

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.

(10. Hafta)

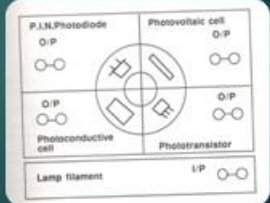
IŞIK ÖLÇÜM TRANSDUCERLARI

Özellikle yenilenebilir enerji kaynağı olarak güneşten elektrik enerjisi elde etmedeki yaygın kullanımı nedeniyle ışık ölçüm transducerlarının yapısı ve çalışma prensibi açıklanır. Derste kullanılan deney sistemindeki ışık ölçüm transducerları açıklanır. Deneysel uygulamalar için hazırlanacak devreler ve yapılacak çalışmalar açıklanır.

INPUT (GİRİŞ) TRANSDUCERLAR 54

3) Işık Seviyesi Sensörleri

- 3a. Fotovoltaik Hücre (Photovoltaic cell)
- 3b. Fototransistör (Phototransistor)
- 3c. Fotoiletken Hücre (Photoconductive cell)
- 3d. Fotodiyot (Photodiode)



The diagram illustrates a photoelectric cell assembly with the following components and connections:

- P.I.N. Photodiode:** O/P terminals.
- Photovoltaic cell:** O/P terminals.
- Photoconductive cell:** O/P terminals.
- Phototransistor:** O/P terminals.
- Lamp filament:** I/P terminals.

3a. Fotovoltaik Hücre (Photovoltaic Cell)

55

- ▶ İki tabakalı silikon (P ve N tipi) yapıdan oluşan bir yarı-iletken devredir. Silikon hücreye eklenen bor ve fosfor katkılarıyla (+) ve (-) kutuplar oluşur. İnce tabaka olan (P tipi) tabaka N tipi tabaka üzerine yerleştirilmiştir.
- ▶ Işık bu iki malzemenin birleşme noktasına düştüğünde N tipi materyalde P tipine oranla pozitif voltaj üretilir. Çıktış voltajının büyüklüğü ışığın şiddetine bağlıdır ve maksimum 0,6 V.
- ▶ Çıktışa bir direnç bağlandığında bu voltaja diğer bir deyişle ışığın şiddetine ve devrenin yüzey alanına bağlı olarak bir akım oluşur. Voltajın ve akımın büyüklüğünü arttırmak için hücreler seri ve paralel paralel bağlanabilir.
- ▶ Bu devreler yaygın olarak «Solar Hücre» diye bilinen ışık enerjisinden enerji üretimi amaçlı kullanılır.

Uygulama 14. Fotovoltaik Hücrenin Karakteristikleri

Lamp Filament voltajı (V)	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fotovoltaik hücre voltajı (V)												

