

# Propositions

accompanying the dissertation

## **JOSEPHSON JUNCTIONS IN SUPERCONDUCTING COPLANAR DC BIAS CAVITIES**

FUNDAMENTAL STUDIES AND APPLICATIONS

by

**Felix Erik SCHMIDT**

1. Graphene Josephson junctions can function as the basis of gate-tunable superconducting superconducting microwave devices (chapter 3).
2. Implementing DC access to a microwave cavity, in addition to revealing information inaccessible to only low or high-frequency measurements, is useful in revealing noise sources (chapters 4 and 5).
3. Josephson junctions in DC bias cavities are a competitive technology for current detection with kinetic inductance devices (chapter 5).
4. Academic research would benefit by permanent staff taking over tasks like programming and lab management from self-taught graduate students.
5. Instead of only submitting text and images, jupyter notebooks should be the preferred format of publications in the physical sciences.
6. Failure to openly publish raw data, measurement and analysis scripts and details on fabrication and measurement setup accompanying papers and theses slows down scientific research.
7. Device fabrication plays an equally important role in achieving scientific publications as simulations and theory.
8. A lack of closely followed standards and practices in research, as compared to in industry, hampers scientific progress.
9. The only way to significantly slow man-made climate change is a long-lasting global economic recession.
10. While the Dutch train system may be equipped for daily commute, it is not suited for long distance travel.

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promotor Prof. Dr. G.A. Steele.

# Stellingen

behorende bij het proefschrift

## **JOSEPHSON JUNCTIONS IN SUPERCONDUCTING COPLANAR DC BIAS CAVITIES**

FUNDAMENTAL STUDIES AND APPLICATIONS

door

**Felix Erik SCHMIDT**

1. Opname van grafeen Josephson-juncties in supergeleidende microgolfcircuits kan leiden tot coherente gate-tunable apparaten (hoofdstuk 3).
2. Het implementeren van DC-toegang tot een microgolfolte, naast het onthullen van informatie die ontoegankelijk is voor alleen laag- of hoogfrequente metingen, kan nuttig zijn bij het onthullen van ruisbronnen (hoofdstukken 4 en 5).
3. Josephson-juncties in DC-bias-holtes zijn een concurrerende technologie voor stroomdetectie naar kinetische inductantie-apparaten (hoofdstuk 5).
4. Academisch onderzoek zou baat hebben bij uitbestedingstaken zoals programmeren en laboratoriumbeheer aan vaste medewerkers, in plaats van autodidactische afgestudeerde studenten.
5. In plaats van alleen tekst en afbeeldingen in te dienen, zouden jupyter-notebooks het geprefereerde formaat van publicaties in de natuurwetenschappen moeten zijn.
6. Onderzoekers die niet alle onbewerkte gegevens, meet- en analysescripts publiceren, evenals fabricage- en meetopstellingsdetails die hun papers en scripties vergezellen, openlijk toegankelijk, vertragen wetenschappelijk onderzoek.
7. De fabricage van apparaten moet een even belangrijke rol spelen in publiceerbaar werk als simulaties en theorie.
8. Een gebrek aan nauwkeurig gevolgde normen en praktijken in onderzoek, in vergelijking met in de industrie, belemmert de wetenschappelijke vooruitgang.
9. De enige manier om de door de mens veroorzaakte klimaatverandering aanzienlijk te vertragen, is een langdurige wereldwijde economische recessie.
10. Hoewel het Nederlandse treinsysteem is uitgerust voor dagelijks woon-werkverkeer, is het niet geschikt voor lange afstanden.

Deze stellingen worden opponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotor Prof. Dr. G.A. Steele.