

Advances in semiconducting-superconducting nanowire devices

Borsoi, F.

DOI

[10.4233/uuid:10522213-d19e-4b33-98a1-e5f87bf64f79](https://doi.org/10.4233/uuid:10522213-d19e-4b33-98a1-e5f87bf64f79)

Publication date

2021

Document Version

Final published version

Citation (APA)

Borsoi, F. (2021). *Advances in semiconducting-superconducting nanowire devices*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. Delft University of Technology. <https://doi.org/10.4233/uuid:10522213-d19e-4b33-98a1-e5f87bf64f79>

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Propositions

accompanying the dissertation

ADVANCES IN SEMICONDUCTING-SUPERCONDUCTING NANOWIRE DEVICES

by

Francesco BORSOI

1. Lapses in the transmission phase of a quantum dot are understood (Y. Oreg, *New J. Phys.* **9**, 122, 2007).
2. The complexity of the $2e-1e$ phase diagram as well as not knowing the value of the effective chemical potential leads to huge estimation errors in the extraction of a single Majorana coherence length from hybrid Coulomb islands with various sizes (chapters 5 and 6 of this thesis).
3. An epitaxial relation between a superconductor and a semiconductor is not necessary for obtaining a hard induced superconducting gap (chapters 8 and 9 of this thesis).
4. A quantum computer will not play a primary role in saving humankind from extinction caused by global warming.
5. An immediate switch to a plant-based diet is necessary to restore biodiversity on our planet, which is a requirement for halting global warming.
6. By learning the basics of personal finance at a young age, people will be able to choose not to trade their time for money.
7. Only a few exceptional people can beat the stock market consistently in the long-term, therefore it is best on average to hold a diversified portfolio of passive indexes which replicate the market itself.
8. To maintain a long-living and healthy population, curing ageing is more efficient than curing every disease.
9. Extending the paternity leave duration to the maternity one is a necessary action to achieve unbiased hiring processes across genders, which represent a prerequisite for equal opportunities.
10. Grant schemes and institutes should offer practical assistance to researchers that are new parents in case of international relocation, independently of their job hierarchy.

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promotor prof. dr. ir. L. P. Kouwenhoven.

Stellingen

behorende bij het proefschrift

ADVANCES IN SEMICONDUCTING-SUPERCONDUCTING NANOWIRE DEVICES

door

Francesco BORSOI

1. Het slippen van de fase in de signaaltransmissie van een kwantumdot is onbegrepen (Y. Oreg, *New J. Phys.* **9**, 122, 2007).
2. Zowel de complexiteit van de $2e-1e$ fase diagram als de onwetendheid over de waarde van de effectieve chemische potentiaal leiden tot enorme schattingsfouten in de berekening van één enkele Majorana coherentielengte gebaseerd op een collectie hybride Coulomb-eiland systemen die variëren in lengte (hoofdstukken 5 en 6 van dit proefschrift).
3. Een epitaxiale verbinding tussen een supergeleider en semigeleider is niet strikt noodzakelijk om een hard geïnduceerde supergeleidende kloof te bewerkstelligen (hoofdstukken 8 en 9 van dit proefschrift).
4. Een kwantumcomputer zal geen primaire rol hebben in het voorkomen van de uitroeiing van de mensheid door klimaatverandering.
5. Een onmiddellijke omschakeling naar een plantaardig dieet is noodzakelijk om de biodiversiteit te herstellen, een vereiste voor het stoppen van klimaatverandering.
6. Het leren omgaan met persoonlijke financiën op jonge leeftijd zal mensen de mogelijkheid geven om hun tijd niet in te wisselen voor geld.
7. Enkel uitzonderlijke mensen kunnen de aandelenmarkt keer op keer verslaan op de lange termijn, daarom is het over het algemeen verstandiger om een diverse aandelenportefeuille te hebben bestaande uit passieve fondsen die de markt weerspiegelen.
8. Om lang levende en gezonde populatie te bewerkstelligen, is het efficiënter om het verouderingsproces te vertragen dan elke ziekte te genezen.
9. Het verlengen van het vaderschapsverlof is noodzakelijk om tot onbevooroordeelde sollicitatieprocedures te komen, een vereiste voor gelijke kansen voor beide seksen.
10. Subsidiereregelingen en instituten zouden praktische assistentie moeten bieden aan nieuwe ouders, ongeacht hun toekomstige functie, bij internationale verhuizing.

Deze stellingen worden oponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotor prof. dr. ir. L. P. Kouwenhoven.