

Pengaruh Stack pada Termoakustik-Standing Wave tipe Heat Engine untuk membangkitkan daya akustik = Influences of Stack in Thermoacoustic-Standing Wave engine to generate acoustic power / Irawan Sentosa

Irawan Sentosa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330164&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Termoakustik merupakan metode dimana suara dapat menghasilkan perbedaan temperatur dan sebaliknya, perbedaan temperatur dapat menghasilkan osilasi suara. Terdapat tiga bagian utama pada termoakustik gelombang berdiri yaitu stack, penukar kalor, dan tabung resonator. Untuk mendapatkan osilasi suara yang optimal dipengaruhi oleh beberapa aspek seperti dimensi dan posisi stack, bentuk dan panjang dari tabung resonator serta fluida yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati pengaruh dari panjang dan posisi stack terhadap osilasi yang dihasilkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan resonator berupa tabung pyrex 200 mm dan stack berbahan steel wool dengan panjang 30 mm, 35 mm, 40 mm dan 45 mm. Posisi stack ditempatkan bervariasi yaitu pada 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 dan 100 mm dari ujung tertutup resonator. Pada pengujian diperoleh bahwa pada posisi 0-10 mm dari ujung tertutup. Suara dan daya akustik maksimal diperoleh saat menggunakan stack dengan panjang 40 mm dengan posisi 50 mm dari ujung tertutup yaitu 1.15 Watt.

<hr>

ABSTRACT

Thermoacoustic is a method in which voice can generate a temperature difference and vice versa, the temperature difference can produce sound oscillations. There are three main parts of thermoacoustic standing wave, the stack, heat exchangers, and tube resonator. Optimal sound oscillation is influenced by several aspects such as the dimensions and position of the stack, shape and length of tube resonator and fluid used. This study aimed to observe the effect of position and length of stack to acoustic power generated by thermoacoustic-standing wave. Experiment did using pyrex tube 200 mm in length as a resonator and using steel wool as a stack. Variations of stack length are 30 mm, 35 mm, 40 mm and 45 mm. Stack was placed at 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 and 100 mm from closed end of resonator. The experiment show that sound could not generated with stack position at 0-10 mm from closed end. Maximum sound and acoustic power produced when using stack 40 mm in length and position 50 mm from closed end with 1.15 watt