

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/19062> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Hardeman, Sjoerd Reimer

Title: Non-decoupling of heavy scalars in cosmology

Date: 2012-06-08

Dankwoord

Hier is het dan, het dankwoord. Vaak als belangrijkste deel van het proefschrift beschouwd, want veel verder dan het dankwoord komt men vaak niet. As far as this thesis goes, I should start to thank Ana Achúcarro and Koenraad Schalm for allowing me to conduct my PhD research in their group, and for the encouragements and guidance they gave me. It has been a pleasure to work with you. Next, I would like to thank Kepa for helping me with the first steps in graduate research. Furthermore, Gonzalo Palma, Jinn-Ouk Gong and Subodh Patil, thank you for the pleasant cooperation which resulted in the work presented in chapters 4 and 5. Meer recent heb ik erg prettig samengewerkt met Ted van der Aalst en Johannes Oberreuter, wat een volgens mij goed artikel heeft opgeleverd. Daarnaast ook dank aan mijn leescommissie voor hun kritische blik.

The scientific endeavour can only flourish in a warm and friendly environment that the Intituut-Lorentz has offered me. I therefore would like to thank all my colleagues for distracting me way too long at the coffee table, institute trips and Christmas lunches. Nog een speciaal dankwoord voor mijn kamergenoot Louk Rademakers voor het tolereren van de bende die ik (af en toe) van onze kamer maakte. Ook wil ik het secretariaat bedanken voor het organiseren van deze goede sfeer.

Buiten het Instituut-Lorentz heb ik een erg prettig contact gehad met mijn collega's uit Amsterdam, Utrecht, Nijmegen en Groningen die ik af en toe op het Nikhef ontmoette. Daarnaast een speciaal dankwoord ook voor Johannes Oberreuter, voor het regelen van de koffie en toegang tot de bèta-faculteit van de UvA in de Watergraafsmeer.

Naast mijn studie en promotietraject heb ik veel te veel tijd gespendeerd in de roeiwereld. Een bijzonder dankwoord voor mijn eerstejaarsacht, *Understeightment* voor de steun die we elkaar tien jaar na dato nog steeds geven.

Tot slot een speciaal dankwoord voor mijn ouders, wiens steun onontbeerlijk is

Dankwoord

geweest bij alle bovenstaande zaken.

Figures 1.1 and 1.3, the figure on page 143 and the background of the letters on the cover are credited to the Legacy Archive for Microwave Background Data Analysis (LAMBDA). Support for LAMBDA is provided by the NASA Office of Space Science.

List of publications

1. Ana Achúcarro, Sjoerd Hardeman and Keba Sousa
Consistent Decoupling of Heavy Scalars and Moduli in $N=1$ Supergravity
Phys. Rev. D78 101901 (2008), arXiv:0806.436 [Chapter 2]
2. Ana Achúcarro, Sjoerd Hardeman and Keba Sousa
F-term uplifting and the supersymmetric integration of heavy moduli
JHEP11:003 (2008), arXiv:0809.1441 [Chapter 3]
3. Sjoerd Hardeman
Quark matter influence on observational properties of compact stars
Nucl.Phys.A820:211C-214C (2009), arXiv:0810.2306
4. Ana Achúcarro, Jinn-Ouk Gong, Sjoerd Hardeman, Gonzalo A. Palma, Subodh P. Patil
Mass hierarchies and non-decoupling in multi-scalar field dynamics
arXiv:1005.3848 [Chapter 4]
5. Ana Achúcarro, Jinn-Ouk Gong, Sjoerd Hardeman, Gonzalo A. Palma, Subodh P. Patil
Features of heavy physics in the CMB power spectrum
JCAP01:030 (2011), arXiv:1010.3693 [Chapter 4&5]
6. Sjoerd Hardeman, Johannes Oberreuter, Gonzalo A. Palma, Koenraad Schalm and Ted van der Aalst
The everpresent η -problem: knowledge of all hidden sectors required
arXiv:1012.5966 [Chapter 1, section 3.2]

Curriculum Vitae

Ik ben op 27 januari 1982 geboren in Hengelo, Overijssel, Nederland. Nadat ik in Hengelo het basis- en voortgezet onderwijs heb gevolgd ben ik in 2000 naar Amsterdam gegaan om natuur- en sterrenkunde te gaan studeren. In 2005 heb ik de dubbele kandidaats natuur- en sterrenkunde behaald, in maart 2007 de masters natuurkunde en sterrenkunde. Naast het verplichte curriculum heb ik wat vakken aan de economische faculteit gevolgd en heb ik deelgenomen aan de “United Nations International Student Conference Amsterdam”, UNISCA. In mijn master heb ik in een groep onder leiding van Ralph Wijers deelgenomen aan de Academische Jaarprijs, een prijs voor het populariseren van toonaangevend wetenschappelijk onderzoek.

Na mijn studie heb ik een half jaar gewerkt als applicatiebeheerder bij Getronics, waar ik de webservers van de grote media onderhield. In november 2007 ben ik begonnen met mijn promotieonderzoek, wat hopelijk op één maart zal eindigen met het succesvol verdedigen van dit proefschrift.

Naast mijn studie heb ik me altijd veel met roeien beziggehouden. In 2000 zelf in de eerstejaars acht, in de jaren daarna als coach, kamprechter en in de organisatie van wedstrijden. Verder heb ik voor de Jongerenwerkgroep voor Sterrenkunde kampen begeleid en populair-wetenschappelijke voordrachten en teksten geleverd.