

Dr hab. inż. Maciej Łuszczek, prof. nadzw. PG

Dyscyplina: elektrotechnika

Specjalności: miernictwo elektryczne, metrologia

Katedra Metrologii i Systemów Informacyjnych

Wydział Elektrotechniki i Automatyki

Politechnika Gdańska

pok. E-26, tel. 58 347 26 43

E-mail: maciej.luszczek@pg.edu.pl

Tematyka naukowa proponowanych prac doktorskich

Zastosowanie grafenowego tranzystora polowego (GFET) w czujnikach

Charakterystyka tematu:

Grafen zbudowany jest tylko z jednej warstwy atomów węgla. Ogromne zainteresowanie grafenem w dużej mierze związane jest z możliwością zastosowania tego materiału do budowy różnego typu sensorów charakteryzujących się doskonałymi parametrami. Bardzo duża ruchliwość nośników ładunku oraz specyficzna pasmowa struktura elektronowa grafenu sprawiają, iż wydaje się on być bardzo obiecującym materiałem, szczególnie do zastosowań w układach pomiarowych wykorzystujących czujniki o architekturze tranzystorów polowych z kanałem grafenowym (GFET). Praca obejmować będzie oraz pomiar charakterystyk GFET.

Słowa kluczowe: grafen, GFET, czujniki, metrologia.

Wymagania: Kandydat powinien mieć ukończony kierunek Elektrotechnika lub Automatyka i Robotyka.

Osiągnięcia naukowe

1. M. Łuszczek, Structural properties of hypothetical $\text{CeBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ compound from LSDA+DMFT calculations, 2016, Materials Science-Poland, 34(3), pp.617-626. (JCR)
2. M.Łuszczek, D.Świsulski, Zastosowanie grafenu w czujnikach elektronicznych, 2016, Wiadomości Elektrotechniczne, Nr 10, str. 21-24.
3. M. Łuszczek, D. Świsulski, Recent advances in graphene application for electronic sensing, 2015, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej Nr 47, str. 115-118.
4. M. Łuszczek, M. Turzyński, D. Świsulski, Modelling of Graphene Field-Effect Transistor for electronic sensing applications, 2015, Przegląd Elektrotechniczny, R. 91, Nr 10, pp. 170-172.
5. Łuszczek M., Świsulski D., Recent advances in graphene application for electronic sensing, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, 2015, Nr 47, s.115-118.
6. Łuszczek M.: Charge distribution and hyperfine interactions in $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ high-temperature superconductor from first principles, Superconductivity: Theory, Materials and Applications: (Ed.) V. Rem Romanovskii, Nova Science Publishers, Inc., New York, 2012, pp.491-502.
7. Łuszczek M.: Electronic structure of $\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ after high-pressure compression from first principles, Physica C: Superconductivity and its Applications, 2011, 471 (1-2), pp.29 –34. (JCR)
8. Łuszczek M.: Electronic structure of $\text{TbBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$, Physica Status Solidi B, 2010, 247 (1), pp.104-108. (JCR)

Informacje dodatkowe

- Możliwość przyjęcia dwóch doktorantów
- Możliwość prowadzenia innych tematów niż wyżej wymienione