



شرکت صنایع الکترونیک ایران  
صنایران



دومین همایش ملی مهندسی اپتیک و لیزر ایران  
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۰



دانشگاه صنعتی مالک اشتر  
مجتمع دانشگاهی علوم کاربردی

## پراکندگی بریلوئن رو به عقب در برهمکنش پالس لیزر با پلاسمای مغناطیده

علیرضا پاک نژاد

گروه فیزیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

A.Paknezhad@iaushab.ac.ir

چکیده - پراکندگی بریلوئن در برهمکنش پالس لیزر پیکوثانیه با پلاسمای مغناطیده بررسی شده است. در این برهمکنش، موج الکترومغناطیسی ورودی بصورت یک موج الکترومغناطیسی پراکنده شده و یک موج یونی صوتی در پلازما، جفت می شود. طبق نتایج حاصل از تحقیقات قبلی، این پراکندگی باعث تولید یک ناپایداری با آهنگ رشد مشخصی در پلازما می شود. در این مقاله، با در نظر گرفتن یک میدان مغناطیسی خارجی قائم و یکنواخت در پلازما، آهنگ رشد این ناپایداری، بطور صریح محاسبه شده و نشان داده می شود که حضور این میدان مغناطیسی، مقدار آهنگ رشد را بطور قابل ملاحظه ای تغییر می دهد.

کلید واژه: پراکندگی بریلوئن، پلاسمای مغناطیده، موج یونی صوتی، ناپایداری، آهنگ رشد.

## Brillouin back scattering in the interaction of laser pulse with magnetized plasma

AlirezaPaknezhad

Islamic Azad University, Shabestar Branch, Iran.

### Abstract

Backward Brillouin Scattering associated to the interaction of picosecond short laser pulse with a magnetized plasma, is investigated. This interaction involves the coupling of large amplitude light wave into a scattered light wave plus an ion acoustic wave. Previous researches have shown that this scattering leads to instability with specific growth rate in plasma. In this paper, we investigated Brillouin Back scattering instability growth rate in magnetized plasma. As a research, Plasma is imbedded in an uniform external vertically magnetic field. It is shown that this magnetic field alters the growth rate significantly.

### Keywords

Brillouin scattering, magnetized plasma, ion acoustic wave, instability, growth rate.