

# Propositions

Accompanying the dissertation

## **Dynamic Josephson Vortex Phenomena**

By

Martijn Lankhorst

1. Vortices in Josephson junction arrays undergo a phase transition with similar critical behavior to that of a Mott insulator-to-metal transition. (Chapters 6, 7)
2. Josephson junction arrays can be designed such that the critical behavior of the Vortex Mott transition is not strongly affected by the inherent inaccuracies of the fabrication process. (Chapter 5)
3. The high inductance parameter needed to pin vortices in Josephson junction arrays is a limiting factor for applications such as a memory device. (Chapters 2, 9)
4. On the order of 100 graphics card-years are needed to characterize the critical behavior of the vortex Mott transition conclusively.
5. Understanding is much harder to transfer than knowledge.
6. A benefit of laziness is the tendency to automate everything.
7. Programming is a skill that is useful to anyone that uses a computer.
8. Teaching quantum mechanics at high-schools has an undermining effect on the credibility of physicists.
9. All generalizations are unscientific and should be avoided.

# Stellingen

Behorende bij het proefschrift

## **Dynamic Josephson Vortex Phenomena**

door

Martijn Lankhorst

1. Vortices in Josephson junctie arrays ondergaan een fase overgang met vergelijkbare kritische eigenschappen als de Mott isolator-naar-metaal transitie. (Hoofdstuk 6, 7)
2. Josephson junctie arrays kunnen zo ontworpen worden dat de kritische eigenschappen van de vortex Mott transitie niet sterk afhangen van de onnauwkeurigheden die inherent zijn aan het experimenteel proces. (Hoofdstuk 5)
3. De hoge inductie parameter die nodig is om vortices in Josephson junctie arrays te stabiliseren is een praktische beperking voor toepassingen zoals geheugen. (Hoofdstuk 2, 9)
4. Er zijn ongeveer 100 grafische kaart-jaren nodig duidelijke conclusies te kunnen trekken over het kritisch gedrag van de Vortex Mott transitie.
5. Begrip is veel moeilijker om over te brengen dan kennis.
6. Een voordeel van lui zijn is de neiging om alles te automatiseren.
7. Programmeren is een vaardigheid die nuttig is voor iedereen die een computer gebruikt.
8. Kwantummechanica doceren op middelbare scholen heeft een ondermijnend effect op de geloofwaardigheid van natuurkundigen.
9. Alle generalisaties zijn niet wetenschappelijk en dienen vermeden te worden.