

KYM437 Ölçüm ve Kontrol Teknikleri

(2 0 2) 3 kredi, 5 AKTS, Seçmeli Ders

KAYNAKLAR

1. LJ Technical Publications Dept., DIGIAC 1750 Introductory Transducers & Instrumentation Training System, Vol 1.
2. Parr E.A. 1995. Industrial Control Handbook, 2nd ed., Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford.

(12. Hafta)

KUVVET UYGULAMALARIYLA İLGİLİ TRANSDUCERLAR

Endüstride özellikle kalite kontrol amacıyla yaygın kullanımı nedeniyle strain gauge transducerların yapısı, çalışma prensibi ve uygulama alanları açıklanır. Derste kullanılan deney sistemindeki kuvvet uygulamalarıyla ilgili transducerları tanıtılır. Deneysel uygulama için hazırlanacak devre ve yapılacak çalışma açıklanır.

4c. Strain Gauge (Gerinim Ölçer)

- ▶ Strain Gauge, bir tür dirençtir. Fakat bu direncin kullanım alanı yüzeyin uzama miktarını ölçmektir. Strain-gauge, üzerine bağlandığı metalin genişmesi sonucu oluşan uzama miktarını ölçmek için kullanılır.
- ▶ Temel olarak **strain gaugeler** esneyebilen bir tabaka üzerine ince bir telin veya şeridin çok kuvvetli bir yapıştırıcı ile yapıştırılmasından oluşmuştur.
- ▶ Üzerindeki basıncın etkisinden dolayı tabakanın esnemesi ile birlikte iletken şeridin de gerilerek uzamasına sebep olacaktır. Bu uzama esnasında telin boyu uzayarak kesiti azalacaktır. Bırdığı gibi iletkenlerin kesiti azaldıkça dirençleri artacağından uygulanan kuvvete bağlı olarak iletkenin direncinde değişim olacaktır. Bu direnç değişimine bağlı olarak uygulanan kuvvetin miktarını tespit edilebilir.
- ▶ Basınca bağlı olarak değişim gösteren direnç, köprü devresinde kullanılarak değişime bağlı elektrik sinyali elde edilebilir. Strain gauge'u oluşturan iletken nikel - bakar, nikel - demir, nikel - krom, nikel - platin vb. alaşım olabilir.

57

Strain-Gage Kullanım Alanları

Strain-Gage sensörleri şekil değişikliklerini ölçer ve bu değişikliğe göre direnci de değişim gösterir. Hassas olmasından dolayı pek çok alanda kullanılır.

- ▶ Deplasman ve Pozisyon Sensörlerinde
- ▶ Sağlık Testlerinde
- ▶ Esneklik Algılamada
- ▶ Dijital Barometrelerde
- ▶ Alarm Cihazlarında

Şekil 1.11: Strain gauge'ın yapısı gösteren sembolik yapı

Uygulama 20. Strain Gauge Transducerin Karakteristikleri

Bozult para sayısı	1	2	3	4	5
Çıkış voltajı (V)					