

Analisis kapasitansi sensor dielektrik menggunakan CDC (Capacitance to Digital Converter) AD7746 = Dielectric analysis of capacitance sensor using CDC (Capacitance to Digital Converter) AD7746

Hutahaean, Antony, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331581&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas desain dan proses mengukur kapasitansi dari sensor dielektrik. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan LCR meter dan menggunakan IC CDC (Capacitance to Digital Converter) AD7746. Tujuan pengukuran adalah untuk membandingkan hasil dari kedua pengukuran dan menentukan pengukuran yang lebih tepat. Selain itu, dilakukan pengukuran sensor dielektrik ketika sensor ditempatkan di udara bebas dan ketika sensor ditempatkan di atas kertas setebal 10 cm. Pengukuran ini dimaksudkan untuk membandingkan hasil pengukuran, di mana kertas dianggap sebagai bahan dielektrik. Proses ini dilakukan untuk membuktikan apakah sensor telah bekerja sebagai sensor kapasitansi. AD7746 CDC memiliki batas kapasitansi pengukuran dari -4,096 pF sampai 4,096 pF. Oleh karena itu, dalam mengukur nilai diluar batas pengukuran dibutuhkan pengaturan CAPDAC. Pengaturan ini bertujuan untuk mencocokkan nilai CAPDAC dengan nilai dielektrik sensor yang diukur. Metode mengukur CDC AD7746 menggunakan mikrokontroler Arduino yang bertujuan untuk menulis dan membaca data dari program CDC atau AD7746. Mikrokontroler Arduino juga berfungsi untuk menampilkan hasil pengukuran pada layar komputer.

.....This script discusses the design and the process of measuring the capacitance of the dielectric sensor. Measurements were made using LCR Meter and using IC CDC (Capacitance to Digital Converter) AD7746. Purpose of measurement is to compare the results of both measurements and determine a more precise measurement. In addition, measurement of dielectric sensor when the sensor is placed in free air and at the sensors placed over the paper as thick as 10 cm. This measurement is intended to compare the results of measurements, in which the paper is considered as a dielectric material. This process is carried out to prove whether the sensor has worked as a capacitance sensor. AD7746 CDC has a capacitance measuring limit of -4.096 to +4.096 pF pF. Therefore, in measuring out the required measurement limit value settings CAPDAC. This arrangement aims to match the value CAPDAC with dielectric sensor measured value. Method of measuring the AD7746 CDC uses an Arduino microcontroller that aims to write and read data from the CDC program or AD7746. Arduino microcontroller also serves to display the measurement results on a computer screen.