

Rancang bangun alat ukur cepat rambat gelombang pada dawai berbasis mikrokontroler = Design of microcontroller based measuring instrument for wave speed on a string

Rizki Arief Sulaiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330885&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah sistem instrumentasi pengukur cepat rambat gelombang pada dawai telah dibuat. Sistem ini menggunakan sinyal sinusoidal generator yang frekuensinya dapat diatur. Sinyal listrik ini diberikan pada sebuah koil untuk menggetarkan sebuah dawai yang kedua ujungnya terikat, sehingga pada dawai tersebut dapat terbentuk gelombang berdiri pada frekuensi tertentu. Posisi simpul dan perut dari gelombang berdiri yang terbentuk dapat dideteksi oleh koil detektor elektromagnetik yang digerakkan oleh sebuah motor DC yang dilengkapi dengan rotary encoder. Keseluruhan proses pengukuran dilakukan oleh sebuah mikrokontroler yang diprogram dengan perangkat lunak Bascom AVR. Selain itu mikrokontroler ini juga dihubungkan dengan sebuah komputer yang dilengkapi dengan perangkat lunak LabVIEW, untuk menampilkan data dan grafik hasil pengukuran.

Instrumentation system for measuring wavespeed on a string has been designed. This system uses sinusoidal signal generator with controllable frequency. The generated signal is supplied to the electromagnetic coil to vibrate a string which its both ends are bounded, therefore a stationary wave with a certain frequency can be generated on the string. The position of the nodes and antinodes of the generated wave can be detected by using electromagnetic coil detector which that moved by a DC motor that is equipped with a rotary encoder. All the measurement processes is executed by a microcontroller that is Programmed with Bascom AVR software. In addition, this microcontroller is also connected to a computer which operates LabVIEW software for displaying the data and graphics of the measurement result.