

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środę**

25 listopada 2020 r., o godz.10:00

odbędzie się seminarium **on-line (link podany jest na stronie IF PAN),**

na którym

dr hab. inż. Ewa Markiewicz

Instytut Fizyki Molekularnej PAN, Poznań

wyłosi referat na temat:

„Własności dielektryczne BiFeO_3 , SrMnO_3 , BaMnO_3 i $\text{Ba}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ wynikające z badań metodami spektroskopii dielektrycznej”

Wykład zostanie poprzedzony wstępem na temat aparatury używanej w Zakładzie Ferroelektryków Instytutu Fizyki Molekularnej PAN w Poznaniu oraz zasad pomiarowych obowiązujących w spektroskopii dielektrycznej/impedancyjnej. Będą przedstawione: młyn kulowy planetarny Pulverisette 6 stosowany do syntezy próbek ceramicznych oraz szerokopasmowy spektrometr impedancyjny firmy Novocontrol. Krótko przedstawione zostaną metody pomiaru w zależności od zakresu częstotliwości.

BiFeO_3 uzyskany w wyniku syntezy mechanicznej należy do materiałów o dużej przenikalności elektrycznej. Wartość ϵ' zmienia się w funkcji temperatury (125 – 525 K) od 80 (*intrinsic*) do 10^6 . Metodologia polegająca na wyekstrahowaniu członu związanego z przewodnictwem stałoprądowym z widma strat dielektrycznych pozwala na zidentyfikowanie 3 procesów relaksacyjnych: związanego z przeskokami ładunków pomiędzy kationami poliwalencyjnymi (LTDR), będącego połączonym efektem granic ziaren (MTDR) oraz procesu, za który odpowiedzialne są migracje luk tlenowych.

Prace nad uzyskaniem $\text{Ba}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ oraz badania jego własności dielektrycznych pozwoliły zaproponować nowy materiał do zastosowania w elektronice i spintronice. Wartość impedancji $\text{Ba}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ jest pośrednia pomiędzy wartościami impedancji BaMnO_3 i SrMnO_3 . Funkcja impedancji elektrycznego obwodu zastępczego dopasowana do wyników doświadczalnych $Z''=f(Z')$ pozwala wyróżnić udziały: granic ziaren i wewnątrz ziaren. Udział granic ziaren jest reprezentowany przez półokrąg umieszczony po stronie niskich częstotliwości, a udział wewnątrz ziaren – przez półokrąg leżący po stronie wysokich częstotliwości. Udział granic ziaren jest dominujący w przypadku BaMnO_3 , podczas gdy jest on najmniejszy w przypadku SrMnO_3 . Energia aktywacji przewodnictwa stałoprądowego nie może być określona na podstawie tylko jednego równania Arrheniusa. W przyszłości konieczne są dalsze badania, aby stwierdzić czy polaryzacja elektryczna może być indukowana własnościami magnetycznymi.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak / Andrzej Szewczyk