

MİKRO DENETLEYİCİLİ PI DENETİMLİ DA MOTORU SÜRÜCÜ DEVRE TASARIMI VE UYGULAMASI

İlhami ÇOLAK, Ramazan BAYINDIR
G.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, Elektrik Eğitimi Bölümü,
06500 Teknikokullar, ANKARA

ÖZET

Bu çalışmada, PIC 16F877 kullanılarak PI denetimli bir DA motor sürücü sistemi gerçekleştirilmiştir. PI kontrollü sistemde motor devir sayısının referans değeri izlemesi amaçlanmıştır. Motor hızı bir takometre ile ölçülmüş, motor gerilimi ise darbe genişlik modülasyonu (PWM) tekniği kullanılarak yarı iletkenlerle ayarlanmıştır. Deneysel sonuçlara göre, gerçekleştirilen PIC 16F877 tabanlı PI kontrollü DA motor sürme devresinin basit, kullanışlı, hassas ve değişik uygulamalara hemen uyarlanabilir olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: PWM, PIC 16F877, hız kontrolü, PI kontrol

Abstract

In this study, a PI controlled DC motor drive circuit has been developed using PIC 16F877 controller. In the PI controlled circuit, the speed of the motor was expected to follow the reference signal. The speed of the motor was measured by a tachometer and then the voltage applied to the motor was adjusted by a semiconductor power switch using PWM technique. Experimental results show that the system based on PIC 16F877 controller is very simple, useful, sensible and flexible to apply to different applications.

Key Words: PWM, PIC 16F877, speed control, PI control

1. GİRİŞ

Kolay kontrol edilebilme ve yüksek performans gibi üstünlüklere sahip olan doğru akım motorlarının hızları geniş sınırlar içerisinde ayarlanabilmektedir. DA motorları endüstride hızlı taşımacılık, elektrik trenleri, elektrikli taşıtlar ve elektrikli vinçler gibi uygulamalarda ayarlanabilir hız ve hassas konumlandırma uygulamalarında kullanılırlar. Son yıllarda teknolojik gelişmelerle birlikte ev aletleri uygulamalarında, düşük güçlü ve düşük maliyet istenen ayarlanabilir hız