



*CERCETĂRI PRIVIND FORȚELE EXERCITATE DE CÂMPUL MAGNETIC
MACROSCOPIC ASUPRA LICHIDELOR MAGNETICE*

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Iginerie Electrică
(sinteză)

Autor: *Vesa Daniela Claudia*

Data susținerii: **31.05.2012**

Conducător științific: *Prof.dr.ing. Șora Ioan*

Referenți științifici: *Cercetător șt. gr.I, dr.fiz, Vekas Ladislau, Academia Română Timișoara*
Prof.dr.ing. Țopa Vasile, Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca
Prof.dr.ing. Toader Dumitru, Universitatea "Politehnica" din Timișoara

Rezumat: Ca urmare a proprietăților remarcabile ale ferrofluidelor, o clasă de nanomateriale tot mai des utilizată în aplicațiile tehnice, s-au intensificat și cercetările efectelor ponderomotoare produse de câmpul magnetic macroscopic asupra lor. Datorită faptului că în tratarea efectelor produse de câmpul magnetic macroscopic în ferrofluide literatura neglijează sistematic termenul magnetostrictiv în expresiile forțelor specifice de volum și suprafață, teoria aferentă acestui domeniu cuprinde numeroase interpretări ale fenomenelor care apar în ferrofluide, interpretări care nu sunt rigurose și general valabile. Însă, așa cum se va arăta în lucrarea de față, pentru a oferi o interpretare riguroasă a efectelor câmpului magnetic în ferrofluide, termenul magnetostrictiv nu poate și nu trebuie să lipsească din expresiile forțelor specifice.

Lucrarea de față încearcă să prezinte o tratare unitară a fenomenelor observate în ferrofluide în prezența câmpului magnetic macroscopic, tratare care este importantă pentru înțelegerea mecanismului fizic real al efectelor observate (efectul Quincke, efectul de menisc conic în lungul conductoarelor parcurse de curent, efectul asupra bulelor de gaz din ferrofluide, ș.a.).

Principalele contribuții revendicate: Analiza expresiilor forțelor specifice de volum și suprafață punând în evidență importanța lor în înțelegerea efectelor câmpului magnetic asupra ferrofluidelor; deducerea expresia forței specifice de suprafață efectiv exercitată de câmpul magnetic macroscopic în fluide neparcurse de curenți de conducție; studiul analitic al unor experimente clasice cunoscute din literatură, punând în evidență importanța considerării efectului magnetostrictiv în analizarea efectelor produse de câmpul magnetic macroscopic.

Nr. Pagini: 174 **Nr. Figuri:** 157 **Nr. Tabele:** - **Nr. de titluri bibliografice:** 73

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 2

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 5

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 3

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 6

Nr: 27

ISSN: 1842-7022

ISBN: 978-606-554-492-5