

Agus Siswanto, 2006, Pemanfaatan Sensor Serat Optik Untuk Pengukuran Amplitudo Benda Yang Bergetar Pada Frekuensi Ultrasonic. Dosen Pembimbing I, Drs, M. Yasin, M.Si. Dosen Pembimbing II, Sami'an, S.Si. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan sebuah penelitian tentang pemanfaatan sensor serat optik yang digunakan sebagai sensor mikro pergeseran untuk pengukuran amplitudo benda yang bergetar pada frekuensi diatas 20 KHz, atau sering kita sebut sebagai daerah frekuensi ultrasonic. Penelitian ini didasarkan atas rugi daya yang terjadi pada sambungan antar serat. Sensor serat optik yang digunakan adalah serat optik ineks bias undak ragam banyak. Sedangkan piranti penghasil getaran yang digunakan adalah lempeng piezoelektrik yang diambil dari *Tweeter* Piezoelektrik. Benda ini sering kita jumpai dalam dunia audio. Piranti ini digetarkan dengan cara menyuntikkan tegangan bolak – balik dengan frekuensi yang telah ditentukan. Besar frekuensi yang disuntikkan tadi akan digunakan juga sebagai referensi. Tegangan bolak – balik yang berfrekuensi ini dibangkitkan oleh generator frekuensi dengan frekuensi diatas 20 KHz. Apabila lempeng piezoelektrik disuntik dengan tegangan yang berfrekuensi, maka lempeng ini akan berkontraksi mengembang, menyusut sesuai dengan arah polarisasi. Besar amplitudo getaran yang diamati adalah dalam satuan volt. Dan satuan tersebut, akan dikonversikan ke dalam bentuk satuan panjang yaitu micrometer.

Kata kunci : serat optik, ragam banyak, indeks bias undak, piezoelektrik, frekuensi, amplitudo, ultrasonik.

Agus Siswanto, 2006, The Exploiting of Optical Fiber Sensor For The Measurement Of Object Amplitude Which Vibrating At Ultrasonic Frequency. Lecturer of Counsellor I, Drs M. Yasin M.Si, Lecturer of Counsellor II, Sami'an S.Si, Faculty of Mathematics And Natural Sciences of Airlangga University

ABSTRACT

It had been done a research about the exploiting of optic fiber sensor which is used as a micro sensor of friction for the measurement of object amplitude which is vibrating at frequency above 20 KHz or often we conceive it as an ultrasonic frequency area. This research is based on the energy loss that happened at optical fiber coupling. The optical fiber sensor which is used is multimode optical fiber sensor with step index. The vibration producer is a piezoelectric plate which taken away from piezoelectric tweeter. We often meet this in the audio world. This apparatus was vibrated by inseminating an AC voltage power with the frequency which had been determined. This AC voltage was supplied by Frequency Generator with frequency range above 20 KHz. If this piezoelectric plate is injected with an AC voltage, this plate will be expanded according to the polarization direction. The value of vibration amplitude is set on volt, and the volt unit will be converted to the length form which set on micrometer.

This research which using an optical fiber as a sensor and piezoelectric plate as a vibration producer was fail. This failure is caused by many reasons to be explained in this book.

Keyword : optical fiber, multimode, step index, piezoelectric, frequency, amplitude, ultrasonic.