

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/24880> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Dalhuisen, Jan Willem

Title: The Robinson congruence in electrodynamics and general relativity

Issue Date: 2014-03-25

STELLINGEN

behorende bij het proefschrift
The Robinson Congruence in Electrodynamics and General Relativity

I. De transformatieformule voor het elektromagnetische veld onder een speciale conforme transformatie zoals weergegeven door Fouchtchitch en Nikitin, is onjuist.
*Fouchtchitch and Nikitin, Symmetries of Maxwell's equations, Kluwer, Dordrecht, (1987),
Hoofdstuk 5 van dit proefschrift.*

II. De optische analogie in twistortheorie is niet beperkt tot multwistoren.
Hoofdstuk 4 van dit proefschrift.

III. Het gebruik van de n^e macht van de Hopf afbeelding in de procedure van Rañada leidt tot in essentie dezelfde fysische oplossing als bij het gebruik van de Hopf afbeelding.
*Rañada, A topological theory of the electromagnetic field, Letters in Mathematical Physics 18, 97 (1989),
Hoofdstuk 4 van dit proefschrift.*

IV. Een lokale dualiteitstransformatie kan worden gebruikt om aan te tonen dat de veldlijnen van een elektromagnetische torus knoop gesloten zijn.
Hoofdstuk 4 van dit proefschrift.

V. In verband met de inconsistentie van de Maxwell-Lorentz theorie zou het vinden van exacte oplossingen in deze theorie dezelfde status moeten hebben als in de algemene relativiteitstheorie.
M. Frisch, Inconsistency, Asymmetry, and Non-Locality; A Philosophical Investigation of Classical Electrodynamics, Oxford University Press (2005).

VI. De studie van de Hopf afbeelding met behulp van elementaire wiskunde toont zeer duidelijk de kracht van abstractere wiskunde.
R. Bott and L.W. Tu, Differential Forms in Algebraic Topology, Springer (1982).

VII. Het gebruik van Lagrange multipliers om aan te tonen dat Cauchy data blijven voldoen aan de beperkende voorwaarden, heeft rechtvaardiging.

Rañada, A topological theory of the electromagnetic field, Letters in Mathematical Physics 18, 97 (1989).

VIII. Vorm is een macroscopisch begrip. Een goede visualisering voor elementaire processen of objecten is daarom onmogelijk.