

# Stellingen

behorend bij het proefschrift

## Faraday tomography of the Galactic ISM with the WSRT

1. Pulsars en extragalactische bronnen geven opvallend vaak dezelfde sterkte voor het gemiddelde magnetisch veld langs de gezichtslijn, ook al staan ze op heel verschillende afstanden van de zon.

*Hoofdstuk 9*

2. De gepolariseerde diffuse synchrotron straling die we waarnemen, komt niet in alle richtingen van even ver.

*Dit proefschrift*

3. Grootschalige gradiënten in Faraday diepte komen voor in het interstellair medium, maar ze hebben vaak niet de grootte of de richting die wordt voorspeld door modellen voor het grote-schaal magneetveld van de Melkweg.

*Hoofdstuk 2, 3, 4, 8 en 9*

4. Synchrotron emissie en Faraday draaiing vinden vaak niet in hetzelfde deel van de gezichtslijn plaats.

*Hoofdstuk 2 en 7*

5. In sterk supersone gebieden van de Melkweg komen pieken in de elektronendichtheid voor, die over korte afstand grote Faraday dieptes opbouwen.

*Hoofdstuk 7*

6. Voor Faraday tomografie hoef je net zo min als voor synthesis imaging het hele domein van de Fourier transformatie te meten.

7. Dat de versterking van magnetische velden door differentiële galactische rotatie niet kan werken, kan heel aardig worden gedemonstreerd met een café latte en een roerstaafje.

8. Wetenschappelijke vooruitgang kan vergeleken worden met het opbouwen van een netwerk. In sommige gevallen voeg je grote mazen toe, in andere gevallen vul je mazen in.

9. Economische modellen lijden aan het fundamentele gebrek dat de meeste zaken van waarde niet zijn uit te drukken in geld.

10. Een samenleving wordt al multicultureel op het moment dat zij steden voortbrengt.

11. Het lopen van lange-afstand paden heeft met wetenschappelijk onderzoek gemeen dat je ongeveer weet waar je naartoe wil, maar dat je bij ieder kruispunt uit moet zoeken hoe je daar komt.

12. Ieder die wel eens een groot computerprogramma heeft geschreven kan je uitleggen waar junk-DNA vandaan komt.

Leiden, mei 2008  
Dominic Schnitzeler

# Stellingen

behorend bij het proefschrift

## Faraday tomography of the Galactic ISM with the WSRT

1. Pulsars and extragalactic radio sources often give the same strength for the average line-of-sight magnetic field component, even though their distances to the sun are very different. *Chapter 9*
2. The polarized diffuse synchrotron emission that we observe, originates at different depths along the line-of-sight in different directions. *This thesis*
3. Large-scale gradients in Faraday depth are present in the interstellar medium, but they often do not have the magnitude or direction that is predicted by models for the large-scale magnetic field. *Chapters 2, 3, 4, 8 and 9*
4. Synchrotron emission and Faraday rotation often do not occur at the same location along the line-of-sight. *Chapters 2 and 7*
5. Highly supersonic regions in the Milky Way show strong peaks in their electron densities, that build up large Faraday depths over short distances. *Chapter 7*
6. In synthesis imaging as in Faraday tomography it is not necessary to measure over the entire domain of the Fourier transform.
7. A café latte and a small spoon can provide a nice illustration of why differential Galactic rotation cannot be responsible for the amplification of magnetic fields.
8. Scientific progress can be compared to constructing a web. In some cases big meshes are added, and in other cases a mesh is filled in.
9. A fundamental flaw of economic models is that most items of value cannot be expressed in currency.
10. A society already becomes multi-cultural from the moment it forms cities.
11. Hiking long-distance trails and scientific research have in common that you roughly know where you are going, but that you have to find your way at every intersection.
12. Anyone who has written a long computer program can tell you how junk DNA originates.

Leiden, May 2008  
Dominic Schnitzeler