



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	O problema dos pêndulos
Autor	RAFAEL BECKER WINCK
Orientador	ARTUR OSCAR LOPES

Resumo

Rafael Becker Winck

Artur O. Lopes

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

29 de agosto de 2021

Nessa bolsa foi feito um estudo introdutório da teoria ergódica e da teoria dos sistemas dinâmicos. Foi usado como livro-texto o livro [FE] *Fundamentos da teoria ergódica* de Marcelo Viana e Krerley Oliveira e o livro [EO] *Equações diferenciais ordinárias* de Artur O. Lopes e Claus I. Doering. De [FE] foi estudado do capítulo 1 até o 4 donde foram vistos as ideias basais de recorrência (teoremas de Poincaré e Kac), e critérios que garantem a existência de medidas invariantes em espaços métricos compactos dotados de uma transformação contínua do espaço para ele mesmo. Após isso foi visto os principais teoremas ergódicos (Birkhoff e Von Neumann) e finalmente o conceito de um sistema ergódico de fato, dando a linguagem básica necessária para compreender mais profundamente os exemplos apresentados no capítulo 1 de [FE]. Feito o estudo de [FE], o objetivo, então, foi compreender por completo o exemplo (7.18) de [EO] que conclui que um sistema planar de pêndulos (todos com hastes de tamanhos distintos) acoplados um na ponta do outro, todos girando com suas próprias velocidades angulares, é um sistema ergódico considerando a medida de Lebesgue no espaço de fase.