



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Hidrodinâmica de Plasmas Relativísticos
Autor	LUAN COSTA DA COSTA
Orientador	FERNANDO HAAS

Hidrodinâmica de Plasmas Relativísticos

Autor: Luan Costa da Costa

Orientador: Fernando Haas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A física de plasmas analisa a dinâmica das interações entre partículas carregadas, interações essas que criam fenômenos coletivos como ondas. Uma vez que estivermos lidando com plasmas relativísticos, devemos considerar os efeitos provenientes da teoria da relatividade especial. Assim, as equações utilizadas devem ser empregadas em sua forma covariante.

O problema físico consiste em um sistema composto por duas espécies, elétrons e íons, que interagem gerando campos elétricos e magnéticos. As equações (para a teoria de fluidos) utilizadas para modelar esse problema são a equação da continuidade, a equação de transporte de momentum, e eventualmente a equação de transporte de energia para cada espécie, juntamente com as Equações de Maxwell.

Revisamos as equações hidrodinâmicas covariantes para o plasma, e as ondas lineares daí decorrentes. A importância desse estudo é visível em sistemas físicos nos quais um número significativo de partículas se movem em uma velocidade próxima da luz. O tratamento relativístico de plasmas é importante, por exemplo, em objetos astrofísicos como anãs brancas e estrelas de nêutrons, como também em laboratório, no caso de plasmas produzidos por lasers ultra-intensos.