

A.Ü. GAMA MYO. Elektrik ve Enerji Bölümü

GÜÇ ELEKTRONİĞİ

1. HAFTA

İçindekiler

Güç Elektronikğine Giriş

Tarihsel Gelişim

GÜÇ ELEKTRONİĞİNE GİRİŞ

Güç Elektroniği, temel olarak yüke verilen enerjinin kontrol edilmesi ve enerji Őekillerinin birbirine dönüŐtürölmesini inceleyen bilim dalıdır. Güç Elektroniği, Elektrik Mühendisliđinin oldukça cazip ve önemli bir bilim dalıdır. Güç Elektroniği, temel olarak Matematik ve Devre Teorisi ile Elektronik bilgisi gerektirir.

Güç Elektroniği, gün geçtikçe daha da genişleyen elektronik sektörünün en önemli dallarından birisidir.

Önceleri endüstriyel alanlardaki elektronik çözümlerde kullanılan güç elektroniği devre ve düzenekleri, günümüzde endüstrinin dışına taşarak evlere, ofislere ve araçlara girmiŐtir.

GÜÇ ELEKTRONİĞİNE GİRİŞ

GÜÇ ELEKTRONİĞİ DEVRELERİNİN KULLANIM ALANLARI:

- Endüstride;
 - 1-Enerji iletimi ve dağıtımında,
 - 2-Her tür motor kontrolunda,
 - 3-Makine otomasyonunda,
 - 4-Her tür ısıtma soğutma işlemlerinde,
 - 5-Her tür üretim ve montaj sanayinde,
 - 6-Her tür güç kaynağı ve güç kontrol sistemlerinde.

GÜÇ ELEKTRONİĞİNE GİRİŞ

Bina, Ofis ve Evlerde;

1-Bina otomasyon sistemlerinde,

2-Isıtma, soğutma, havalandırma ve güvenlik sistemlerinde,

3-Tüm ofis araçlarında,

4-Eğlence, spor ve oyun araçlarında,

5-Tıbbi cihazlarda,

6-Çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, buzdolabı, klima, elektrik süpürgesi vb. ev cihazlarında.

TARİHÇE

Güç elektroniği serüveni, 1900'li yılların başlarında endüstriyel makinelerde çok yoğun olarak kullanılmakta olan doğru akım motorlarının hız kontrolü ile başlamıştır.

1950'li yıllara kadar güç elektroniğinin endüstriyel uygulamaları ile ilgili pek çok teorik çalışma yapılmış, fakat elektron tüplerinden başka kullanılacak malzeme geliştirilemediği için uygulamaya sokulamamıştır.

1950'lerin başında yarıiletken malzemelerin geliştirilmesi ve bu malzemeler kullanılarak diyot, transistör gibi devre elemanlarının yapılmaya başlanması güç elektroniği uygulamalarının önünün açılma işaretini vermiştir.

Nihayet 1960'ların başında Tristör'ün bulunması güç elektroniği açısından çok önemli bir devrim olmuştur.

TARİHÇE

Tristör'ün bulunmasıyla o zamana kadar elektron tüpleri ile yapılan uygulamalar artık tristörle yapılmaya başlamıştır.

Tristör kullanılarak hem daha basit, hem daha küçük, hem de daha ucuza yapılabilir hale gelen güç elektroniği devrelerinin uygulama alanları da hızla yaygınlaşmaya başlamıştır.

Aynı zaman da yine o zamana kadar düşünülüp de yapılamayan pek çok uygulama Tristör sayesinde yapılabilir hale gelmiştir.

1960'lı ve 1970'li yıllar tristör'ün altın yılları olmuş ve güç elektroniği uygulamaları her alana yayılmıştır.

TARİHÇE

1980'lerin başlarından itibaren ise sayısal elektronik alanındaki gelişmeler ve mikroişlemcilerin geliştirilmeye başlaması ile güç elektroniğinde yeni ufuklar açılmaya başlamıştır.

Bu gelişmelere uygun olarak tristör'e alternatif yeni güç elektroniği elemanları geliştirilme çalışmaları başlamış ve bu çalışmalar sonucunda o zamana kadar düşük güçlülere kullanılmakta olan "Güç Transistör'lerine Güç Mosfet'leri" geliştirilmiştir.

Güç transistör'leri, güç mosfet'lerine bu elemanların daha ileri versiyonlarının geliştirilmesiyle birlikte, daha önceki yıllarda tristörler kullanılarak hem daha zor hem de daha pahalı olarak yapılmaya çalışılan birtakım güç elektroniği devreleri ve endüstriyel uygulamalar, bu yeni elemanların kullanılmaya başlamasıyla, hem daha basit, hem daha küçük, hem daha fonksiyonel hem de çok daha ucuza yapılabilir ve kullanılabilir hale gelmiştir.

Kaynakça

sindirgi.balikesir.edu.tr/dersnotu/1.pdf