

FISA

raportului de activitate în anul 2024 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

I. Titlul, numele și prenumele, Secția de Științe a AȘM

Acad. Isaac Bersuker

II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

Conducător/executor conform tipurilor de proiecte (*Anexa 1*)

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	3
---	---

IV. Rezultate științifice obținute în anul de referință (100-200 de cuvinte)

Au fost analizați ionii impurităților în cristale cubice noncentrosimetrice cu starea de bază degenerată cuplată la modurile polare ale liganzilor cei mai apropiați prin efectul Jahn-Teller (JTE) și centrele locale în cristale centrosimetrice cu pseudo-degenerare electronică cu realizarea efectului pseudo-Jahn-Teller (PJTE). S-a constatat că în problema JTE $T \otimes \tau_2$ în locuri tetraedrice cuplarea vibronică la modurile trigonale creează distorsiuni dipolare deplasate de la centru a dopanților de-a lungul unuia dintre patru minime echivalente ale suprafeței energiei potențiale adiabactice. Prin rezonanța dintre aceste gropi cuantice prin tunelare sau tranziții peste barieră, dipolii efectuează rotații împiedicate în spațiu, asemănător dipolilor moleculari în lichide și gaze polare. În câmpuri electrice externe, minimele dipolare locale devin non-echivalente cu distorsiunile dipolare capturate în groapa specifică, care este coborâtă de către câmpul aplicat în aceeași direcție în toate centrele, astfel realizând polarizabilitatea orientatională în stare solidă. Spre deosebire de cazul JTE, PJTE poate produce distorsiuni dipolare deplasate de la centru în ambele locuri centrosimetrice și noncentrosimetrice, cu distorsiuni dipolare locale dezordonate rezonând între gropile echivalente la fiecare loc PJTE. Sub acțiunea câmpului electric, sistemul devine capturat în groapa de joc de-a lungul câmpului. Conform estimărilor numerice, contribuția orientatională la polarizabilitate este cu ordine de mărime mai mare decât cea provenită de la schimbările dislocative ale unităților încărcate cu sarcină, foarte similar polarizabilității orientatională ale lichidelor și gazelor polare.

V. Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

nr	Numele, prenumele	Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)
	Isaac Bersuker	Global Meet on Materials Science and Nanomaterials, GMMATERIAL-2024 Zurich, Switzerland	1-3 octombrie, 2024	Copreședinte al comitetului de program

Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)
1.	Isaac Bersuker	Șapte reviste	Referent

VI. Lista lucrărilor publicate în anul de referință (conform Anexei 2)

1. V. Polinger, I.B. Bersuker, Orientational polarizability of solids induced by the Jahn-Teller and pseudo-Jahn-Teller effects, *Physical Review B* 109 (22), 224207, 2024.
2. N. Gorinchoy, I. Balan, V. Polinger, I.B. Bersuker, nversion isomerism induced by the Pseudo Jahn-Teller Effect in X₂CE molecules (X= H, F; E= O, S, Se) in their reduced and excited states, *Journal of Physics: Conference Series* 2769 (1), 012005, 2024.
3. I.B. Bersuker, The Jahn-Teller Effects in Chemical Reactions and Materials Science, *Journal of Physics: Conference Series* 2769 (1), 012001, 2024.

Data completării fișei January 13, 2025

Semnătura

Isaac Bersuker