

University of Groningen

Electrical spin injection in metallic mesoscopic spin valves

Jedema, Friso

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2002

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Jedema, F. (2002). *Electrical spin injection in metallic mesoscopic spin valves*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Nawoord

Na zes jaar studie was mijn begrip van de natuurkunde zodanig dat ik mijn bul 'technische natuurkunde' in ontvangst mocht nemen. Het bleek echter dat ik - al oriënterend op een toekomstige baan - dit begrip voor mezelf eigenlijk onder de maat vond. Dit gevoel van onbehagen deed mij aldus besluiten om mijn handtekening onder een promotiecontract van de FOM te zetten. Nu, viereneenhalf jaar later, blijkt het een gelukkige keuze te zijn geweest. Maar daar zag het in het begin niet naar uit: bijna twee jaar 'flatliners' en een promotor die drie maanden na aanvang besloot om naar Delft te verhuizen. De enige zekerheid die een beginnende OIO heeft is onzekerheid.

Graag wil ik daarom alle mensen bedanken die mij hebben geholpen om vaste grond onder de voeten te krijgen gedurende mijn promotieonderzoek. Allereerst zijn daar mijn promotores Bart van Wees en Teun Klapwijk. Bart, ik heb bewondering voor jouw grondige kennis van zaken en groot creatief vermogen. Door je kritische instelling heb ik kennis kunnen maken met de subtiliteiten en de kracht van het geschreven woord. Daarnaast was het ook gezellig een biertje drinken in Groningen en andere mooie plaatsen op deze wereld zoals daar zijn: Maui, les Arcs, Göteborg, Lancaster en niet te vergeten Veldhoven en Vlieland ... afijn, de krenten uit de pap van het OIO bestaan. (Ter motivatie voor twijfelende kandidaatpromovendi waren daar verder nog: Kopenhagen, Cortona, Montreux, Groningen, Bratislava, Ameland, Washington, Indianapolis, Tokyo en La Londe les Maures.) Teun, jij houdt de dingen graag strikt zakelijk, maar niet onvermeld mag blijven dat ik na drie jaren nog steeds in jouw oude Renault 19 rondrijd. Andere onmisbare steunpilaren van dit promotieonderzoek zijn de beheerders van de technische infrastructuur: Minte Mulder, Bernard Wolfs en Siemon Bakker. Minte, bedankt voor het in topconditie houden van de UHV opdampklok, de eerste werkende samples kwamen hieruit. Slechts één keer wisten Jochem en ik eerder dan jij op het werk te verschijnen. Bernard en Siemon, jullie hebben de funfactor van de afgelopen jaren in het lab aanzienlijk verhoogd met het voeren van levendige discussies, watergevechten, en het tot zinken brengen van kano's op een van de jaarlijkse uitstapjes. Bernard, ondanks jouw moeilijke blikken na het horen van "Oops, I think it is brook", werden de dipsticks, vacuümklokken, laagdiktemeters, cryostatens, en bondingens al-

tijd snel en vakkundig gerepareerd. Jochem 'The SEM Master' Baselmans, met jou heb ik 4 jaar een kamer gedeeld op het 'lab' ... en een mengkoeler en een cleanroom en een UHV. Veel gelachen met de muppets, maar ook vele frustrerende uren samen doorgebracht in de cleanroom. Daarom moest er zo eens in de zoveel tijd met anderen even flink gescholden worden op de omstandigheden, onder het genot van een goede fles whisky. Andrei 'Sorry, but this is wrong' Filip, ik denk dat jij, Jochem en ik een perfect team hebben gevormd gedurende onze promotiejaren. Nooit was je te beroerd om de fysica aan een ander uit te leggen. De volgende afstudeer- en stages-tudenten wil ik graag bedanken voor de prettige en ook leerzame samenwerking: Marius Costache, Hubert Heersche, Mayke Nijboer, Teunis van Woudenbergh, Csaba Josca, Jisk Attema en Wouter Soer. In de loop der jaren heb ik ook veel hulp ontvangen en gezelligheid beleefd met de mensen van de voormalige FDL groep en de huidige groep 'Physics van Nanodevices' zoals daar zijn: Marianne Veltman, Jianrong Gao, Walter Ganzevles, Danny Wilms-Floet, Nick Iosad, Brian Jackson, Eduard Meijer, Diederik Rep, Alex Schoonveld, Diana Dulic, Sense Jan van der Molen, Michele Zaffalon, Mihaita Popinciuc, Alex Lerescu, Bouke Hoving, Frank Meijer, Emiel Havinga, Jan Willem Berghuis, Jorden van Dam, Ronald Hanson en Laurens-Willem van Beveren. Ook buiten de eigen groep was dat het geval: Ruth de Boer, Wilma Eerenstein, Karina Schulte, Mark James, Peter Steeneken, Francesca Gambardella, Diana Rata, Sjoerd Hak, Szili Csiszar, Nienke Riemersma en Janne Kraak, hartelijk dank daarvoor. Carolien Kooijman wil graag bedanken voor de mooie tekeningen. Voor de scherpe SEM opnames ben ik veel dank verschuldigd aan Henk Bron, Coen van Dijk en Harry Nijland.

Daarnaast een woord van dank voor de wetenschappelijke samenwerkingen: Jan Aarts (Universiteit Leiden), Junsaku Nitta (NTT, Tokyo, Japan) en Jo de Boeck, Hans Boeve en Jo Das (IMEC, Leuven, België). De leden van mijn leescommissie, Michael Roukes, Jack Bass en Reinder Coehoorn, dank ik voor het nauwkeurig doorlezen van dit proefschrift. Mijn speciale dank gaat uit naar Atje, die ondanks alle drukte toch nog de tijd heeft gevonden om voor mij deze geweldige omslag te maken. Ook wil ik hier Arthur en Martijn van H2, H5 en H4 bedanken voor hun bezoek en interesse in het opdampen van metalen, het inhaleren van heliumgas en het sproeien van vloeibaar stikstof. Joop & Colette, ontzettend bedankt voor de goede zorgen in Amsterdam en die ideale slaapbank! Roel, bedankt voor jouw Schiphol-Taxi-Actie in het holst van de nacht, na een ernstige vliegtuigvertraging. Het is mij een waar genoegen om Hong-May en Walter a.k.a 'Die Kleber' te bedanken om als paranimf te willen fungeren tijdens de verdediging van dit proefschrift. Tot slot, ontegenzeggelijk zou dit proefschrift niet tot stand zijn gekomen zonder mijn familie en goede vrienden: jullie zijn een toppertje!