Technická univerzita v Košiciach, Fakulta elektrotechniky a informatiky

HODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE

POSUDOK OPONENTA PRÁCE

Názov práce: **DYNAMIKA MAGNETIZAČNÝCH PROCESOV V BISTABILNÝCH MIKRODRÔTOCH**

Autor: **RNDr. Ing. Jozef Onufer, PhD.**

Štud. program: ***Fyzikálne inžinierstvo*** Akad. rok: ***2018/2019***

Oponent: **prof. RNDr. Rastislav Varga, DrSc.**

Pracovisko oponenta: ***PF UPJŠ v Košiciach***

KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

Predložená habilitačná práca je venovaná problematike dynamiky magnetizačných procesov v magneticky bistabilných mikrodrôtoch. Dynamika magnetizačných procesov tvorí dôležitú súčasť veľkej časti moderných spintronických zariadení ale tiež miniatúrnych senzorov rôznych fyzikálnych veličín. Téma je preto vysoko aktuálna a výsledky môžu nájsť uplatnenie nielen v teórii, ale aj v praktických aplikáciách.

Práca je tvorená súborom 9 hlavných publikácií doplnená zjednocovacím úvodom rozsahu cca. 56 strán. V prvej časti úvodu autor predstavuje amorfné feromagnetické mikrodrôty a podáva prehľad ich magnetických vlastností s ohľadom na rôzne typy anizotropií. V druhej časti sú popísané experimentálne metodiky štúdia doménovej steny v statickom a dynamickom režime. Tretia časť je venovaná štúdiu doménovej steny, jej potenciálu ako aj jeho modifikáciám magnetickým poľom, či mechanickým napätím. V štvrtej časti práce sa autor zaoberá dynamikou doménovej steny, kde predstavuje nové javy pozorované počas pohybu jednej doménovej steny – jednosmerový efekt a vplyv mechanického napätia, DC elektrického prúdu a teploty na tento jav. V poslednej časti – zhrnutí – autor stručne podáva najdôležitejšie zistenia svojho štúdia statiky a dynamiky doménovej steny. Súčasťou práce je aj zoznam použitej literatúry.

Práca je po štylistickej aj grafickej forme spracovaná na vysokej úrovni s minimálnym počtom chýb a preklepov. K práci mám minimum pripomienok:

1. Str. 22: obr.16-18“ Aký dlhé sú drôty, na ktorých bola študovaná distribúcia kritických polí a ako tá distribúcia vyzerá na opačnom konci drôtu?
2. Obr. 23: chýba jednotka hmotnosti v popise v obrázku.
3. Str.28, posledný odstavec: ako bolo odleptávané sklo, resp. kovové jadro?
4. Str. 29, posledný odstavec – prekvapivý poznatok, že je nemožné vhodne preložiť teoretickú krivku experimentom: A čo s tým ďalej? Aké sú návrhy?
5. Str. 43 prvý odstavec: Ako je konštruovaný ohrievač? Môže ovplyvňovať meranie dynamiky doménovej steny?

A niekoľko návrhov na diskusiu:

1. Str. 37, kapitola 4.1: Jedná sa o vzorky toho istého zloženia, alebo sa závislosť v~f(H) mení s chemickým zložením, resp. iným parametrom?
2. Môže mať jednosmerový efekt niečo spoločné s jednosmerným posunutím prevodovej charakteristiky od autorov - PRASLIČKA D. et al. Offset of switching field in amorphous Fe-based microwires. In: Journal of Electrical Engineering. 2015. Roč. 66, č. 7s, s. 33-36.?
3. Str.45 – pojednanie o dĺžke doménovej steny: Ako je to s hrúbkou doménovej steny? Ako by vyzeral signál zo snímacej cievky pre doménovú stenu prezentovanú na str.46 v porovnaní s rovnou a rigidnou doménovou stenou?

Priložený habilitačný spis obsahuje podrobný prehľad pedagogickej, vedeckej a organizátorskej aktivity RNDr. Ing. Jozefa Onufera, PhD. Tieto ukazovatele potvrdzujú, že RNDr. Ing. Jozef Onufer, PhD. prekračuje plnenie požadovaných kritérií na získanie vedecko-pedagogického titulu docent vo všetkých ukazovateľoch. Je autorom (resp. spoluautorom) 15 vedeckých prác v registrovaných vo WOS (z toho 12 prác registrovaných v CC), 5 vedeckých prác v zborníkoch z medzinárodných a zahraničných konferencií a 15 prác v zborníkoch z domácich konferencií. Na jeho práce bolo registrovaných 18 citácií (z toho 12 registrovaných v databázach SCOPUS a WOK). Okrem toho autor prezentuje aj účasť na riešení 7 domácich vedeckých projektoch. Popri vedeckej práci sa venuje aj pedagogickej činnosti – učí/učil 11 predmetov (2 prednášky a 9 cvičení) na Technickej univerzite od r. 2000, je spoluautorom dvoch učebných textov/skrípt. Za ten čas bol tiež vedúcim diplomovej aj bakalárskej práce. Aktívne záverečné práce aj oponuje. Bol riešiteľom 2 projektov zameraných na reformu vzdelávacieho procesu na vysokých školách. Nezanedbateľná je aj autorova organizačná činnosť – je podpredsedom výkonného výboru SMAGS.

Záverom konštatujem, že autor predloženej habilitačnej práce (spolu s habilitačným spisom) spĺňa všetky kritéria na udelenie titulu docent v odbore 5.2.48 fyzikálne inžinierstvo na TU v Košiciach. Zároveň vyhovuje podmienkam Vyhlášky MŠ SR č.6/2005 Z.z.

Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

ODPORÚČAM prijať k obhajobe

a po jej obhájení navrhujem udeliť akademický titul "docent (doc.) v odbore "

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

Dátum: 06.05.2019 .....

podpis autora posudku