

مطالعه اندرکنش بین امواج آکوستیک - آلفون در لوله های شار مغناطیسی خورشید

زهرا فاضل

گروه فیزیک نظری و اخترفیزیک، دانشکده فیزیک، دانشگاه تبریز

پست الکترونیکی: z_fazel@tabrizu.ac.ir

(دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۶۵/۲۶؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۰/۰۲/۲۱)

چکیده

نوسانات آکوستیکی خورشید در واقع همان نوسانات پنج دقیقه‌ای هستند که در فوتوسفر ظاهر می‌شوند. این نوسانات چنین به نظر می‌رسند که به خاطر بسامد قطع صوتی در اتمسفر و گرادیان دمایی تند در ناحیه انتقال نتوانند به کرونا نفوذ کنند. نوسانات آکوستیک ۵ دقیقه‌ای می‌توانند به طور تشدیدی به امواج آلفون در ناحیه $\beta \approx 1$ اتمسفر خورشید تبدیل شوند. ما با اعمال اختلال بر وضعیت تعادلی پلاسما مغناطیسه، نشان دادیم که نوسانات صوتی و آلفونی می‌توانند از طریق جملات غیرخطی معادلات مغناطوهیدرودینامیکی ایده‌آل اندرکنش داشته باشند. دیدیم که امواج آلفون با دوره تناوب دو برابر امواج صوتی می‌توانند به طرف لایه‌های بالاتر منتشر شوند هرگاه سرعت‌های صوتی و آلفونی با هم برابر باشند، $v_A \approx c_s$. این شرط وقتی به دست می‌آید که

$$\omega_A = \frac{1}{2} \omega_s$$

واژه‌های کلیدی: لوله های شار مغناطیسی خورشید، امواج آلفون، نوسانات آکوستیک، تبدیل تشدید

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.