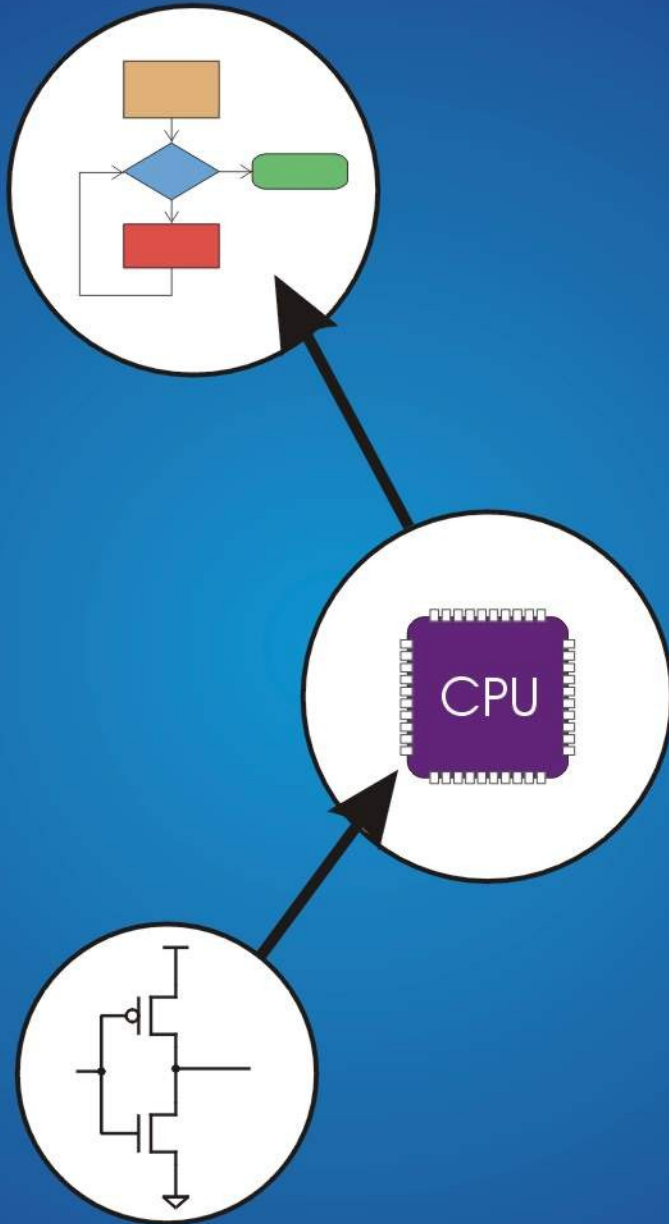


ĐẠI HỌC DUY TÂN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



CHƯƠNG 8

LINH KIỆN QUANG ĐIỆN TỬ

Nguyễn Văn Thọ

Bộ môn Điện tử viễn thông
Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Duy Tân – 2009

BỨC XẠ ÁNH SÁNG

- Khi 1 electron nhảy từ mức năng lượng cao về mức năng lượng thấp sẽ sinh ra bức xạ với bước sóng

$$\lambda = \frac{h.C}{\Delta W}$$

- $h = 4,16.10^{-15}$ eV (hằng số Planck)
- $c=3.10^8$ m/s (vận tốc ánh sáng)
- ΔW năng lượng giải phóng

- Bức xạ ánh sáng là những bức xạ điện từ trong khoảng
 - Cực tím (100nm – 380nm)
 - Ánh sáng thấy được (380nm-780nm)
 - Hồng ngoại (780nm-1mm)

LED - Ứng dụng

- Led phát ánh sáng thấy được (đỏ, vàng, xanh ...)
 - Bảng điện tử
 - Đèn trang trí
 - Đèn giao thông
- Led phát ánh sáng hồng ngoại
 - Điều khiển từ xa
 - Truyền tin quang học
 - Chống trộm
 - Truyền tín hiệu trong các bộ ghép quang



CÔNG TY VÀNG BẠC ĐÁ QUÝ SÀI GÒN - SJC					
Saigon Jewelry Holding Company					
VÀNG SJC			NỮ TRANG SJC		
	BÁN RA	MUA VÀO		BÁN RA	MUA VÀO
1 lượng	78956	78956	9999	78956	78956
5 chỉ	78956	78956	75% (18K)	78956	78956
2 chỉ	78956	78956	58,3% (14K)	78956	78956
1 chỉ	78956	78956		78956	78956
Kính Chào Quý Khách					

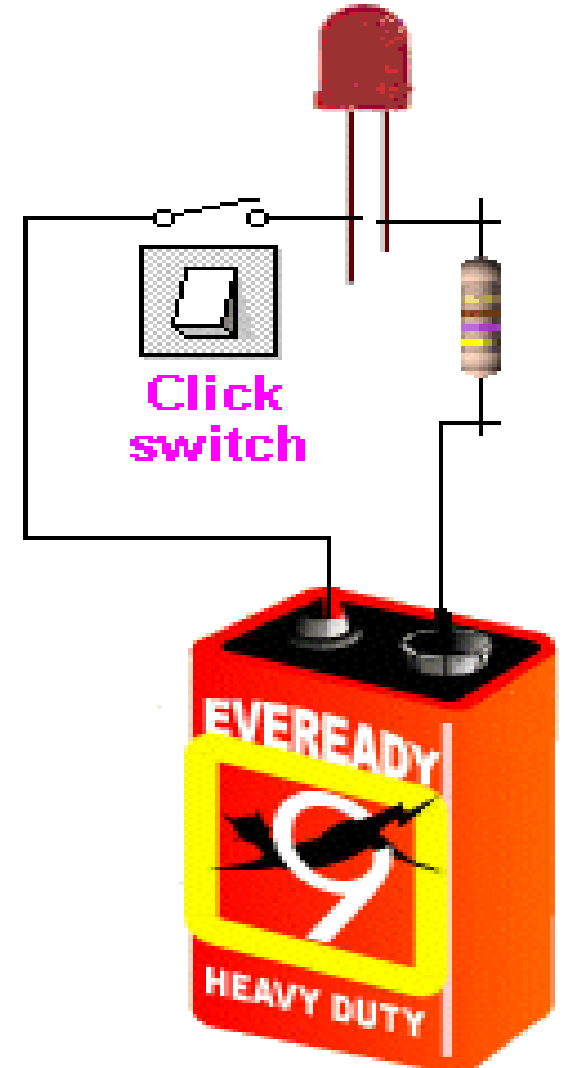
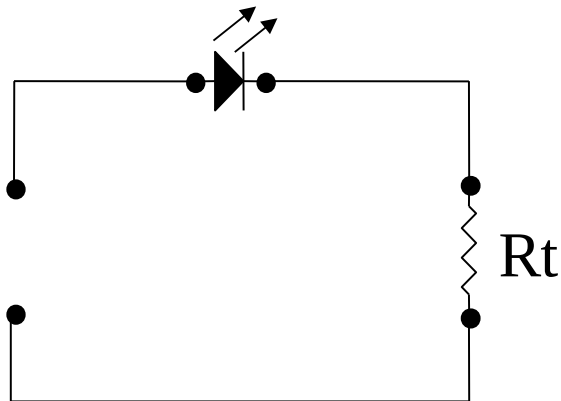
DIODE PHÁT SÁNG (LED)

- **LED – Light Emitting Diode**
- Được chế tạo từ các hợp chất nh III và nhóm V (GaAs, GaP ...)
- Phân loại
 - Led phát ánh sáng thấy được (đỏ, vàng, xanh ...)
 - Led phát ánh sáng hồng ngoại
- Cường độ sáng :
- Led cực sáng
- OLED : vật liệu hữu cơ



LED

- Khi sử dụng Led phải có 1 điện trở hạn dòng ghép nối tiếp với Led
- $R_t = (U - U_{ng}) / I$
- Hầu hết các led đều chịu áp ngược rất thấp (3V- 15V). Do đó có thể bảo vệ Led bằng cách mắc 1 diod ngược chiều và song song với led

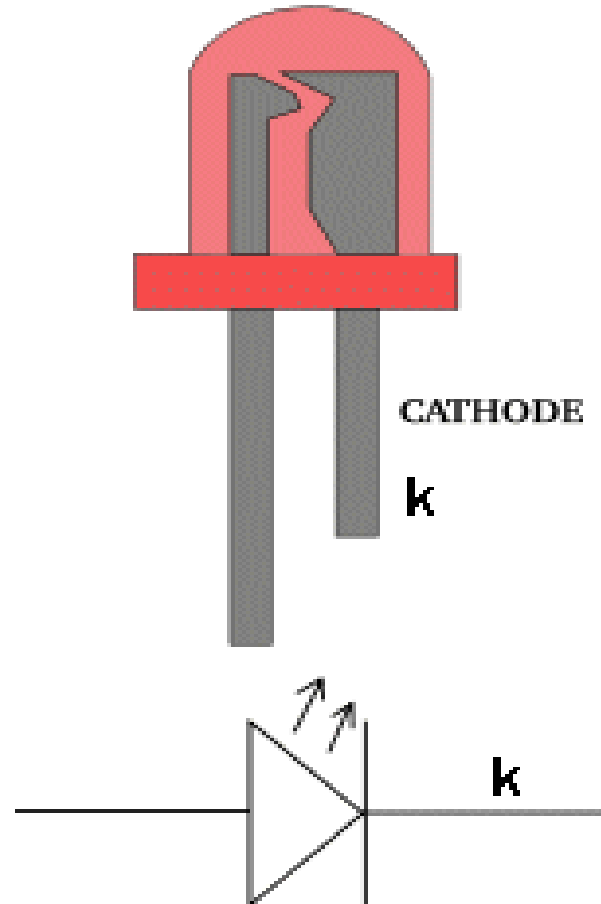


LED - ĐIỆN ÁP NGUỖNG

LOẠI LED	ĐIỆN ÁP NGUỖNG
ĐỎ	1.6V – 2V
CAM	2.2V – 3V
XANH LÁ CÂY	2.7V – 3.2V
VÀNG	2.4 – 3.2V
XANH DA TRỜI	3V – 5V

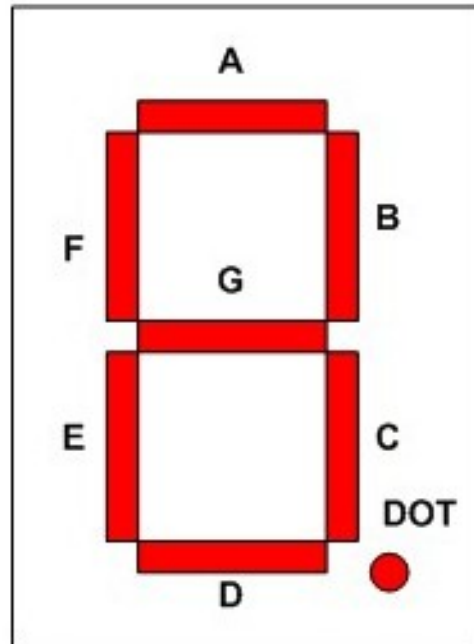
NHẬN DẠNG

- **ANOD**
 - Chân dài
 - Điện cực nhỏ
 - Vỏ không bị vạt
- **CATHOD**
 - Chân ngắn
 - Điện cực lớn
 - Vỏ bị vạt

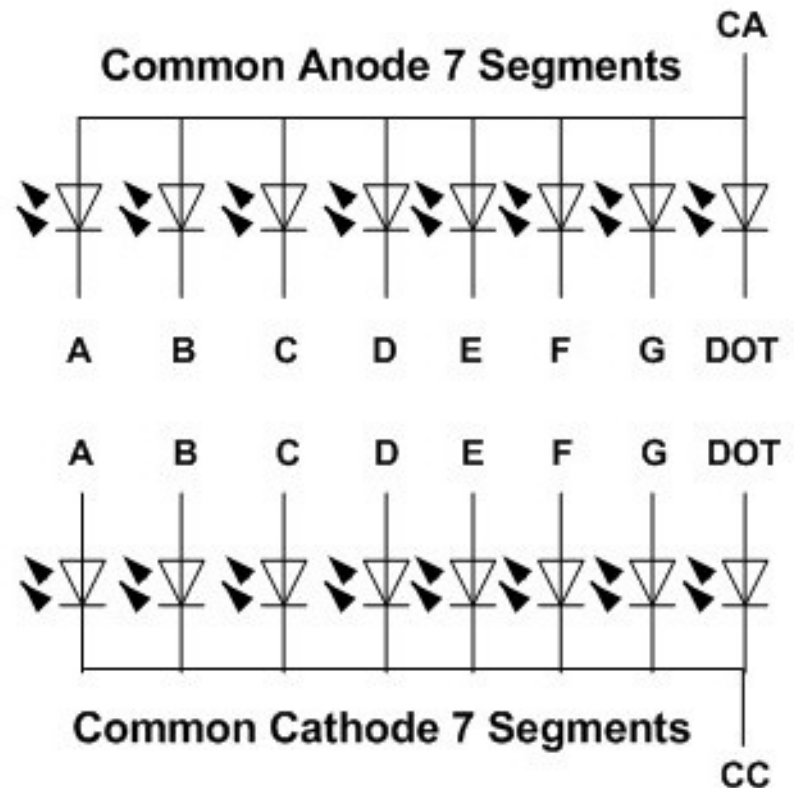


LED 7 ĐOẠN

- Có 2 loại
 - Anod chung
 - Cathod chung



The 7 Segment's Name and the DOT

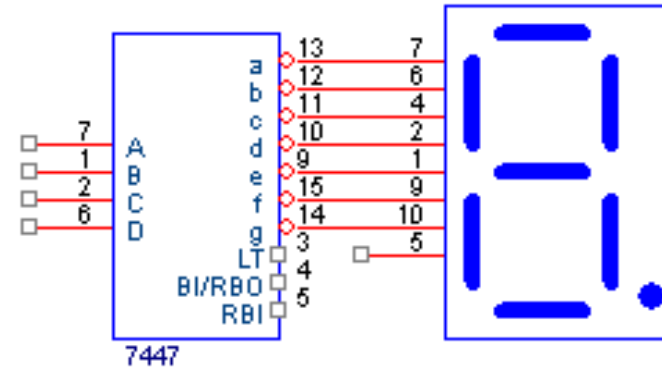


BẢNG MÃ LED 7 ĐOẠN

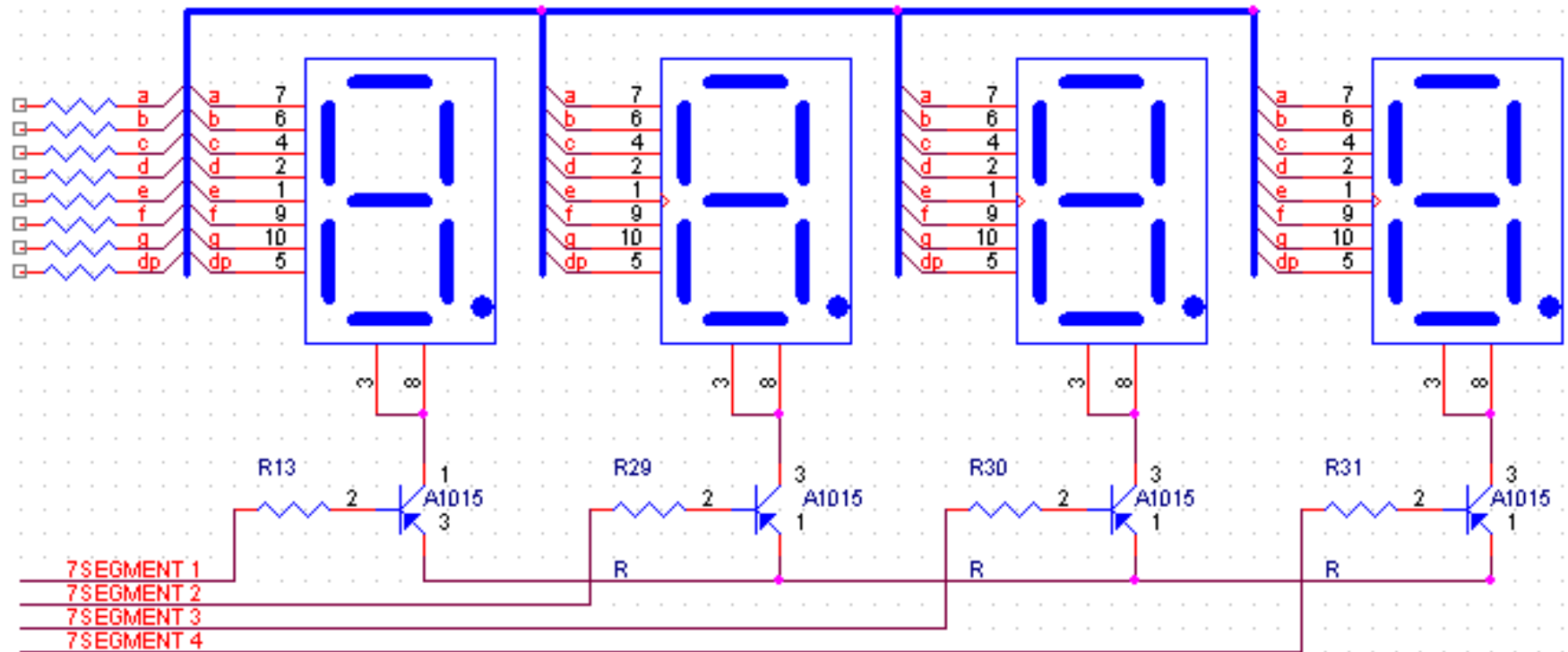
<i>HIỂN THỊ</i>	<i>ANOD CHUNG</i>	<i>CATHOD CHUNG</i>	<i>HIỂN THỊ</i>	<i>ANOD CHUNG</i>	<i>CATHOD CHUNG</i>
0	C0h	3Fh	9	98h	67h
1	F9h	06h	A	88h	77h
2	A4h	5B	B	C6h	39h
3	B0h	4Fh	C	86h	79h
4	99h	66h	D	E8h	71h
5	92h	6Dh	E	82h	70h
6	82h	7Dh	F	89h	76h
7	F8h	07h	.	7Fh	80h
8	80h	7Fh	trắng	FFh	00h

SỬ DỤNG MẠCH GIẢI MÃ

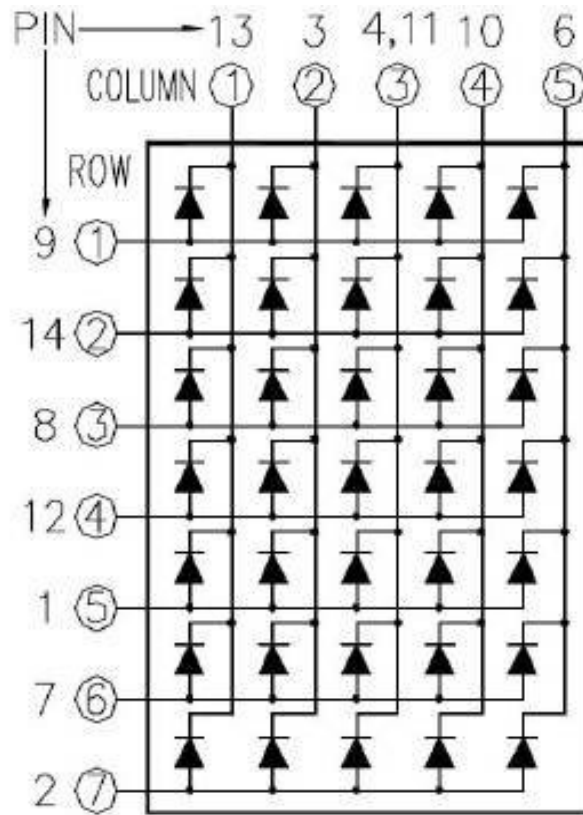
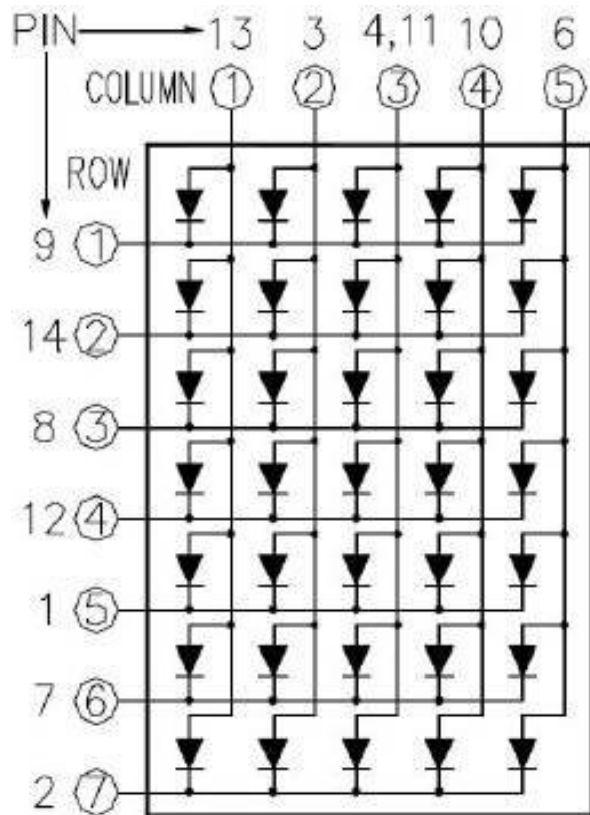
<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>HIỂN THỊ</i>
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9



MẠCH MULTIPLEX

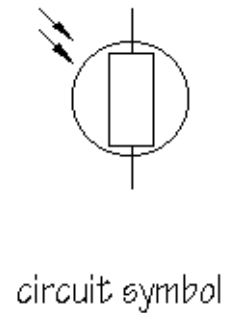
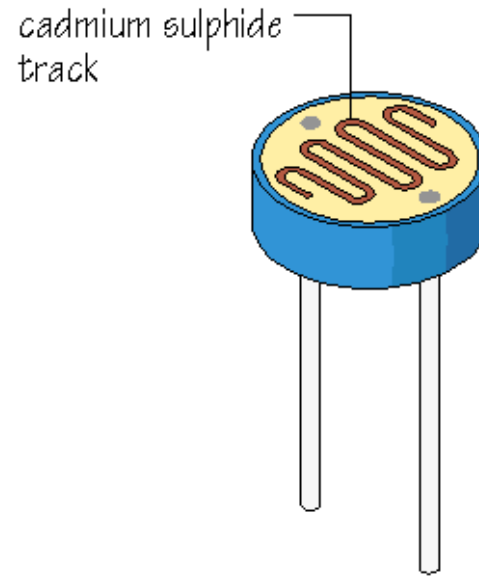


DOT MATRIX

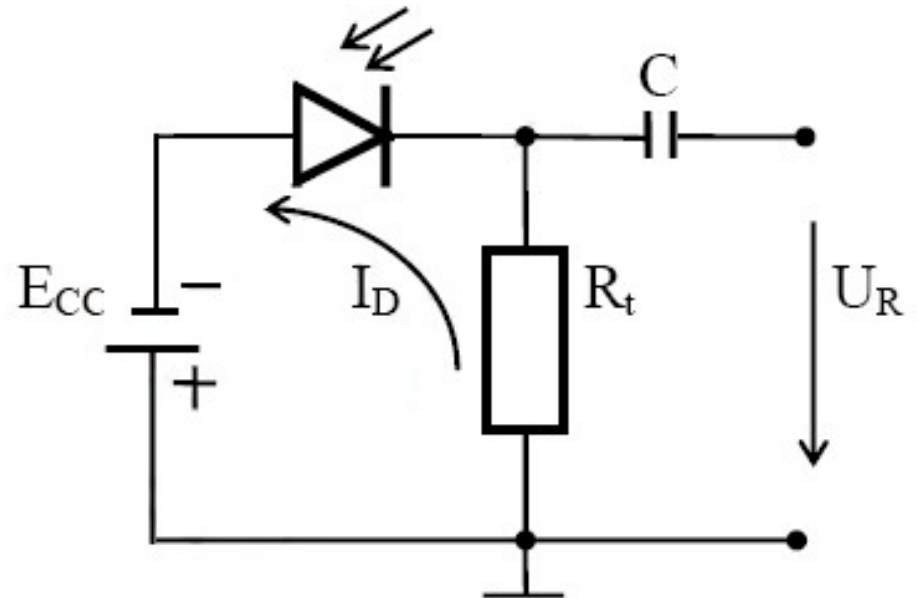


QUANG TRỞ (LDR – Light dependent Resistor)

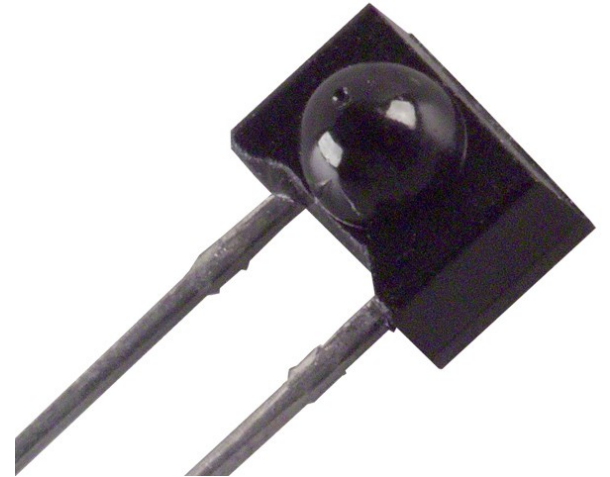
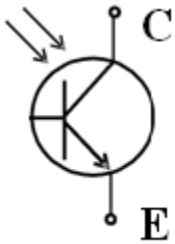
- Điện trở thay đổi theo cường độ ánh sáng
- Khi được chiếu sáng điện trở của LDR sẽ bị giảm
- Ứng dụng
 - Tắt/ mở đèn đường/hiên nhà
 - Detector ánh sáng



PHOTODIODE

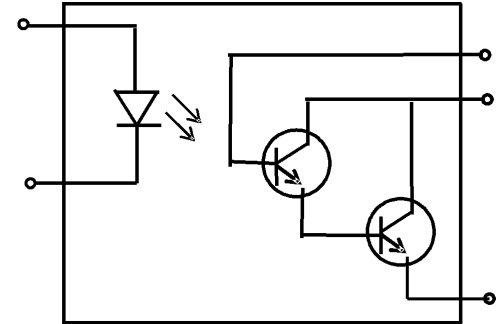
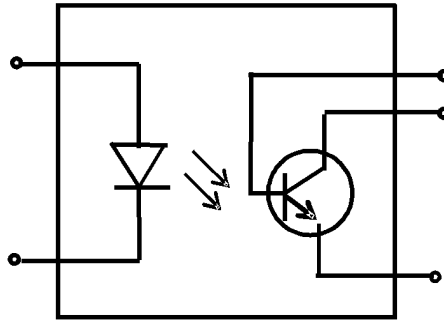
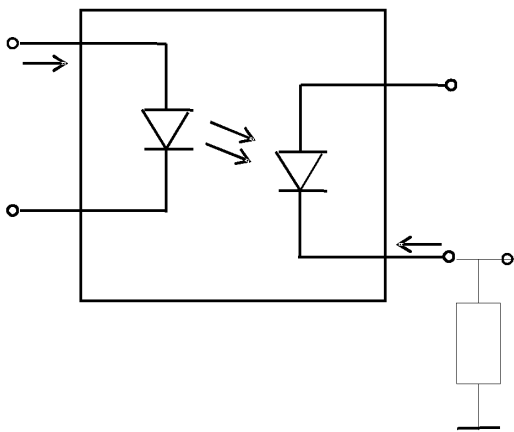


PHOTOTRANSISTOR



BỘ GHÉP QUANG

- Dùng để cách ly các mạch điện có khác biệt điện thế lớn nhưng vẫn duy trì quan hệ điện



TẾ BÀO QUANG ĐIỆN & PIN MẶT TRỜI