

PERTEMUAN VII

RANGKAIAN KOMBINASIONAL

Sasaran

Pertemuan VII

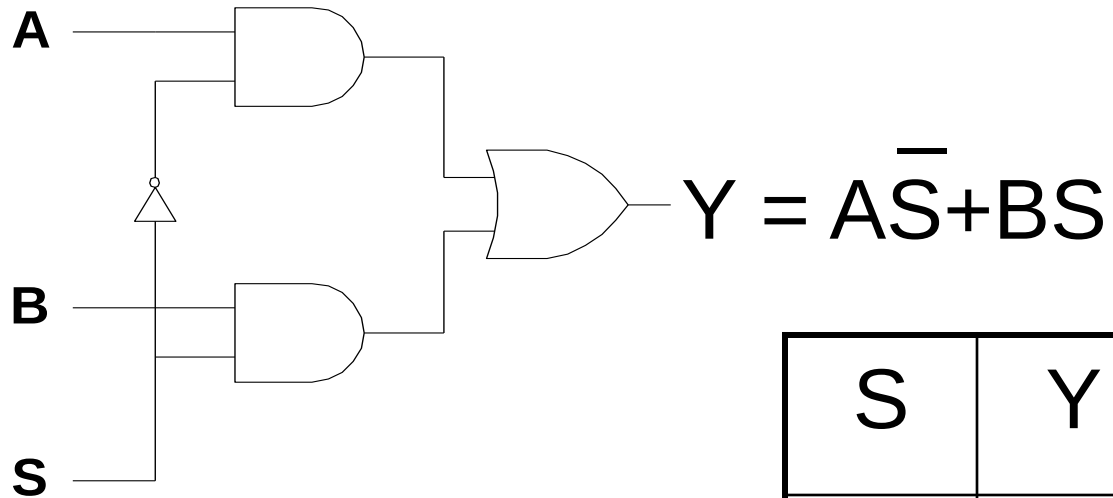
Mahasiswa diharapkan mengerti tentang Rangkaian Kombinasional yang terdiri dari :

- Multiplexer
- Demultiplexer
- Decoder
- Encoder
- Seven Segment

1.Multiplexer

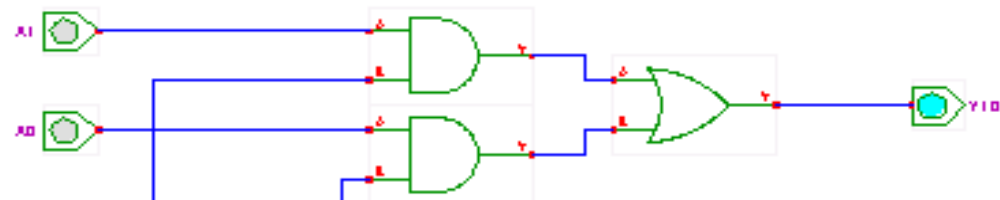
Rangkaian ini berfungsi untuk memilih salah satu dari variabel saluran masukan untuk dihubungkan ke sebuah saluran keluarannya (output). Rangkaian ini disebut juga ***data selector***

Rangkaian Mux 2 to 1



S	Y
0	A
1	B

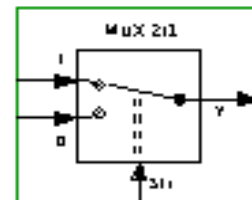
[E]



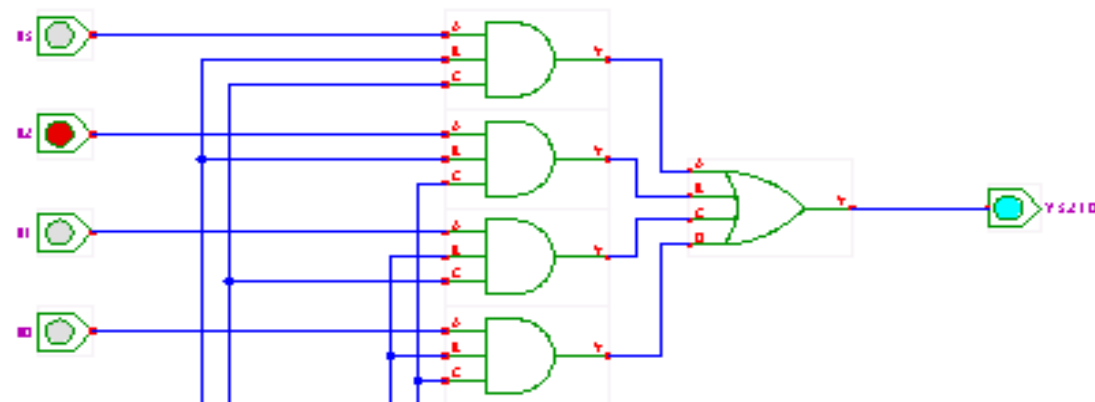
[d]



[e]



[6]



[5]



[4]



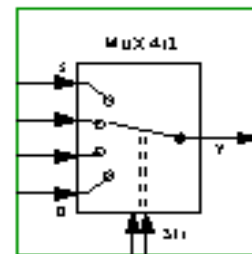
[3]



[2]

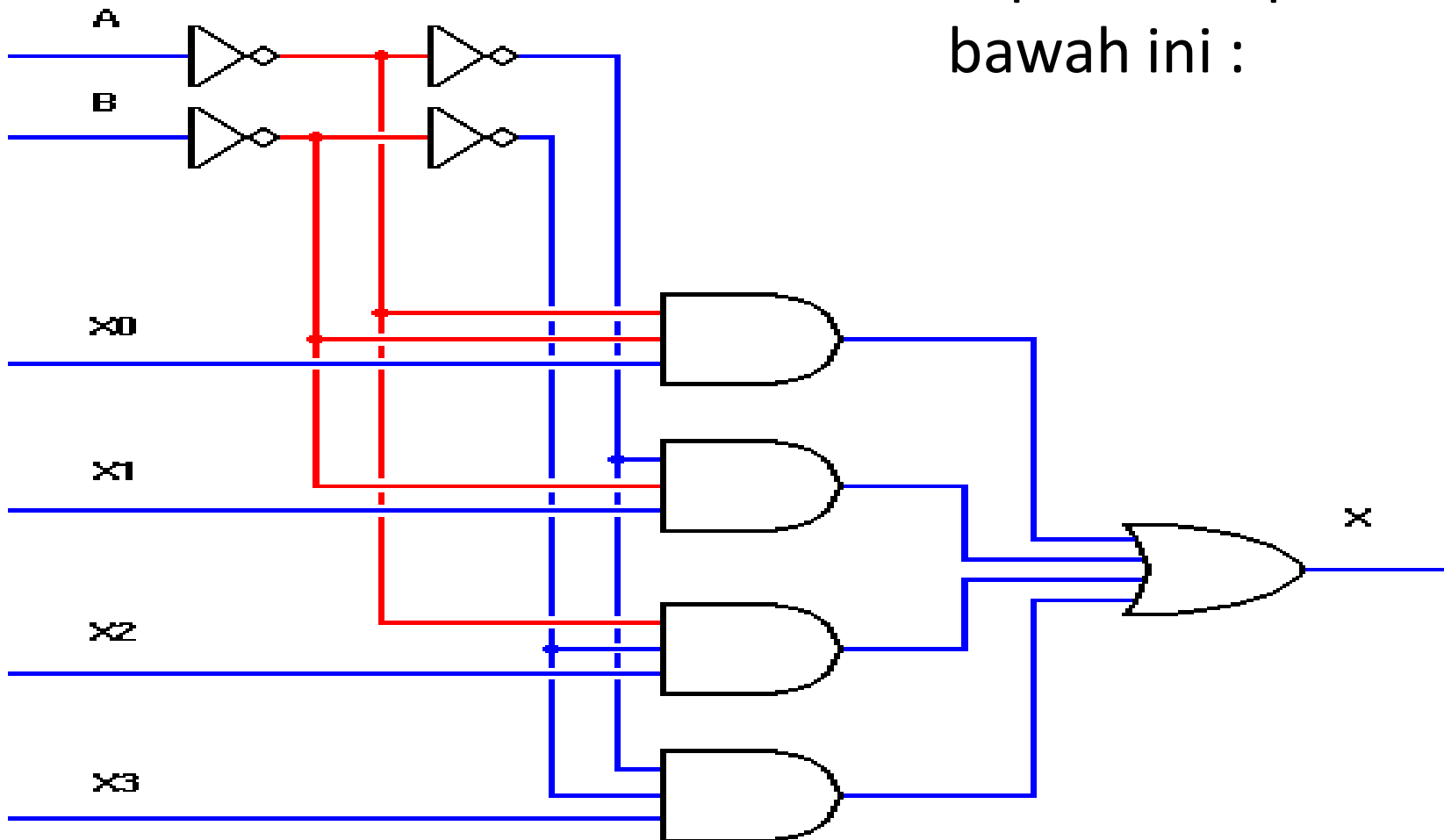


[1]

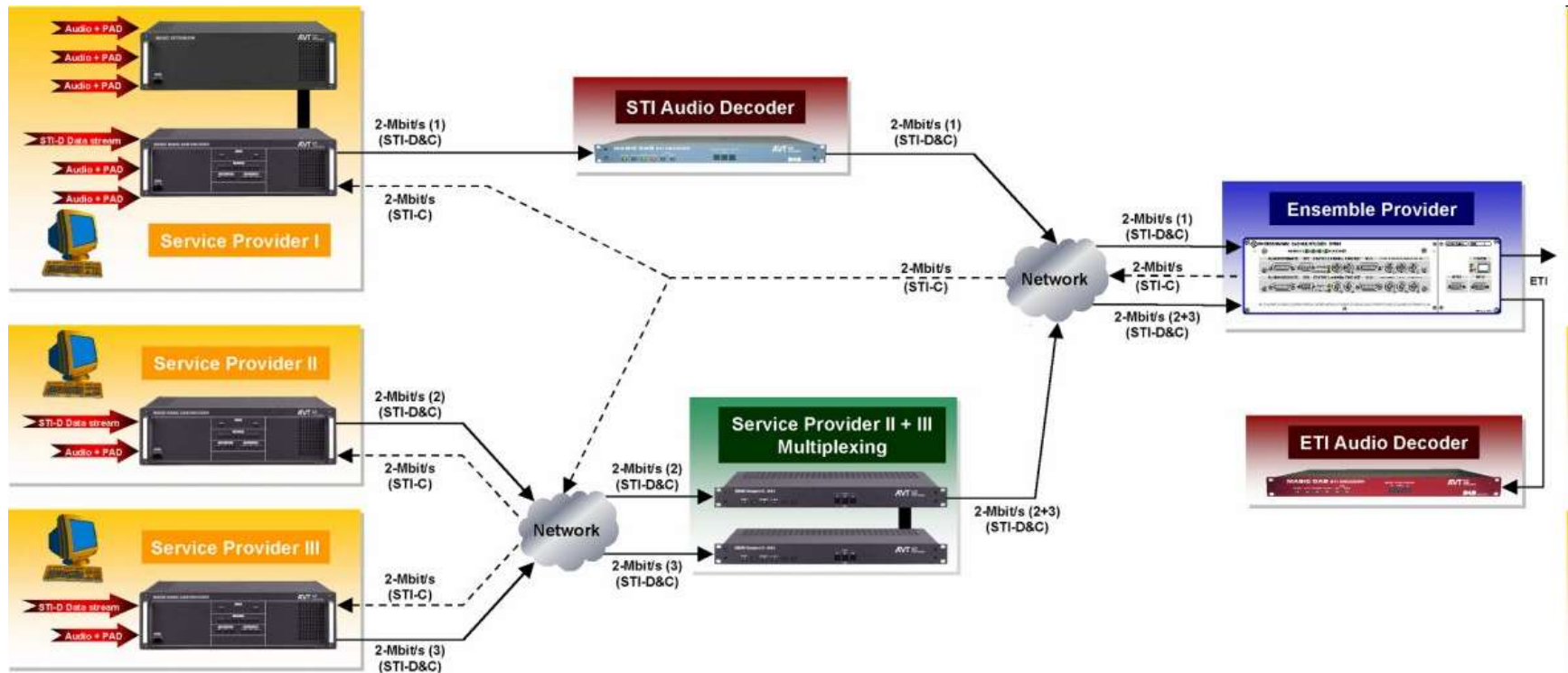


SOAL LATIHAN

Buat lah Tabel kebenaran dari
The Four-Input Multiplexer di
bawah ini :



Contoh Penggunaan Multiplexer

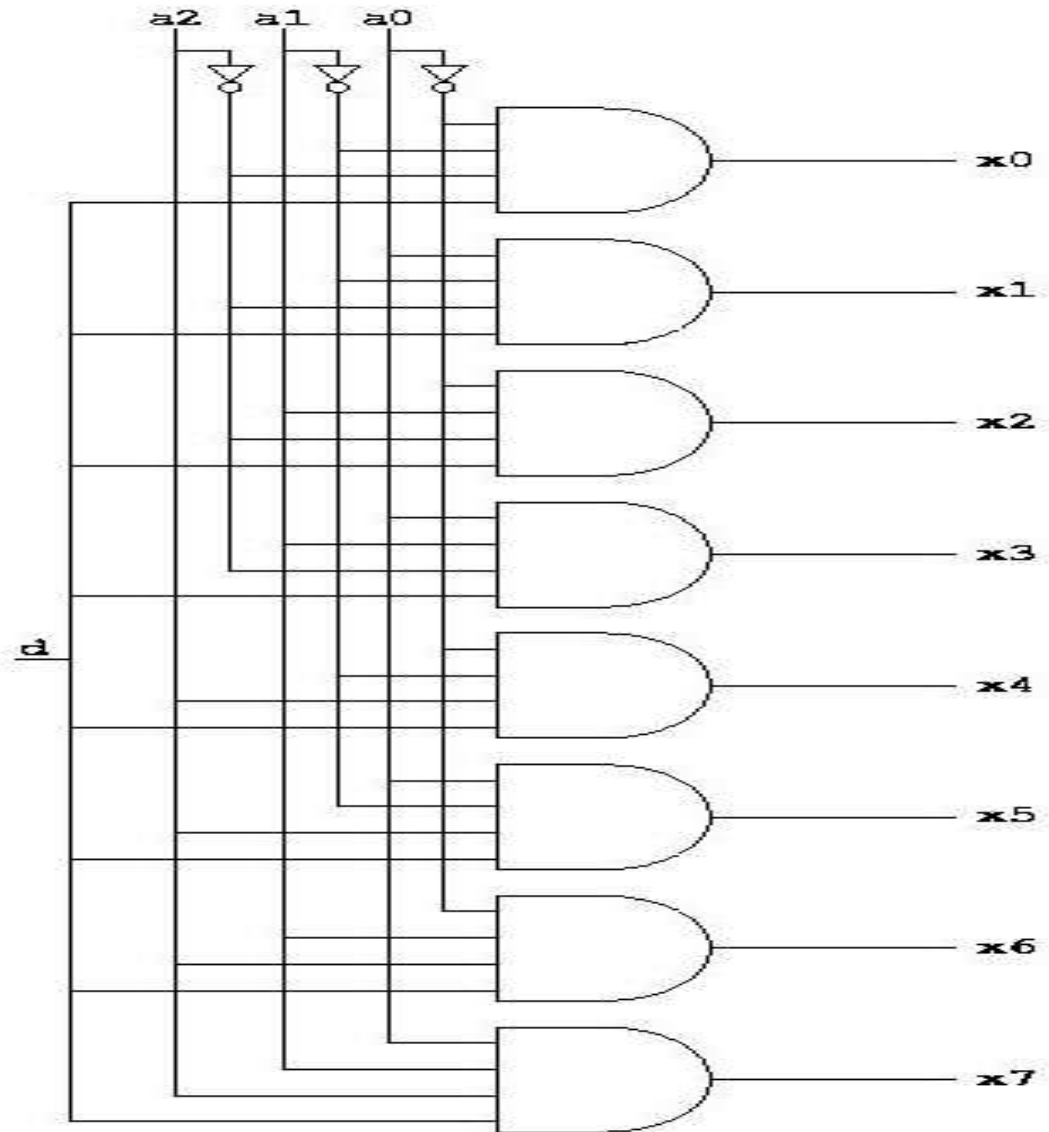


2. Demultiplexer

Rangkaian ini berfungsi untuk menerima informasi pada satu saluran masukan dan menyalurkan kepada n saluran keluaran. Demux juga dapat digunakan sebagai decoder.

a2	a1	a0	d	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	x0

0	0	0	c	0	0	0	0	0	0	0	c
0	0	1	c	0	0	0	0	0	0	c	0
0	1	0	c	0	0	0	0	0	c	0	0
0	1	1	c	0	0	0	0	c	0	0	0
1	0	0	c	0	0	0	c	0	0	0	0
1	0	1	c	0	0	c	0	0	0	0	0
1	1	0	c	0	c	0	0	0	0	0	0
1	1	1	c	c	0	0	0	0	0	0	0



Here is one possible circuit diagram for the demultiplexer:

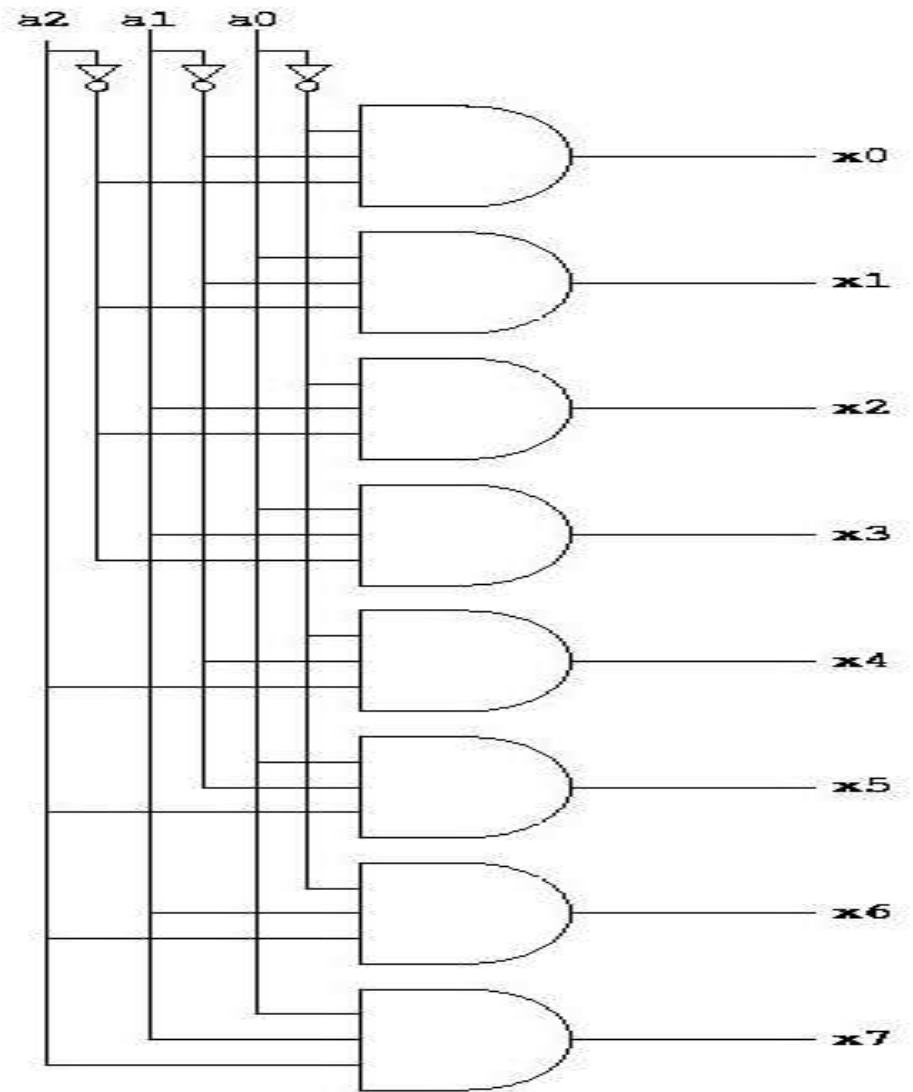
3. Decoder

Adalah rangkaian kombinasional yang berfungsi untuk mengubah n buah kode bit pada saluran masukan menjadi 2^n buah kode pada saluran keluarannya. Rangkaian ini berfungsi juga untuk mengubah bilangan biner ke desimal

line decoder 3 to 8

a2	a1	a0		d7	d6	d5	d4	d3	d2	d1	d0
0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1		0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0		0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1		0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1		0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0		0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1		1	0	0	0	0	0	0	0

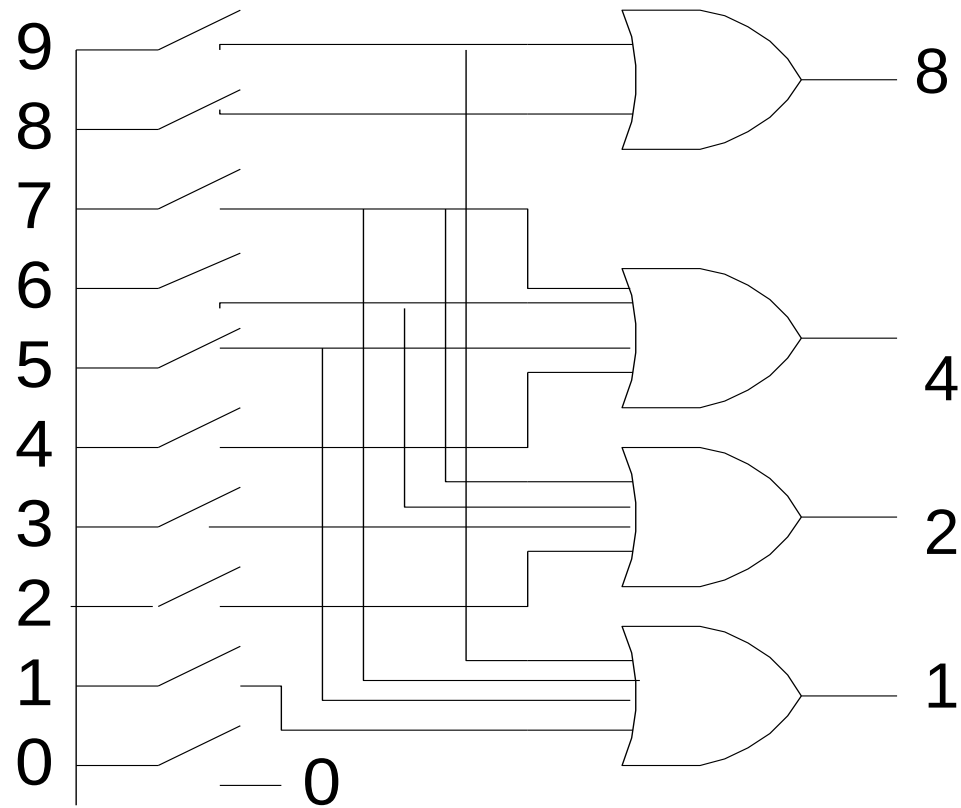
Here is the circuit diagram for the decoder:



4. Encoder

Adalah rangkaian kombinasional yang berfungsi untuk mengubah 2^n buah kode bit pada saluran masukan menjadi n buah kode biner pada saluran keluarannya. Rangkaian ini berfungsi juga untuk mengubah bilangan desimal ke biner

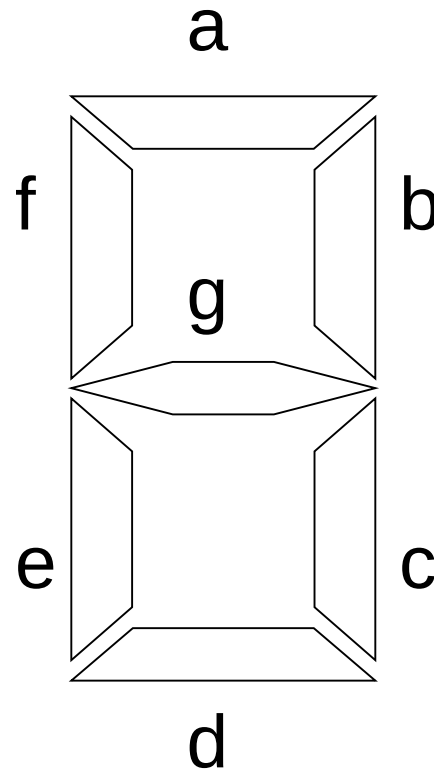
Encoder decimal to binary



dec	8	4	2	1
9	1	0	0	1
8	1	0	0	0
7	0	1	1	1
6	0	1	1	0
5	0	1	0	1
4	0	1	0	0
3	0	0	1	1
2	0	0	1	0
1	0	0	0	1
0	0	0	0	0

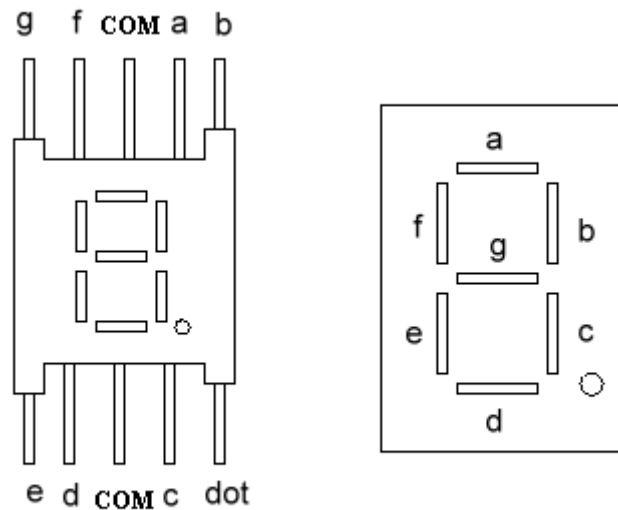
Peraga tujuh segmen

Peraga tujuh segmen ini mempunyai 2 tipe yaitu light emitting diode (LED) dan liquid chrystal display (LCD).



Tipe LCD memerlukan daya yang sangat kecil untuk mengoperasikannya dibandingkan LED, sehingga banyak digunakan untuk perangkat-perangkat portabel dimana kebutuhan daya merupakan pertimbangan utama. Tetapi, tampilan LED dapat dilihat dalam kegelapan karena LED membangkitkan cahaya, sedang LCD mengatur cahaya yang ada sehingga memerlukan cahaya yang cukup disekitarnya.

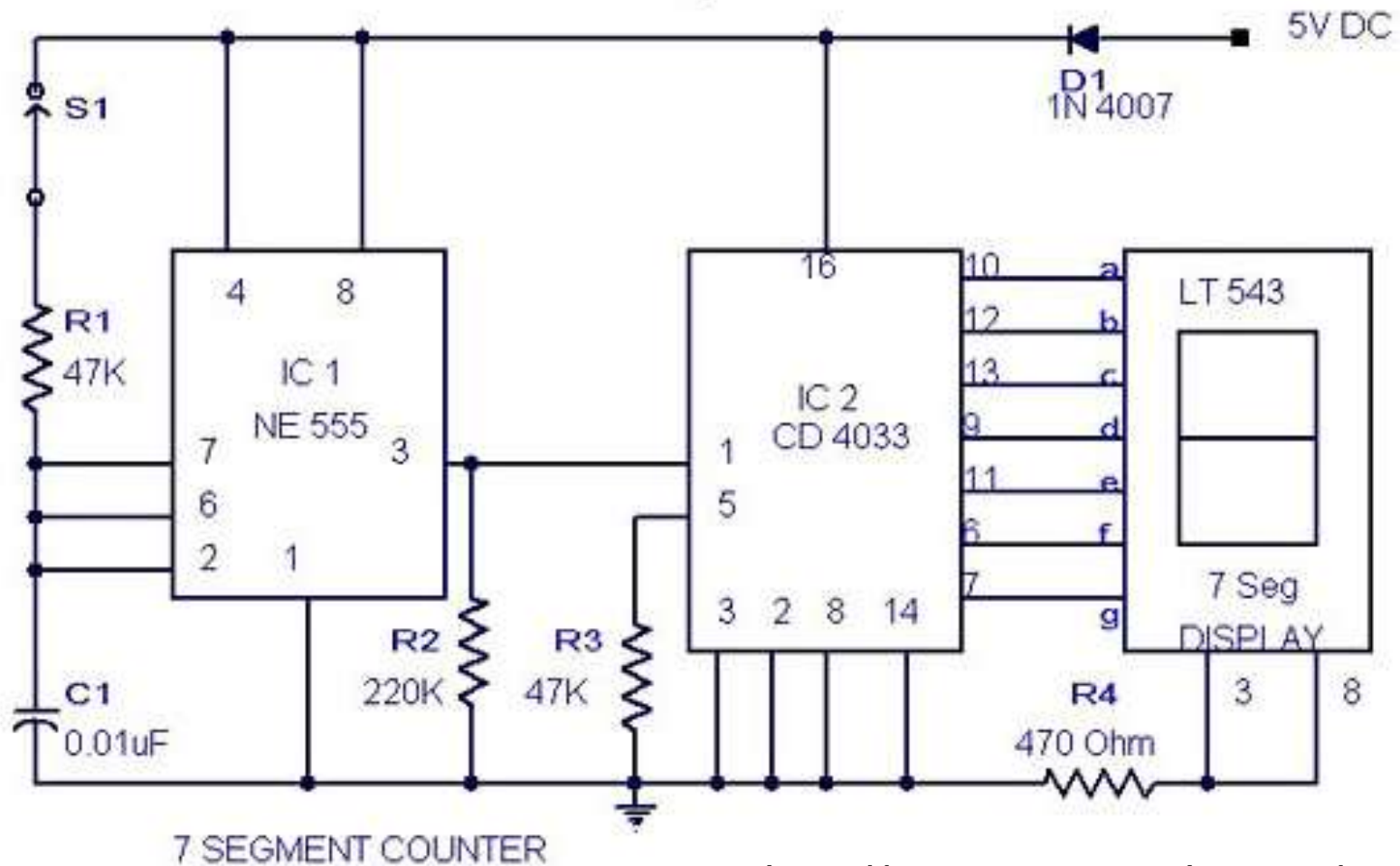
Pin configuration of a seven segment display:



Seven-Segment Display

Contoh rangkaian Seven Segment

www.circuitstoday.com



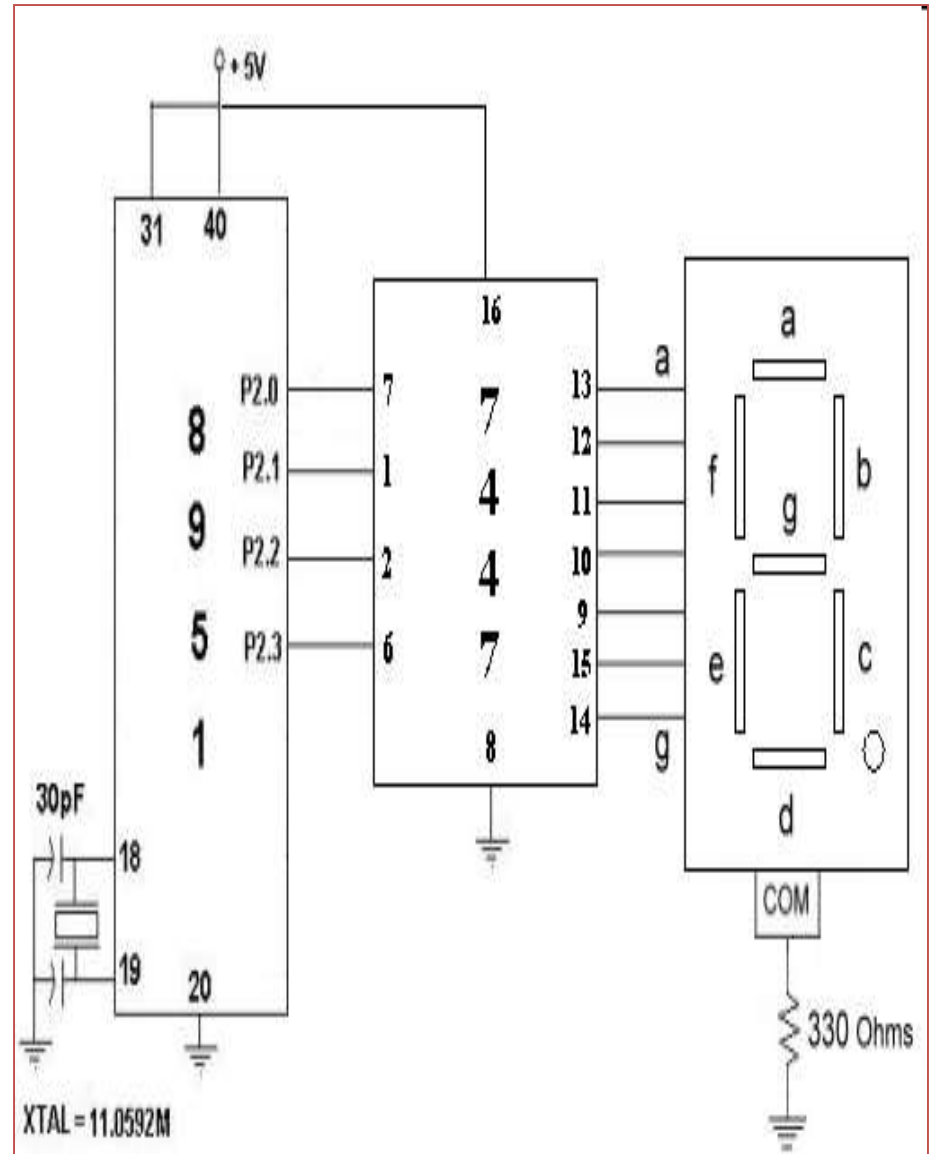
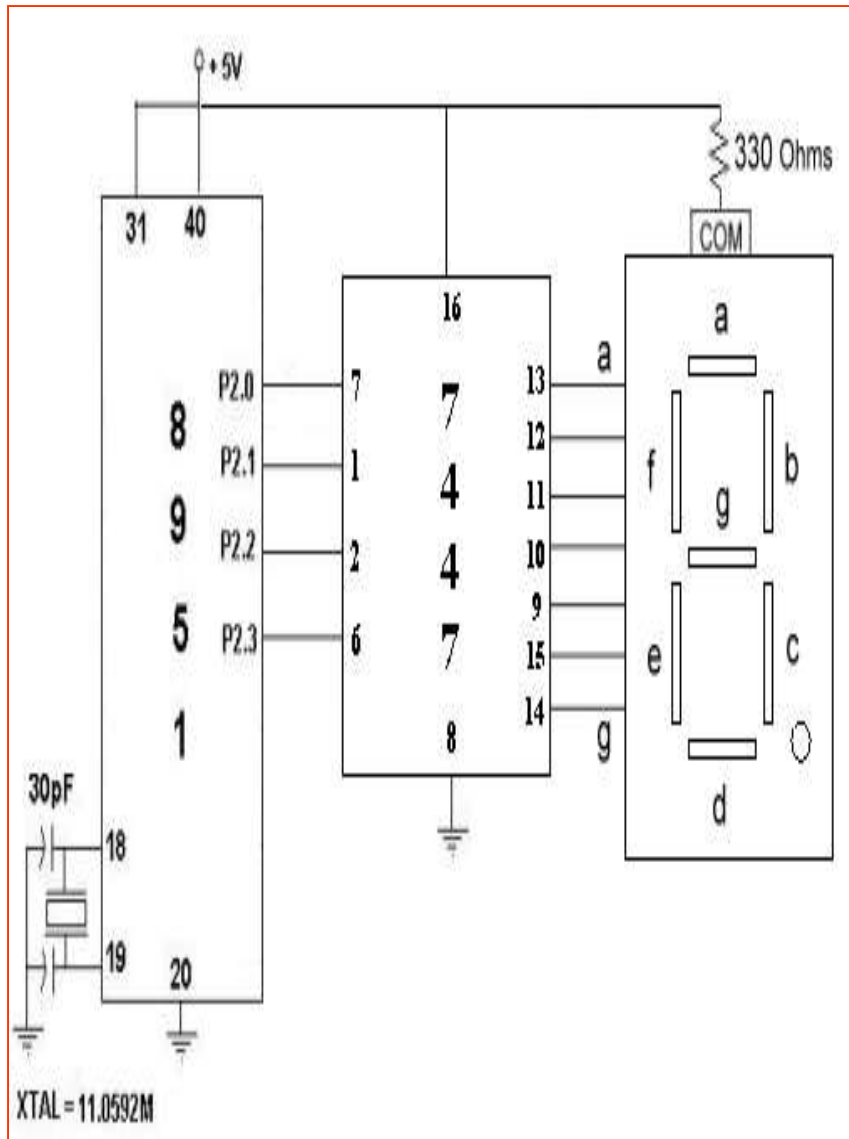
<http://www.circuitstoday.com/7-segment-counter-circuit>

LED's are basically of two types

- Common Cathode (CC)
All the 8 anode legs uses only one cathode, which is common.
- Common Anode (CA)
The common leg for all the cathode is of Anode type.

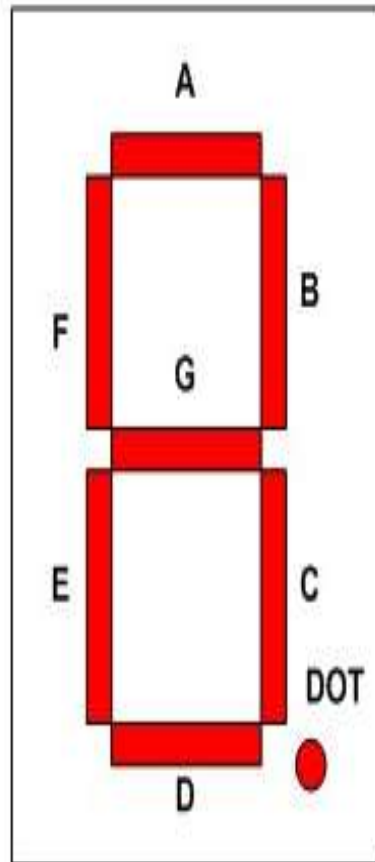
Peraga seven segmen jenis common anode membutuhkan sinyal rendah sedangkan jenis common cathode membutuhkan sinyal yang tinggi untuk menyalakan segmen-segmennya

Using 7447 decoder:

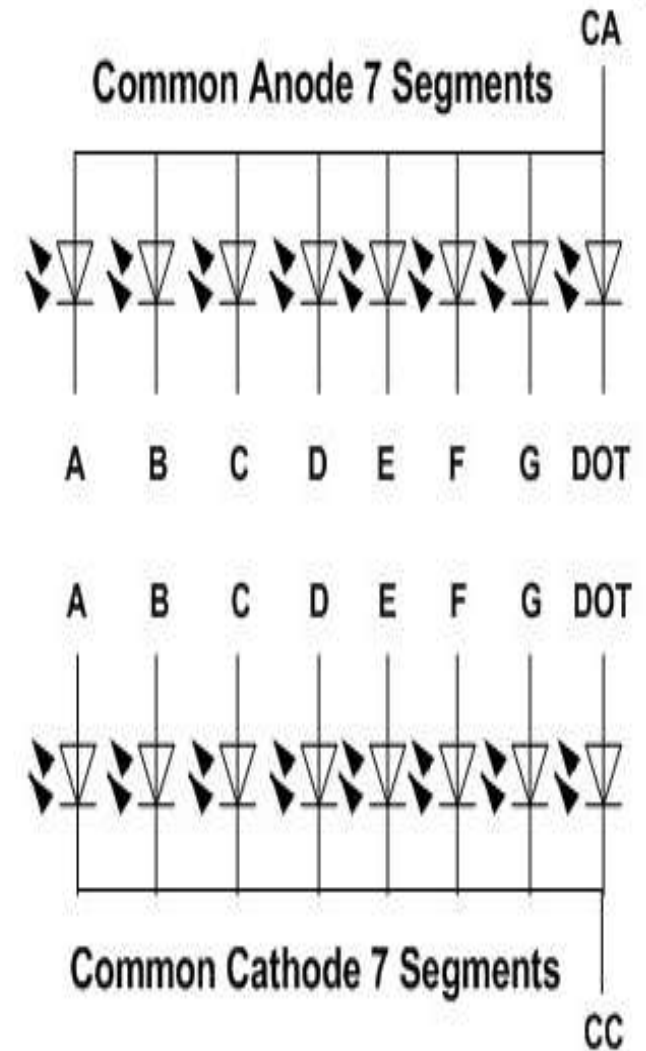




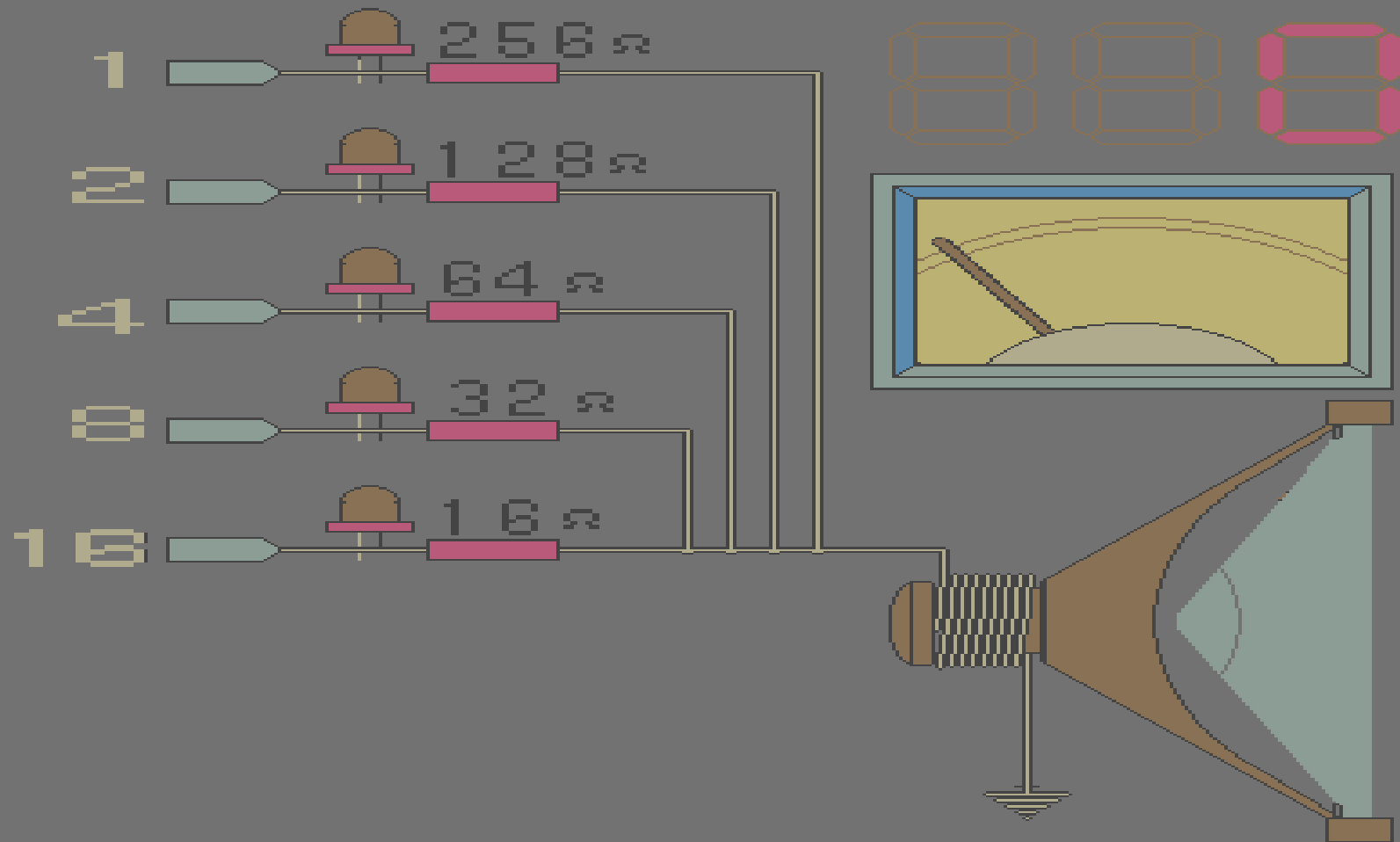
Typical 7 Segments Display



The 7 Segment's Name
and the DOT



Binary-Decimal-Real Values



THE END