

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.

(5. Hafta)

DİRENÇ TRANSDUCERLARI

Ders kapsamında kullanılan deney sistemindeki direnç çeviricilerin neler olduğu, çalışma prensipleri ve uygulamaları açıklanır.

INPUT (GİRİŞ) TRANSDUCERLAR

19

1) Potansiyometreler

- 1a. Carbon Track Potansiyometre
- 1b. Wirewound Track Potansiyometre
- 1c. Slide Potansiyometre
- 1d. Hassas Ten-turn Potansiyometre (Wheatstone köprüsü)
- 1e. Hassas Single-turn Potansiyometre (Servo potansiyometre)

Uygulama Alanları

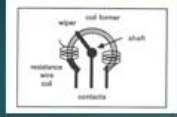
- ▶ Arabalarda gaz kelebeği miline bağlı olan potansiyometre sayesinde kelebek hareketiyle üretilen voltajın motor kontrol birimine iletilmesi sağlanır. Gaz kelebeğini ne kadar açık olduğu bilgisi, ECU tarafından çeşitli işlerde kullanılır. Örneğin yakıt enjektörlerinin enjeksiyon miktarını belirlerken, gaz kelebeği açılık miktarı bilgisi kontrol edilir. Ayrıca gaz pedalına basılma miktarıyla, gaz kelebeğinin açılma miktarı karşılaştırılarak kontrol amaçlı bir geri besleme alınır.
- ▶ Radyolarda ses şiddeti ve tonunu ayarlama potansiyometreleri ile yapılır.

Carbon track potansiyometre



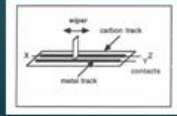
Grafit film biriktirilmiş 270° substrat direnç elemanıdır. Mil (shafta bağlı) çevrildiğinde metal çubuk (wiper) plaka etrafında hareket eder. Bir voltaj uygulandığında değeri değişen bir direnç elde edilir.

Wirewound track potansiyometre



Mil çevrildiğinde, metal çubuk, bir bobin oluşturmak üzere sıkıca sarılmış dirençten oluşan plaka üzerinde hareket eder. Kararlılık (resolution) carbon track potansiyometrelere göre daha sınırlıdır.

Slide potansiyometre



İşletme mili metal bir çubuğa bağlıdır. Bu bağlantı carbon track (X-Z) direnç elemanı ile yapılmıştır. Metal çubuk (wiper), hem X-Z hem de metal plaka ile temas eder.

Direnç transducerları ile ilgili uygulama için hazırlanacak devre ve yapılacak çalışma açıklanır ve pratik uygulama yapılır.

Uygulama 1. Direnç Pozisyon (Resistance Position) Transducer ile Çıkış Voltajının Değişimi

- 1) Direnç türleri
 - * Rotary (döner) Tip; Carbon track & Wire Wound
 - * Slider (sürgü) Tip
- 2) Yapılan
- 3) Dirençlerin birbiri üzerine yük etkisi
- 4) Resolution (Kararlılık problemi)
- 5) inceleme Koşulları ve Alınacak Veriler

100 kΩ Carbon Track & 10 kΩ Wirewound & 10 kΩ Carbon Slider

- a) Sadece dijital voltmetre varken
- b) Sadece moving coil (analog voltmetre) meter varken
- c) Her iki voltmetre bağlıyken