

Deteksi loncatan densitas pada plasma gelombang kejut yang dibangkitkan dengan laser Nd:YAG energi rendah pada tekanan udara rendah

Nasrullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71753&lokasi=lokal>

Abstrak

Suatu teknik interferometri khusus dengan sensitivitas tinggi telah ditemukan dengan dasar refraktometri pelangi untuk pendeteksian sinyal loncatan densitas tanpa penggunaan susunan pembagi amplitudo tambahan dan rumit. Teknik baru ini telah digunakan untuk karakterisasi plasma gelombang kejut yang dibangkitkan dengan laser Nd-YAG energi rendah (37 mJ) dari contoh seng pada tekanan udara yang dikurangi sampai 10 Ton. Suatu sinyal yang tepat dari loncatan densitas telah dideteksi secara simultan dengan pengamatan sinyal muka emisi, yang menyiratkan bahwa muka emisi dan muka gelombang kejut berhimpit dan bergerak bersama dengan waktu pada tahap awal ekspansi plasma sekunder.

Hasil pengukuran juga menunjukkan bahwa tahap selanjutnya, muka emisi mulai berpisah dari dan tinggal dibelakang muka gelombang kejut yang bergerak dalam gas penyangga. Eksprimen ini mendemonstrasikan bahwa sinyal loncatan densitas dapat dideteksi pada energi laser serendah 14 mJ dan dalam tekanan gas penyangga serendah 3 Ton, dan dengan demikian membuktikan model plasma gelombang kejut dalam jangkauan parameter-parameter operasinya yang sangat bermanfaat.