



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

Inestabilidades paramétricas de ondas de Alfvén contrapropagantes.

Profesor Guía: Dr. Felix Aldo Borotto Chavez

Departamento de Física

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Universidad de Concepción

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
FÍSICA

Javier Eduardo Calderón Vásquez

CONCEPCIÓN - CHILE 2016

Resumen

La interacción no lineal entre ondas de Alfvén contrapropagantes son mecanismos fundamentales en plasmas magnetizados, siendo un tipo de estas interacciones no lineales la inestabilidad paramétrica de decaimiento, ampliamente estudiada utilizando el modelo de ondas acopladas MHD para un plasma con parámetro β finito. En este plasma la onda de Alfvén madre decae en dos perturbaciones de la densidad del plasma (gratings) con la misma frecuencia pero distinto número de onda y en dos ondas Alfvén inducidas (hijas). La tasa de crecimiento de la inestabilidad disminuye conforme el parámetro β aumenta, pero crece en conjunto con el aumento de la amplitud de las ondas inductoras.

Un nuevo parámetro se estudia en esta tesis, denominado “ \mathbf{r} ”. Esta cantidad indica cuál de los regímenes de inestabilidad, ya sea régimen puramente creciente o régimen convectivo es dominante.