

# Strongly interacting electrons in Sachdev-Ye-Kitaev models and Twisted Bilayer Graphene

Proefschrift

ter verkrijging van  
de graad van doctor aan de Universiteit Leiden,  
op gezag van rector magnificus prof.dr.ir. H. Bijl,  
volgens besluit van het college voor promoties  
te verdedigen op dinsdag 7 januari 2025  
klokke 13:00 uur

door

Aravindh Swaminathan Shankar  
Geboren te Chennai, Indië  
in 1996

**Promotores:**

Dr. V. Cheianov

Prof. dr. K.E. Schalm

**Promotiecommissie:**

Dr. V. Gritsev (Universiteit van Amsterdam)

Prof.dr. S. Vandoren (Universiteit Utrecht)

Prof.dr. C.W.J. Beenakker

Dr. S. Bhattacharya

Prof.dr. SJ van der Molen

An electronic version of this Thesis can be found at

xxxxxxx

The cover represents two ways in which Hyperbolic geometries play a role in the low energy properties of electrons. The yellow curve represents the fermi surface near a van-Hove singularity and the random colored dots represent the SYK model. The graphics were made using the manim python package.