniżającej napięcie*, Przegląd Elektrotechniczny ISSN 0033-2097, R. 91 NR 10/2015, strony 237-240: **punkty MNiSW 14, Lista B**
4. W. Janke, A. Hapka, M. Bączek, M. Oleksy, J. Kraśniewski: *Problemy określania pasożytniczych parametrów impulsowych przetwornic napięcia*, Przegląd Elektrotechniczny, ISSN 0033-2097, R. 92 NR 9/2016, strony 125-128: **punkty MNiSW 14, Lista B**
5. W. Janke, M. Bączek: *Symulacja stanów przejściowych w przekształtniku Flyback*, Przegląd Elektrotechniczny, ISSN 0033-2097, R. 93 NR 8/2017, strony 117-119: **punkty MNiSW 14, Lista B**

Konferencje

1. W. Janke, M. Bączek, M. Walczak: *Charakterystyki wyjściowe impulsowej przetwornicy obniżającej napięcie*, XI Krajowa Konferencja Elektroniki, Darłowo Wschodnie 11-14 czerwca 2012
2. W. Janke, M. Walczak, M. Bączek: *Charakterystyki wejściowe i wyjściowe przetwornic napięcia BUCK i BOOST z uwzględnieniem rezystancji pasożytniczych*, Modelowanie, Symulacja i Zastosowanie w Technice, Kościelisko 18-22 czerwca 2012
3. W. Janke, M. Bączek: *Szacowanie strat mocy w impulsowej przetwornicy obniżającej napięcie*, XIV Krajowa Konferencja Elektroniki, Darłowo Wschodnie 8-12 czerwca 2015
4. W. Janke, A. Hapka, M. Bączek, M. Oleksy, J. Kraśniewski: *Problemy określania pasożytniczych parametrów impulsowych przetwornic napięcia*, XV Krajowa Konferencja Elektroniki, Darłowo Wschodnie 6-10 czerwca 2016
5. W. Janke, M. Bączek: *Symulacja stanów przejściowych w przekształtniku Flyback*, XVI Krajowa Konferencja Elektroniki, Darłowo Wschodnie 5-9 czerwca 2017

Maciej Bączek

Podpis doktoranta



Pan(i)
Maciej Bączek
(imie/imiiona i nazwisko)
data urodzenia **16 grudnia 1976** r.
miejsce urodzenia **Gorzów Wielkopolski**

Maciej Bączek
(podpis posiadacza dyplomu)

Nr dyplomu **39252**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA

(nazwa uczelni)

Wydział Elektroniki i Informatyki

(nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni)



DYPLOM

ukończenia studiów w formie **stacjonarnej**
na kierunku **Elektronika i Telekomunikacja**
w specjalności **elektronika użytkowa**
.....
z wynikiem **celującym**
i uzyskania w dniu **21 lutego 2012** r.
tytułu zawodowego **magistra inżyniera**

Kierownik podstawowej
jednostki organizacyjnej

Malinowski
prof. nadzw. dr hab. M. Malinowski
(pieczęć imienna i podpis)

Rektor

[Signature]
prof. dr hab. inż. Tomasz Krzyżwiński
(pieczęć imienna i podpis)

Koszalin
(miejscowość)



dnia **8.03.2012** r.

Koszalin, dnia 05.10.2017

Maciej Bączek

magister inżynier

Ul. Bosmańska 13/76, 75-257 Koszalin

Tel. 666-991-845

e-mail: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

KONCEPCJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

1) Wstęp

Problematyka związana z oszczędnym przetwarzaniem energii elektrycznej ma współcześnie ogromne znaczenie ekonomiczne oraz ekologiczne. Wzrost liczby urządzeń powszechnego użytku o rozmaitych obszarach zastosowań niesie za sobą konieczność stosowania układów zasilania o zróżnicowanych parametrach. Ogromną grupę tych układów stanowią impulsowe przekształtniki napięcia stałego. Niewielkie wymiary, uniwersalność oraz możliwość uzyskania dużych sprawności spowodowało, że przetwornice napięcia znalazły zastosowanie w większości urządzeń elektronicznych i elektrycznych. Rosnące potrzeby uzyskania lepszych parametrów układów zasilania oraz szybki rozwój technologii wytwarzania elementów i układów elektronicznych czyni tematykę przetwornic atrakcyjną w sensie naukowym. Zagadnienia związane z projektowaniem i sterowaniem przetwornic są rozwijane i znajdują miejsce w licznych publikacjach naukowych. Proponowana rozprawa doktorska obejmuje zagadnienia związane z konwerterami napięcia Flyback należącymi do popularnej grupy przekształtników transformatorowych. Grupa ta posiada liczne zalety: izolację galwaniczną między wejściem a wyjściem, możliwość zasilania kilku, odseparowanych odbiorników, łatwość uzyskania potrzebnej polaryzacji, szeroki zakres sterowania. Oprócz zalet posiada jednak wady - trudności w symulacjach oraz projektowaniu, między innymi ze względu na występowanie pasożytniczych oscylacji. Przetwornice Flyback stały się bardzo popularne wśród konwerterów transformatorowych głównie poprzez swoją uniwersalność i niekomplikowaną budowę.

2) Cele pracy

- a) Poszerzenie wiedzy o pracy przetwornic Flyback zwłaszcza w stanach przejściowych. Propozycje modyfikacji bloku głównego (między innymi związanych z zastosowaniem nowych typów elementów oraz układów tłumiących)
- b) Wyznaczenie nowych modeli uśrednionych bloku głównego przetwornic FLYBACK z uwzględnieniem efektów pasożytniczych w stopniu szerszym niż w znanych publikacjach. Porównania nowych modeli z istniejącymi modelami w oparciu o dane otrzymane w drodze pomiaru i dokładnych symulacji

- c) Ocena efektów termicznych i minimalizacja ich skutków podczas pracy przetwornic. Badania wpływu temperatury na parametry przekształtnika. Przeprowadzenie oszacowań strat mocy i badania wpływu efektów samonagrzewania elementów w różnych warunkach chłodzenia na charakterystyki użytkowe

3) Przewidywany przebieg pracy

- a) Przegląd problematyki związanej z przetwornicami transformatorowymi

Zostanie dokonany przegląd typów przetwornic transformatorowych z opisem ich topologii, właściwości i specyfiki pracy. Szczególną uwagę poświęci się rodzinom przetwornic Flyback, będących w tej pracy przedmiotem badań. Wyjaśnione zostaną: budowa, warianty, tryby pracy przetwornicy oraz metody sterowania.

- b) Modele fizyczne przetwornic

Do realizacji pracy konieczne będzie wykonywanie modeli fizycznych przetwornic Flyback wykorzystywanych do badań pomiarowych oraz porównań z wynikami symulacji. Na chwilę obecną wykonano pięć modeli fizycznych przetwornic Flyback o różnych topologiach i parametrach (do budowy wykorzystano różne elementy składowe bloku głównego) oraz trzy o takim samym układzie ścieżek na płytce (różniące się tylko elementem przełączającym);

- c) Modele teoretyczne przetwornic

Część zadań obejmie opracowywanie różnych modeli teoretycznych przetwornicy ułatwiających jej opis. Będą to między innymi modele na pełnych przebiegach, modele uśrednione oraz modele wybranych wariantów przetwornic. Warianty te będą obejmować różne tryby pracy, uwzględniać elementy pasożytnicze oraz układy tłumiące zakłócenia. Otrzymane modele wraz z symulacjami mogą być wykorzystane do projektowania układu przekształtnika

- d) Symulacje i pomiary

Ważnym elementem badań będzie przeprowadzenie serii symulacji stanów przejściowych zachodzących w przetwornicach Flyback, zarówno dla „szybkich” stanów przejściowych w obrębie pojedynczego okresu jak również dla „powolnych” trwających wiele okresów. Symulacje przeprowadzone zostaną dla różnych modeli bloków głównych badanych układów. Przeprowadzone zostaną również badania symulacyjne konwerterów Flyback zawierających różne elementy przełączające. Uwzględnione zostaną elementy już znane (tranzystor MOSFET z krzemu lub węgla krzemu) jak i elementy, które w niewielkim stopniu zostały opisane w publikacjach dotyczących przetwornic (tranzystor HEMT). Na dzień dzisiejszy część zadań symulacyjnych została zrealizowana, w szczególności dotycząca układów zawierających tranzystory MOSFET jako elementy przełączające.

Przeprowadzone zostaną badania symulacyjne i pomiarowe znanych rozwiązań układów tłumiących zakłócenia oraz zaproponowane zostaną ich modyfikacje. W chwili obecnej zostały przeprowadzone badania obserwacyjne fizycznego układów przetwornicy pod kątem oceny parametrów i zakłóceń występujących podczas pracy układu jak również badania eksperymentalne związane z doбором układów ograniczających zakłócenia.

Przeprowadzone zostaną badania strat mocy w bloku głównym przetwornicy. Badania będą oparte na szacowaniu strat mocy jako różnicy mocy wejściowej i wyjściowej układu oraz sumie strat w poszczególnych elementach składowych bloku głównego. Badania te będą obejmować zarówno symulacje jak i pomiary. Zostaną również rozszerzone o obserwacje wpływu temperatury na pracę układu oraz efektów samonagrzewania poszczególnych elementów oraz całego układu podczas pracy przetwornicy. Badania te przeprowadzone zostaną przy wykorzystaniu komory termicznej i kamery termograficznej.

4) Wnioski

Badania symulacyjne opracowanych modeli teoretycznych przetwornic wraz z badaniami pomiarowymi pozwolą określić, który z nich najlepiej opisuje rzeczywisty układ. Znajomość takiego modelu umożliwi usprawnienie procesu projektowania konwerterów. Pozwolą również na ocenę w jakim stopniu użycie odpowiedniego modelu uśrednionego skraca czas trwania symulacji. Jest to istotne na przykład przy badaniach większych systemów, w których częścią składową jest ten właśnie przekształtnik.

Wyniki badań przetwornic o różnych elementach kluczujących pozwolą na ocenę zasadności użycia konkretnych tranzystorów w zależności od przeznaczenia układu. Opiszą również zjawiska charakterystyczne dla tych elementów występujące podczas pracy. Wyniki te w połączeniu z propozycjami układów tłumiących zakłócenia pozwolą na skuteczne projektowanie różnych wariantów konwerterów lub też na poprawę ich parametrów pracy. Opracowywane stanowiska będące wynikiem powyższych badań służą również do oceny jakości energii przetwarzanej w układach przetwornic, w zależności od systemu sterowania oraz konfiguracji układu.

Dzięki analizie termicznej elementów kluczujących oraz całego układu będzie można określić na etapie projektowania najlepszy wariant przekształtnika przystosowany do określonych warunków pracy oraz otoczenia. Dzięki temu powstanie biblioteka modeli określonych elementów wykorzystywana w przekształtnikach mocy, z naciskiem na wysoką niezawodność, możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur.

Maciej Bączek

Koszalin, 05.10.2017

Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Janke

Wydział Elektroniki i Informatyki

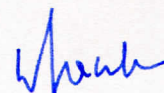
Politechnika Koszalińska

Opinia o działalności naukowej mgr inż. Macieja Bączka
w związku z wnioskiem o otwarcie przewodu doktorskiego

Maciej Bączek uzyskał dyplom magistra inżyniera na kierunku Elektronika i Telekomunikacja na Wydziale Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej z oceną celującą. Jego praca magisterska dotyczyła impulsowej przetwornicy obniżającej napięcie. Mgr Bączek jest zatrudniony na Wydziale Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej w charakterze pracownika technicznego.

Od roku 2014 jest słuchaczem Studium Doktoranckiego na tym Wydziale i współpracuje ze mną naukowo w zakresie impulsowych przekształtników napięcia stałego. Zajmuje się głównie pomiarami, symulacjami i opracowywaniem modeli teoretycznych przetwornic napięcia stałego. Wyniki dotychczasowych prac przedstawił w 5 publikacjach drukowanych w czasopismach o wysokiej randze naukowej (lista A lub lista B Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego) oraz przedstawił w formie 5 referatów konferencyjnych. W ciągu ostatnich paru miesięcy jego zainteresowania skoncentrowały się w problematyce przekształtników transformatorowych typu Flyback, które stanowią ważną grupę przetwornic impulsowych. Prowadzone badania obejmują szczegółowe pomiary przebiegów przejściowych w czasie pracy zrealizowanych modeli fizycznych przekształtników oraz symulacje oparte na znanych i nowo opracowywanych modelach teoretycznych. Pomiary i symulacje pozwolą na opracowanie modyfikacji układu przekształtnika o zmniejszonym poziomie pasożytniczych oscylacji. Dalsze planowane badania dotyczą efektów termicznych – wpływu temperatury zewnętrznej oraz wpływu efektów samonagrzewania na właściwości przekształtnika. W badanych modelach przekształtnika przewiduje się użycie nowej generacji przełączników tranzystorowych, między innymi tranzystora HEMT.

Oceniam stan zaawansowania pracy nad rozprawą na 50%, popieram wniosek o otwarcie przewodu i podejmuję się podjęcia obowiązków promotora.



Maciej Bączek

magister inżynier

Ul. Bosmańska 13/76, 75-257 Koszalin

Tel. 666-991-845

e-mail: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

PLAN PRACY

Modelowanie i badania transformatorowych przekształtników napięcia na przykładzie przetwornicy FLYBACK

1. Wstęp
2. Przetwornice transformatorowe
 - 2.1 Podstawowe właściwości przetwornic transformatorowych
 - 2.2 Przetwornica FLYBACK jako reprezentatywny przykład przetwornic transformatorowych
3. Elementy przetwornic transformatorowych oraz wyznaczanie ich wielkości charakterystycznych
 - 3.1 Transformator impulsowy
 - 3.2 Elementy przełączające
 - 3.3 Kondensatory
4. Opis zakłóceń występujących podczas pracy w przetwornicach oraz sposoby ich ograniczania
 - 4.1 Zakłócenia i metody ograniczania zakłóceń w przetwornicach
 - 4.2 Projektowanie układów tłumiących zakłócenia
5. Symulacje i badania eksperymentalne szybkich i powolnych stanów przejściowych
 - 5.1 Wstęp
 - 5.2 Symulacje układu w oparciu o model na pełnych przebiegach oraz model uśredniony
 - 5.3 Weryfikacja i modyfikacje modeli uśrednionych
 - 5.4 Porównanie wyników symulacji z pomiarami rzeczywistego układu przetwornicy zawierającego różne elementy przełączające oraz układy tłumiące
6. Straty mocy w bloku głównym przetwornicy
7. Badanie wpływu temperatury i efektów samonagrzewania na właściwości przetwornicy
8. Podsumowanie i wnioski
9. Literatura

Maciej Bączek

Maciej Bączek

magister inżynier

Ul. Bosmańska 13/76, 75-257 Koszalin

Tel. 666-991-845

e-mail: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

Spis literatury

1. Książki i monografie

- 1.1. R.W. Erickson, D. Maksimović, *Fundamentals of Power Electronics*, Second Edition, Sixth Printing 2004
- 1.2. M. K. Kazimierczuk, *Pulse-width Modulated DC-DC Power Converters*, John Wiley & Sons Ltd, 2008,
- 1.3. Keng C. Wu *Switch-Mode Power Converters Design and Analysis*, Elsevier Academic Press, 2006
- 1.4. W. Janke, *Impulsowe przetwornice napięcia stałego*, Monografia nr 269, Wydział Elektroniki i Informatyki, Koszalin 2014
- 1.5. Keith Billings, Taylor Morey, *Switchmode Power Supply Handbook*, Third Edition, 2011, ISBN: 978-0-07-163972-9

2. Przykładowe artykuły

- 2.1. Akshatha S Raj, Guruswamy K P, Maheshan C M, Alana M Siddeshwar, Vijay Sanekere C, *Modelling of flyback converter using state space averaging technique*, 2015 IEEE International Conference on Electronics, Computing and Communication Technologies (CONECCT),
- 2.2. B. Irving, Y. Panov, and M. Jovanovic, *Small-signal model of variable frequency Flyback converter*, in *Proc. IEEE APEC03*, 2003
- 2.3. Ramya Chandranadhan.V, Renjini.G, *Comparison Between Peak and Average current mode Control of Improved Bridgeless Flyback Rectifier with Bidirectional Switch*, 2015 IEEE International Conference on Technological Advancements in Power & Energy, pp.254-259
- 2.4. Soroush Amini Akbarabadi, Hamid Atighechi, Juri Jatskevich, *Circuit-Averaged and State-Space-Averaged-Value Modeling of Second-Order Flyback Converter in CCM and DCM Including Conduction Losses*, 4th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives, Istanbul, Turkey, 13-17 May 2013, pp. 995-1000
- 2.5. Ramya Chandranadhan.V, Renjini.G, *Average current mode Control of Improved Bridgeless Flyback Rectifier with Bidirectional Switch*, 2015 International Conference on Circuit, Power and Computing Technologies [ICCPCT]
- 2.6. Yuri Panov, Milan Jovanović, *Small-signal analysis and control design of isolated power supplies with optocoupler feedback*, IEEE Transactions on Power Electronics, Volume: 20, Issue: 4, July 2005

- 2.7. Rushil K K, *AC Modeling of Power Stage in Flyback Converter*, Texas Instruments, Application Report SLVA589 -July 2013
- 2.8. Sanjeev Kumar Pandey, Dr. S.L.Patil, and Mrs. Vijaya S. Rajguru, *Isolated Flyback Converter Designing, Modeling and Suitable Control Strategies*, 2014 Fifth International Conference on Advances in Power Electronics and Instrumentation Engineering, pp: 47-58
- 2.9. Ernie Wittenbreder, *Leakage Inductance (Part 2): Overcoming Power Losses And EMI*, How2Power Today – November 2015, pp. 1-17
- 2.10. M. Milanović, J. Korelić, A. Hren, F. Mihalić, P. Šlibar, *Reduction of Ringing Losses in Flyback Converter by Using the RC-RCD Clamp Circuit*, AUTOMATIKA 47(2006) 1–2, 31–37
- 2.11. Kelvin Lin, *How to Eliminate Over Stress of MOSFET during Start-up of Flyback Converter*, RICHTEC Application Note AN010 – April 2014
- 2.12. Ray Ridley, *Flyback Converter – Snubber Design*, Switching Power Magazine – Designers Series XII, 2005
- 2.13. T.Halder, *Improved Performance Analysis of Clamp Circuits with Flyback Converter*, International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering (ISSN 2250-2459, Volume 2, Issue 1, January 2012)
- 2.14. Mehdi Mohammadi, Martin Ordonez, *Flyback lossless passive snubber*, Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2015 IEEE
- 2.15. Brian T. Irving, Milan M. Jovanović, *Analysis and Design of Self-Oscillating Flyback Converter*, Applied Power Electronics Conference and Exposition, 2002, Seventeenth Annual IEEE, Volume: 2
- 2.16. T.-F.Wu, Y.-C. Chen, J.-G. Yang, Y.-C. Huang, S.-S. Shyu and C.-L. Lee, *1.5 kW Isolated Bi-directional DC-DC Converter with a Flyback Snubber*, International Conference on Power Electronics and Drive Systems 2009, pp. 164-169
- 2.17. Thummala, Prasanth; Zhang, Zhe; Andersen, Michael A. E., *High Voltage Bi-directional Flyback Converter for Capacitive Actuator*, Proceedings of EPE '13- ECCE Europe, 2013
- 2.18. *Design Guidelines for RCD Snubber of Flyback*, Application Note AN4147, FAIRCHILD SEMICONDUCTOR, Rev. 1.00 6/3/05
- 2.19. *Design Guidelines for Off-line Flyback Converters Using Fairchild Power Switch (FPS)*, Application Note AN4137, FAIRCHILD SEMICONDUCTOR, Rev. 1.2.0 2003
- 2.20. *Design Considerations for Switched-Mode Power Supplies Using a Fairchild Power Switch (FPS) in a Flyback Converter*, Application Note AN4105, FAIRCHILD SEMICONDUCTOR, Rev. 1.0.4 5/19/06
- 2.21. *Troubleshooting and Desig Tips for Fairchild Power Switch (FPSTM) Flyback Applications*, Application Note AN4141, FAIRCHILD SEMICONDUCTOR, Rev. 1.0.0 2003
- 2.22. TinySwitch-III Family Energy Efficient, Off-Line Switcher with Enhanced Flexibility and Extended Power Range, Application Note TNY274-280, POWER INTEGRATION February 2006

Maciej Bączek

(Załącznik 1)

Koszalin, dnia 05.10.2017

Maciej Bączek

magister inżynier

Ul. Bosmańska 13/76, 75-257 Koszalin

Tel. 666-991-845

e-mail: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

Dziekan Wydziału

Elektroniki i Informatyki PK

Prof. nadzw. dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz

Wniosek o wszczęcie przewodu doktorskiego

Uprzejmie proszę o wszczęcie przewodu doktorskiego.

Proponowany temat rozprawy doktorskiej ze wskazaniem dziedziny i dyscypliny naukowej, w zakresie której ma być wszczęty przewód doktorski: **Modelowanie i badania transformatorowych przekształtników napięcia na przykładzie przetwornicy FLYBACK.**

Proponowana dziedzina: Nauki Techniczne

Dyscyplina: Elektronika

Dyscyplina dodatkowa: Ekonomia

Język nowożytny: Angielski

Proponowany promotor (tytuł lub stopień naukowy, imię i nazwisko, miejsce zatrudnienia)

Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Janke

Wydział Elektroniki i Informatyki, Politechnika Koszalińska

Ul. JJ Śniadeckich 2 , 75-453 Koszalin

Proponowany promotor pomocniczy (stopień naukowy, imię i nazwisko, miejsce zatrudnienia)

dr inż. Jarosław Kraśniewski

Wydział Elektroniki i Informatyki, Politechnika Koszalińska

Ul. JJ Śniadeckich 2 , 75-453 Koszalin

Stopień zaawansowania rozprawy doktorskiej (w procentach) 50%

Przewidywany termin zakończenia przewodu: wrzesień 2019

Maciej Bączek

(Załącznik 2)

Koszalin, dnia 05.10.2017

Maciej Bączek

magister inżynier

Ul. Bosmańska 13/76, 75-257 Koszalin

Tel. 666-991-845

e-mail: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, iż nie ubiegałem się wcześniej o nadanie stopnia doktora w innej jednostce i nie mam otwartego przewodu doktorskiego w innej jednostce.

Maciej Bączek

Podpis kandydata

(Załącznik 3)

Koszalin, dnia 05.10.2017

Maciej Bączek

magister inżynier

Ul. Bosmańska 13/76, 75-257 Koszalin

Tel. 666-991-845

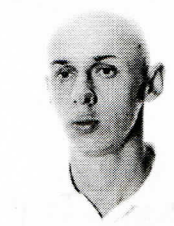
e-mail: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

Oświadczenie

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych niezbędnych do prowadzenia przewodu doktorskiego przez Wydział Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej i publikowania wymaganych danych na Wydziałowych stronach internetowych.

Maciej Bączek

Podpis kandydata



mgr inż. Maciej Bączek

DANE PERSONALNE

data i miejsce urodzenia: 16 grudnia 1976 w Gorzowie Wielkopolskim

adres zamieszkania: ul. Bosmańska 13, 75-257 Koszalin

telefon: +48 666-991-845

email: maciej.baczek@tu.koszalin.pl

WYKSZTAŁCENIE

2014 - Studia doktoranckie

Politechnika Koszalińska, Wydział Elektroniki i Informatyki,
adres: ul. Śniadeckich 2, 75-453 Koszalin,
dyscyplina: Elektronika.

2000 - 2012

Studia magisterskie - Politechnika Koszalińska, Wydział Elektroniki i Informatyki,
adres: ul. Śniadeckich 2, 75-453 Koszalin,
specjalność: Elektronika użytkowa
praca magisterska pt. „Pomiary i badania charakterystyk dynamicznych impulsowej przetwornicy DC/DC typu BUCK”.

1997 - 2000

Studia inżynierskie - Politechnika Koszalińska, Wydział Elektroniki i Informatyki,
adres: ul. Partyzantów 17, 75-411 Koszalin,
specjalność: Inżynieria Komputerowa
praca inżynierska pt. „Model bloku interfejsu szeregowego RS-232”

1991-1997

Szkoła średnia
Zespół Szkół Elektrycznych w Gorzowie Wielkopolskim
adres: ul. Dąbrowskiego 33, 66-400 Gorzów Wielkopolski
kierunek: Telekomunikacja

JĘZYKI OBCE

Angielski stopień: zaawansowany

HISTORIA ZATRUDNIENIA

01.2003-nadal Politechnika Koszalińska, Wydział Elektroniki i Informatyki

Stanowisko: Starszy technik – Centralne Laboratorium Wydziału Elektroniki