



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Equação de Burgers Unidimensional
Autor	NATHALIE FREITAS BICA
Orientador	JULIANA SARTORI ZIEBELL

A equação de Burgers é a equação linear mais simples na qual se é conhecida. O estudo dessa equação é de extrema importância, já que ela é utilizada como modelo matemático para análise de fenômenos que tratam do estudo da turbulência, formação de choque, entre outros. A equação de Burgers, estabelecida por Burgers em 1940, é uma equação diferencial parcial, simplificada das equações de Navier-Stokes, do tipo convecção-difusão, para casos em que o gradiente de pressão possa ser ignorado. O termo não linear dá origem a uma onda que se move em alguma direção. Essa onda eventualmente se dissipa e a solução não-linear tende à mesma forma da solução não linearizada, porém com amplitude menor. A solução desta equação sem viscosidade, ou seja com $\mu = 0$, se dará pelo método das características, no qual é possível descobrir curvas características, onde a equação é reduzida para uma EDO. Iremos apresentar alguns exemplos onde aplicamos esse método. Considerando $\mu > 0$, Hopf(1950) e Cole(1951) deduziram que as Equações de Burgers podem ser transformadas para uma equação linear da difusão do calor, que ficou conhecida como "transformação de Hopf-Cole" que será descrita pelo teorema 1 mais adiante. Entre as demonstrações que se farão presentes nesse estudo, faz-se importante as do teorema da monotonicidade da solução e da conservação de massa.