TOK'09

T O K

OTOMATİK KONTROL TÜRK MİLLİ KOMİTESİ
OTOMATİK KONTROL ULUSAL TOPLANTISI
2009

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Beşiktaş Kampüsü, 13 - 16 Ekim 2009

Serdar YILMAZ

13 - 16 Ekim tarihleri arasında
Yıldız Teknik Üniversitesi'nde düzenlenen
Otomatik Kontrol Ulusal Toplantısı (TOK) 2009'a katılmıştır.

Prof. Dr. Galip Cansever
TOK 2009 Konferans Başkanı

Scanned by CamScanner

PID ve P-Dinamik Değisim Sınırlayıcı (P-DDS) ile Debi Kontrolü

Serdar Yılmaz[1], Onur Toker[2], Nurullah Arslan[3], Herman Sedef[4], Cihan Ulaş[5]
[1,2,5]Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü
Fatih Üniversitesi, Büyükçekmece
[3]Genetik ve Biyomühendislik Bölümü
Fatih Üniversitesi, Büyükçekmece
[4] Elektronik ve Haberlesme Mühendisliği Bölümü
Yıldız Teknik Üniversitesi, Yıldız
syilmaz@fatih.edu.tr , onur@fatih.edu.tr , narslan@fatih.edu.tr , sedef@yildiz.edu.tr , culas@fatih.edu.tr

Özetçe

Çalışmamızda, deneysel sistem üzerinde kapalı çevrim kan akış sinyalinin (debi) elde edilmesi amaçlanmaktadır. Elde edilen kapalı çevrim kan akış sinyalinin hemodinamik etkileri araştırılacaktır. Bu araştırmalar sonrasında elde edilen kan akış sinyalinin ortaya koyacağı sonuçlar neticesinde insan fizyolojisindeki hemodinamik etkilerin açıklanması mümkün olacaktır. Deneysel çalışmayı gerçekleştirmek üzere; uygun AC pompa motor, motor sürücü kartı, veri toplama kartı, elektronik akış ölçer ve diğer malzemelerden oluşan kapalı çevrim bir kontrol mekanizması üniversitemiz laboratuarında kurulmuştur. İstenilen referans debi sinyaline karşılık, deney sistemi üzerindeki kan akış sinyali AC pompa motorun kapalı çevrim kontrolü ile elde edilmektedir. AC pompa motorun kontrolü PID kontrol ile gerçekleştirilmektedir. Kontrolün geliştirilmesi amacıyla yürütülen çalışmalar neticesinde P kontrole eklenen dinamik değişim sınırlayıcı ile daha etkin bir kontrol sağlanmış ve sonuçları çalışmamızda verilmiştir. Dinamik değişim sınırlayıcı (P-DDS) kontrolün sisteme daha iyi adapte olduğu görülmektedir. Çıkış sinyalindeki salınım ve gürültülerin azlığı rahatlıkla gözlemlenebilmektedir. P-dinamik değişim sınırlayıcı (P-DDS) kullanılmasıyla elde edilen etkin kontrolün, gelecekte farklı alanlardaki kontrol uygulamalarında da başarılı bir sekilde kullanılabilecek olması ilerideki çalışmalarımız için motive edici olmuştur.

Abstract

In our study, the experimental system on the closed-loop blood flow signal (flow) is aimed to achieve. The resulting closed-loop blood flow signal will be investigated hemodynamic effects. These studies obtained after the blood flow signal in consequence of the results will be possible to explain the hemodynamic effects of the human physiology. Experimental studies in order to realize the appropriate AC pump motor, motor driver card, data acquisition card, electronic flow meters and other materials consisting of a closed loop control mechanism, our university laboratory was established. Blood flow signal is obtained with AC motor pumps closed loop control, reference signal corresponding to the desired flow on the experimental system. AC pump motor control is carried out with PID control. Control of the development work carried out in order to control the added P in consequence of limiting the dynamic changes and the results provided a more effective control in our study are given. P- dynamic changes limiter control to the system is seen to be better adapted. Oscillations and lack of noise in the output signal can be observed easily. P-dynamic changes limiter control is obtained successfully, there is the motivating result that it can be used different fields in the future work.