

Optimisasi rangkaian detektor fasa frekuensi rendah sebagai rangkaian pembaca keluaran sensor: Slew rate dan xor di phase comparator = Optimization of low frequency phase detector circuit as read out circuit of sensor output : Slew rate and xor in phase comparator

Yohanes Sakti Setyawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249283&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas mengenai optimisasi perancangan rangkaian pembaca keluaran sensor kelembaban dan konduktivitas listrik dengan zero crossing detector. Perancangan dilakukan dengan simulasi menggunakan multisim 10.0.1 dan Protel 99 , dan menerapkan hasil simulasi di pcb (printed circuit board). Ide awal dari penelitian ini adalah menggunakan IC phase comparator yang digunakan untuk detektor fasa sebagai rangkaian pembaca keluaran sensor kelembaban dan konduktivitas listrik, dimana sinyal input dan output sensor kelembaban dan konduktivitas listrik yang berbentuk gelombang sinus langsung di bandingkan didalam IC tersebut, sehingga pergeseran fasa kedua sinyal masukan dapat di ukur tanpa mengubah bentuk sinyal masukan dan keluaran sensor tersebut. Hanya saja belum ditemukan detektor fasa yang dapat mendeteksi pergeseran fasa antara kedua sinyal masukan sinus. Oleh karena itu digunakan rangkaian zero crossing detector untuk mengubah sinyal sinus menjadi sinyal kotak dengan menggunakan Op Amp dengan slewrate yang tinggi ($> 200V/\mu s$), bertujuan agar sinyal kotak yang dihasilkan lebih baik, dengan demikian proses pembacaan fasa menjadi lebih akurat.

This final project describes about optimization of developing read output circuit which used to read output from moisture and electric conductivity sensor. Simulation circuit was developed by multisim 10.0.1 and ultiboard 10.0.1, and the product was applied in the pcb (printed circuit board). First idea from this watchfulness uses IC phase comparator for make detector fasa as moisture and electric conductivity sensor, signal input and output moisture and electric conductivity sensor direct sine wave at compares inside ic phase comparator, so phase different value can be read without change input and output wave from moisture and electric conductivity sensor, but not yet be found phase comparator to detect phase different value for sine input signal. So used zero crossing detector schematic to change sine signal to square signal using operational amplifier with high slewrate ($200V/\mu s$), high slewrate function is produce approach ideal square wave, therefore phase different value read to accurate.