FACULTAD DE INGENIERÍA

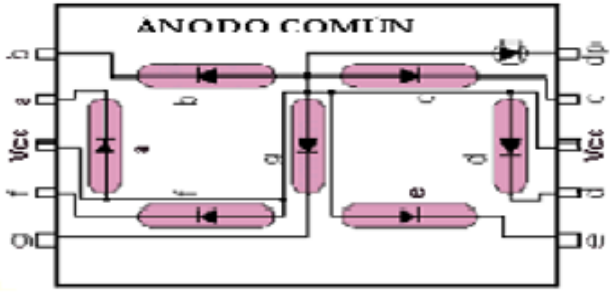
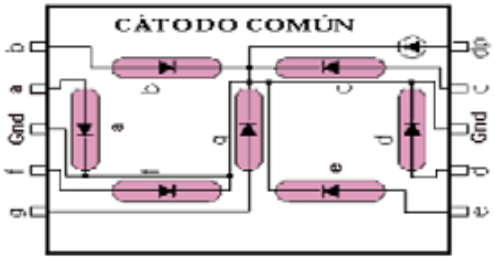
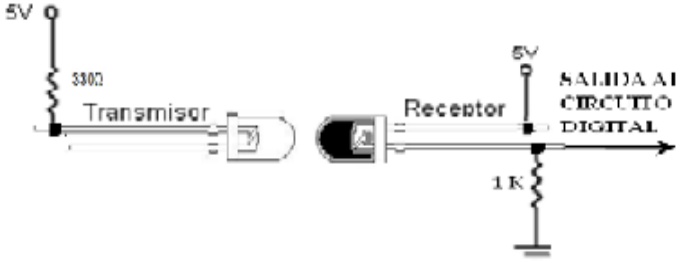
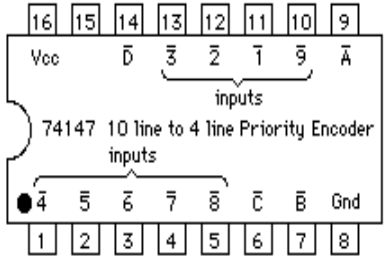
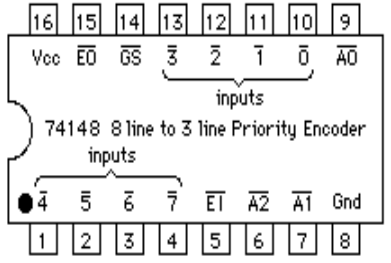
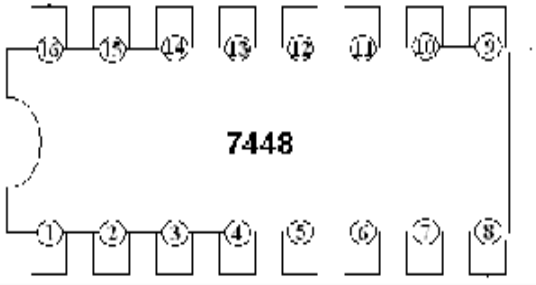
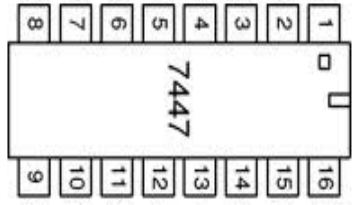
Práctica 4
Diseño Digital Moderno

Diseño y construcción de un sistema de supervisión en una casa, con prioridad

M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez

Material requerido.

El de la práctica anterior más:

1 display 7 segmentos		
1 par de fototransmisor y fotoreceptor		
1 C.I. 74147 Ó 74148		
1 C.I. 7447 Ó 7448		

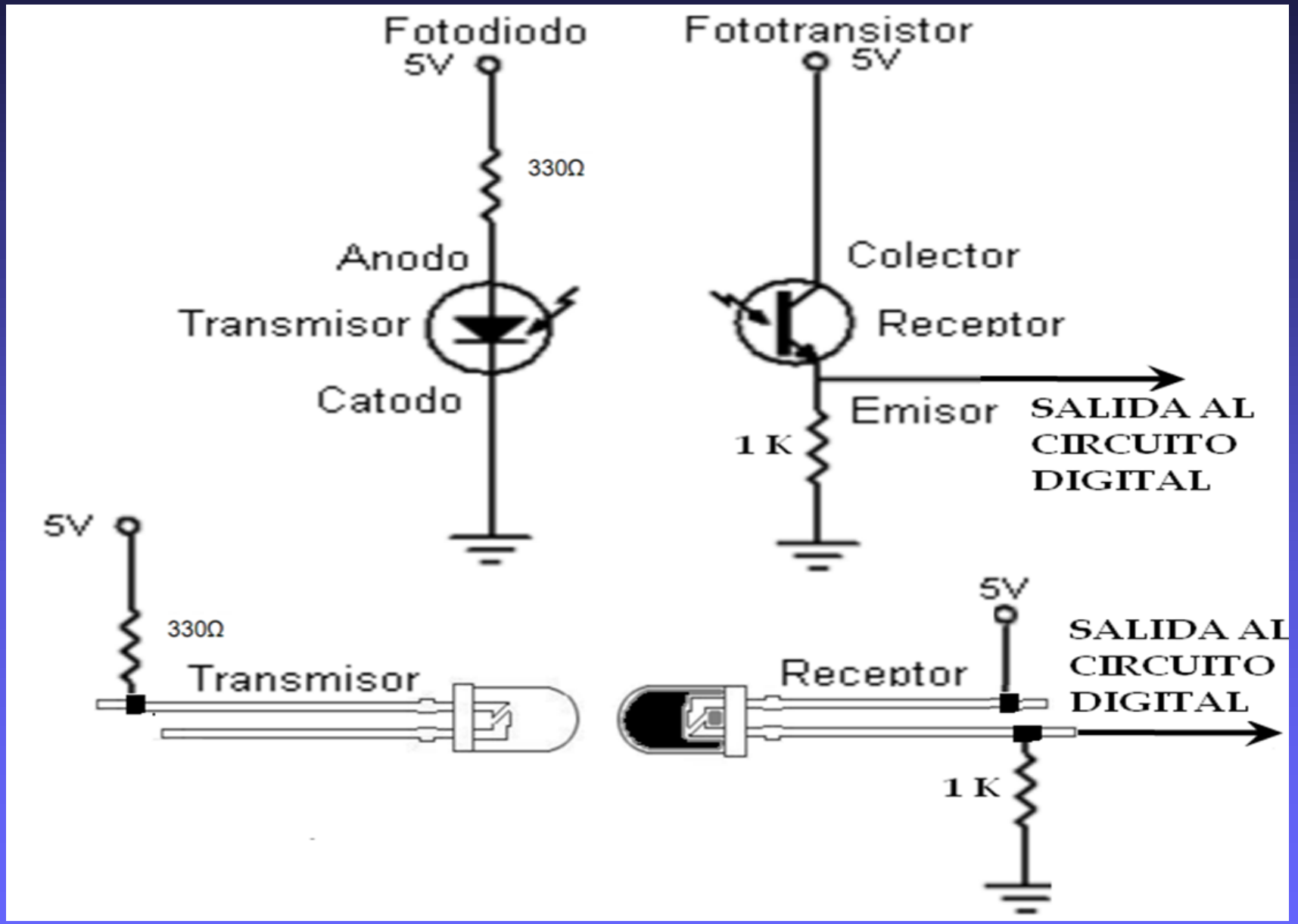
OBJETIVO

Entender el concepto de transductor

*Un **transductor** es un dispositivo capaz de transformar o convertir un determinado tipo de energía de entrada, en otra de diferente tipo a la salida.*

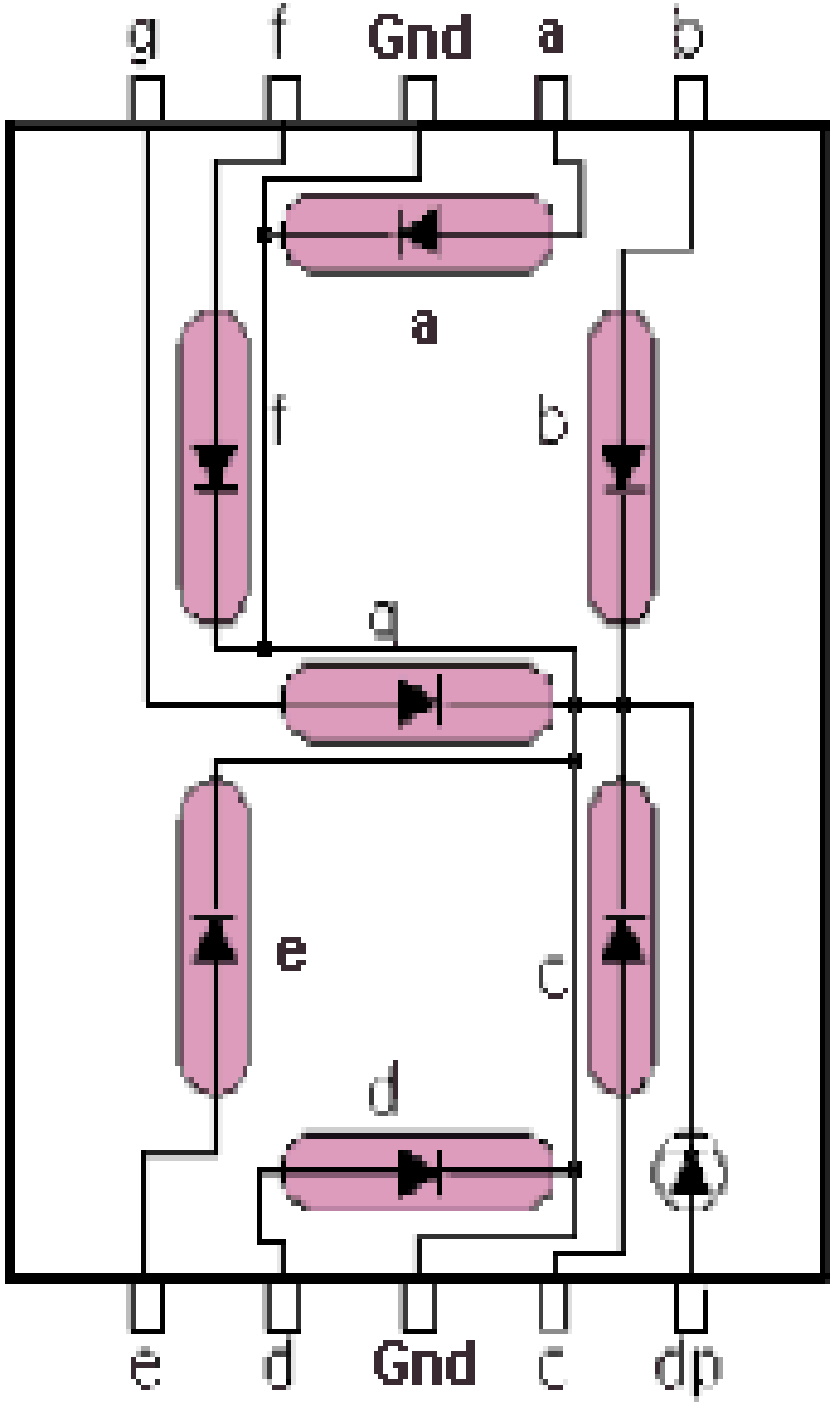
Los transductores fotoeléctricos son aquellos que responden a la presencia de la luz generando un voltaje eléctrico

Diagrama circuito fototransistores

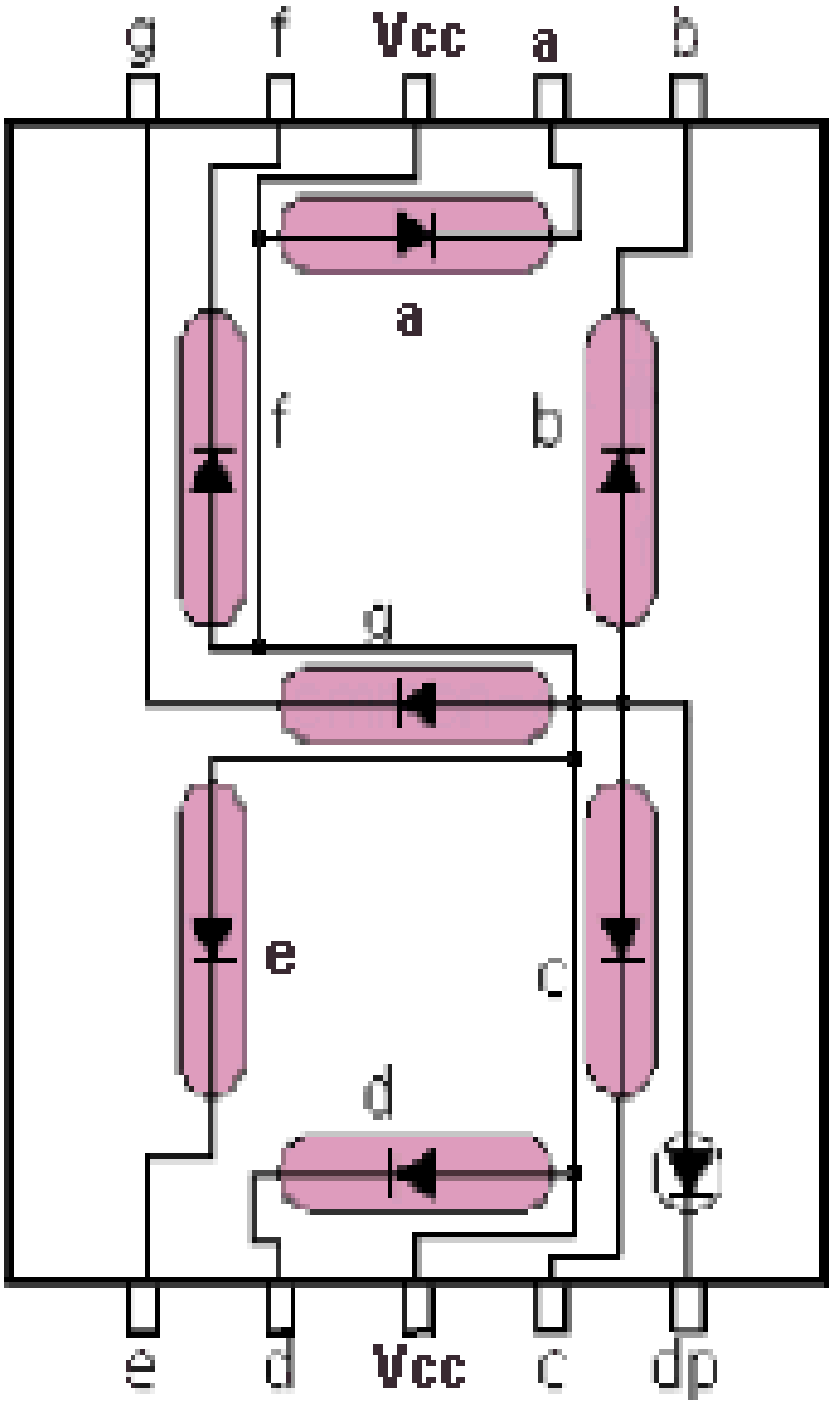


M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez

CÁTODO COMÚN



ÁNODO COMÚN



M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez

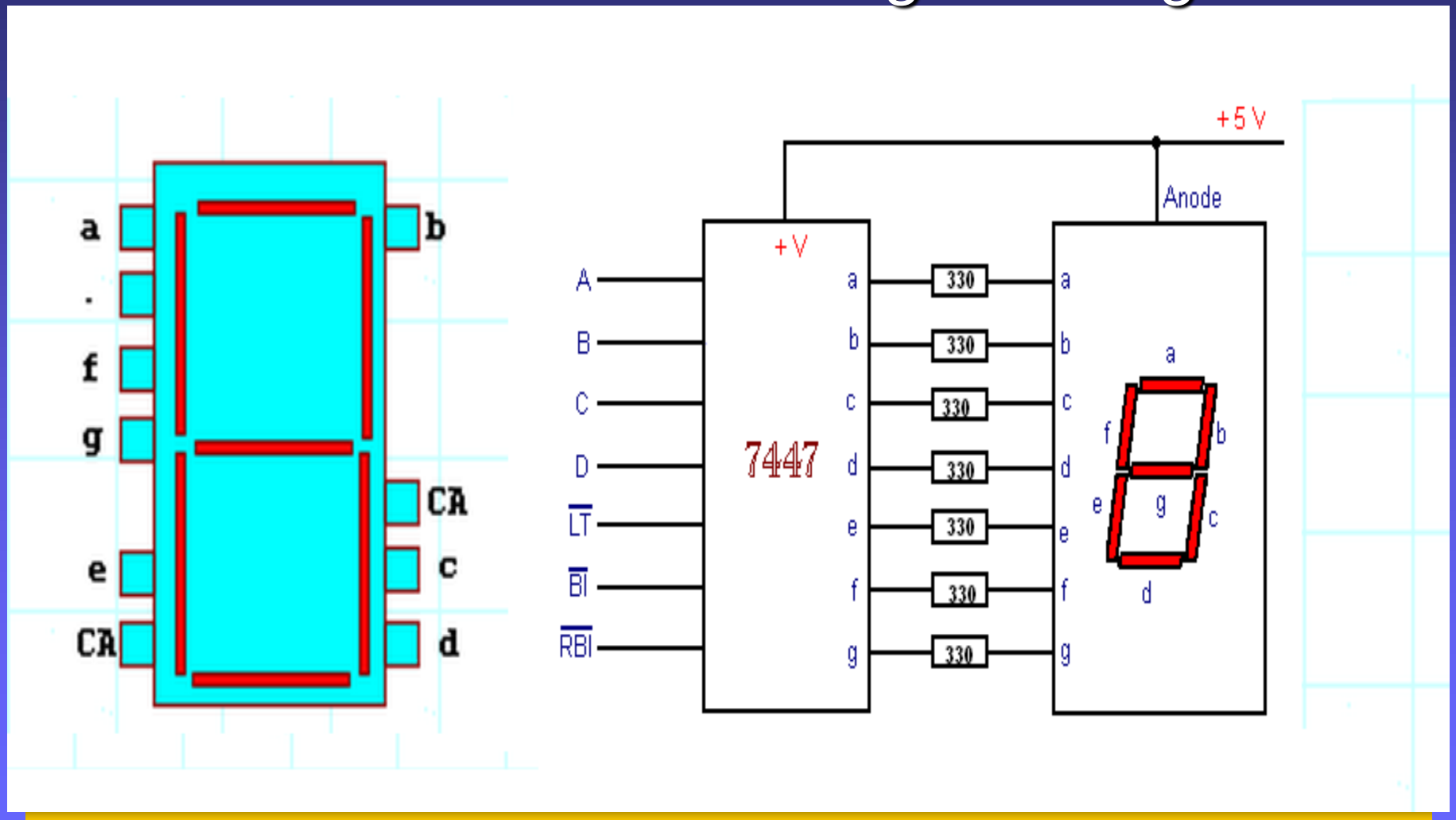
Para el caso del display ánodo común se requiere utilizar un decodificador con salidas activas en bajo (lógica negada) 74LS47 y una resistencia entre letra y letra.

Para el caso de un display cátodo común se requiere utilizar un decodificador con salidas activas en alto (lógica positiva) 74LS48

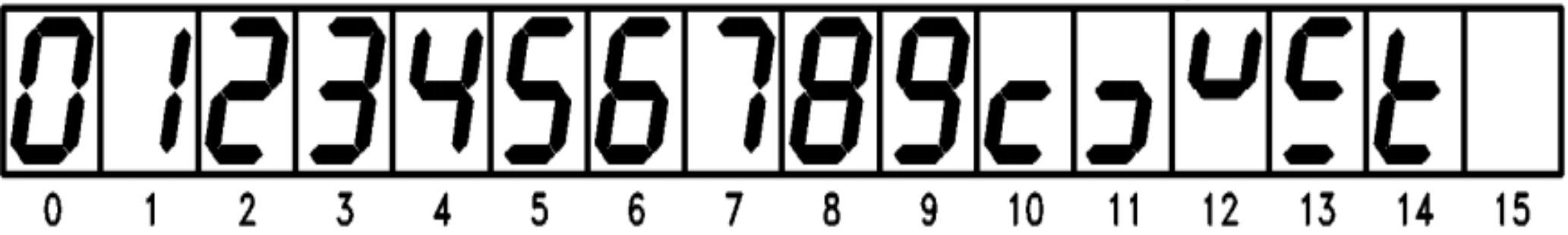
Si utilizan el decodificador 7447

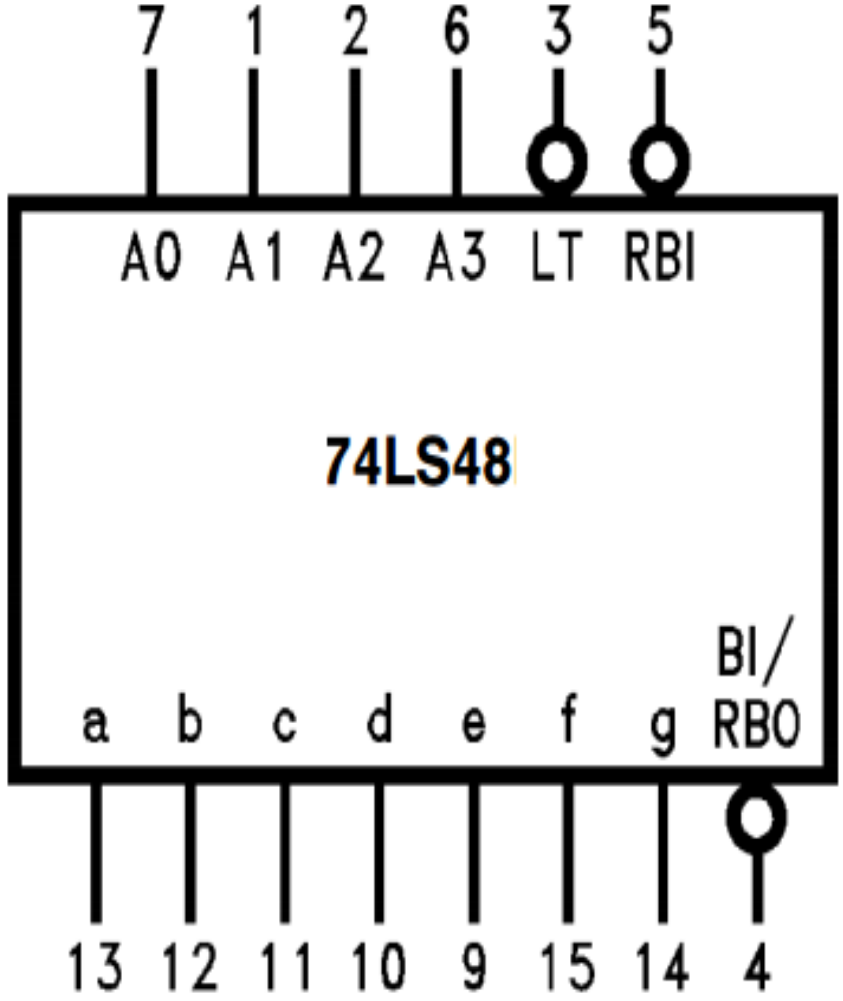
Requieren una resistencia de 330 entre cada letra

Como se muestra en la siguiente figura.



Numerical Designations—Resultant Displays





V_{CC} = Pin 16
GND = Pin 8

7448 Truth Table

Decimal Or Function	Inputs						Outputs							
	$\overline{LT}$	$\overline{RBI}$	A_3	A_2	A_1	A_0	$\overline{BI/RBO}$	a	b	c	d	e	f	g
0 (Note 1)	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	L
1 (Note 1)	H	X	L	L	L	H	H	L	H	H	L	L	L	L
2	H	X	L	L	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H
3	H	X	L	L	H	H	H	H	H	H	H	L	L	H
4	H	X	L	H	L	L	H	L	H	H	L	L	H	H
5	H	X	L	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	H
6	H	X	L	H	H	L	H	L	L	H	H	H	H	H
7	H	X	L	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L
8	H	X	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
9	H	X	H	L	L	H	H	H	H	H	L	L	H	H
10	H	X	H	L	H	L	H	L	L	L	H	H	L	H
11	H	X	H	L	H	H	H	L	L	H	H	L	L	H
12	H	X	H	H	L	L	H	L	H	L	L	L	H	H
13	H	X	H	H	L	H	H	H	L	L	H	L	H	H
14	H	X	H	H	H	L	H	L	L	L	H	H	H	H
15	H	X	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
$\overline{BI}$ (Note 2)	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L
$\overline{RBI}$ (Note 3)	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
$\overline{LT}$ (Note 4)	L	X	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H

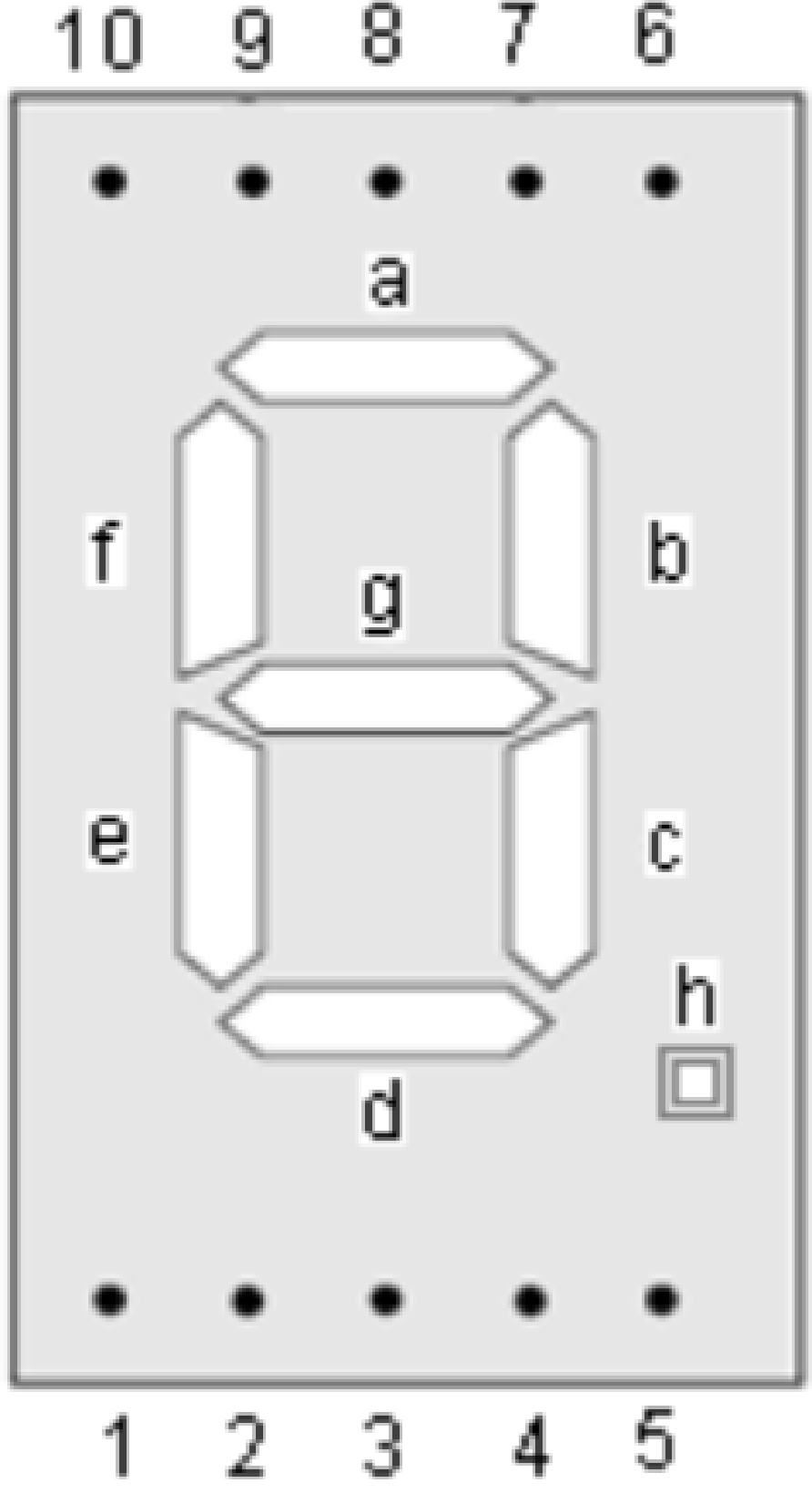
Note 1: $\overline{BI/RBO}$ is wired-AND logic serving as blanking input ($\overline{BI}$) and/or ripple-blanking output ($\overline{RBO}$). The blanking out ($\overline{BI}$) must be open or held at a HIGH level when output functions 0 through 15 are desired, and ripple-blanking input ($\overline{RBI}$) must be open or at a HIGH level if blanking of a decimal 0 is not desired. X = input may be HIGH or LOW.

Note 2: When a LOW level is applied to the blanking input (forced condition) all segment outputs go to a LOW level, regardless of the state of any other input condition.

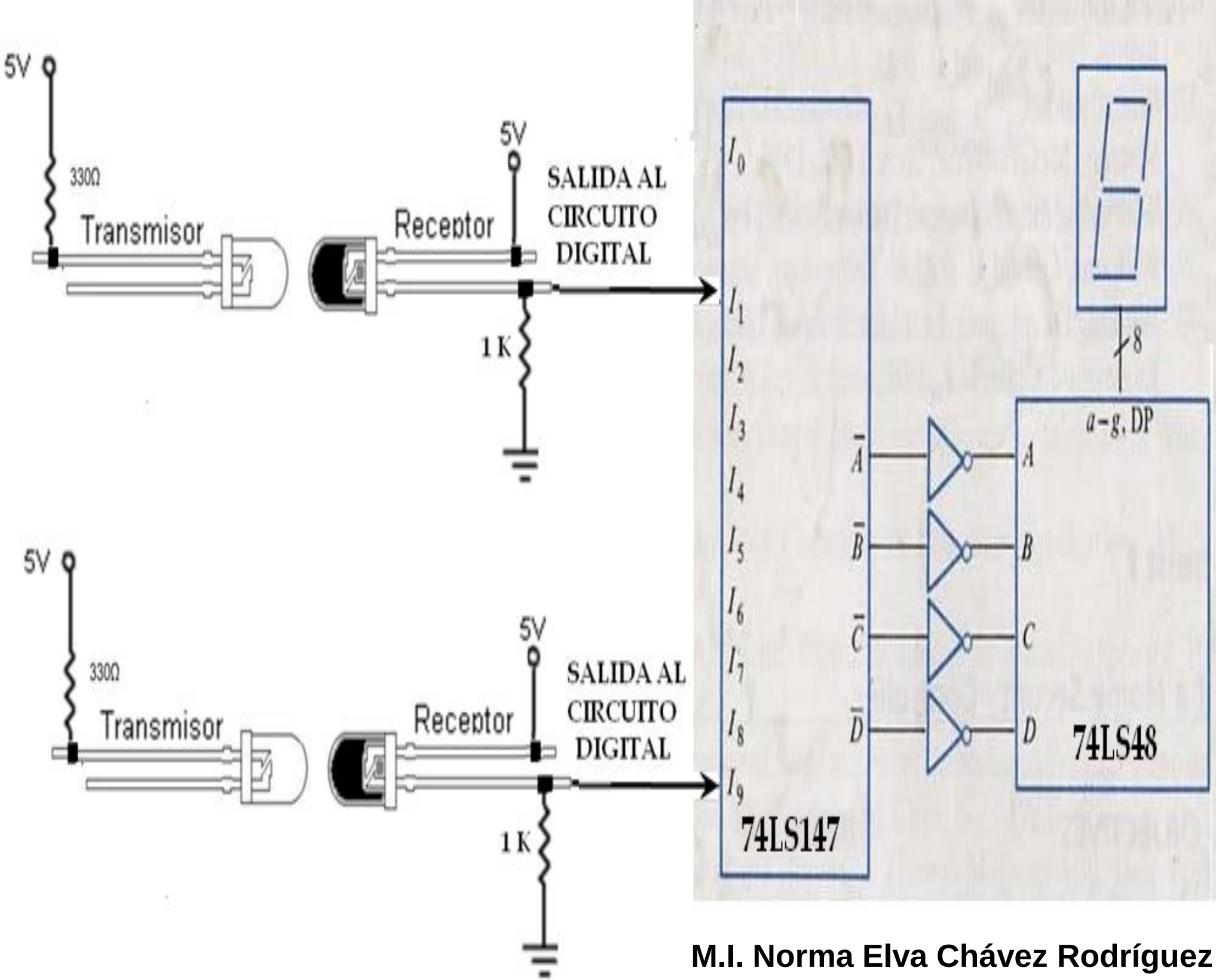
Note 3: When ripple-blanking input ($\overline{RBI}$) and inputs A_0, A_1, A_2, and A_3 are at LOW level, with the lamp test input at HIGH level, all segment outputs go to a LOW level and the ripple-blanking output ($\overline{RBO}$) goes to a LOW level (response condition).

Note 4: When the blanking input/ripple-blanking output ($\overline{BI/RBO}$) is open or held at a HIGH level, and a LOW level is applied to lamp test input, all segment outputs go to a HIGH level.

1. segmento e
2. segmento d
3. ánodo o catodo común
4. segmento c
5. segmento h
6. segmento b
7. segmento a
8. ánodo o catodo común
9. segmento f
10. segmento g



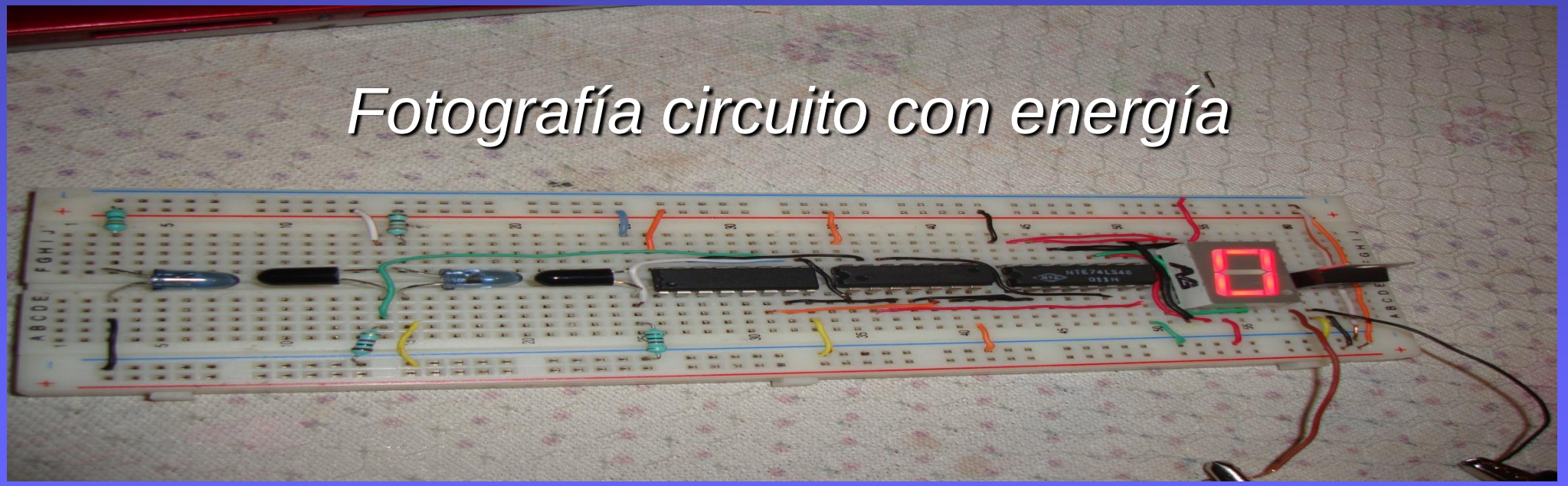
M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez



M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez

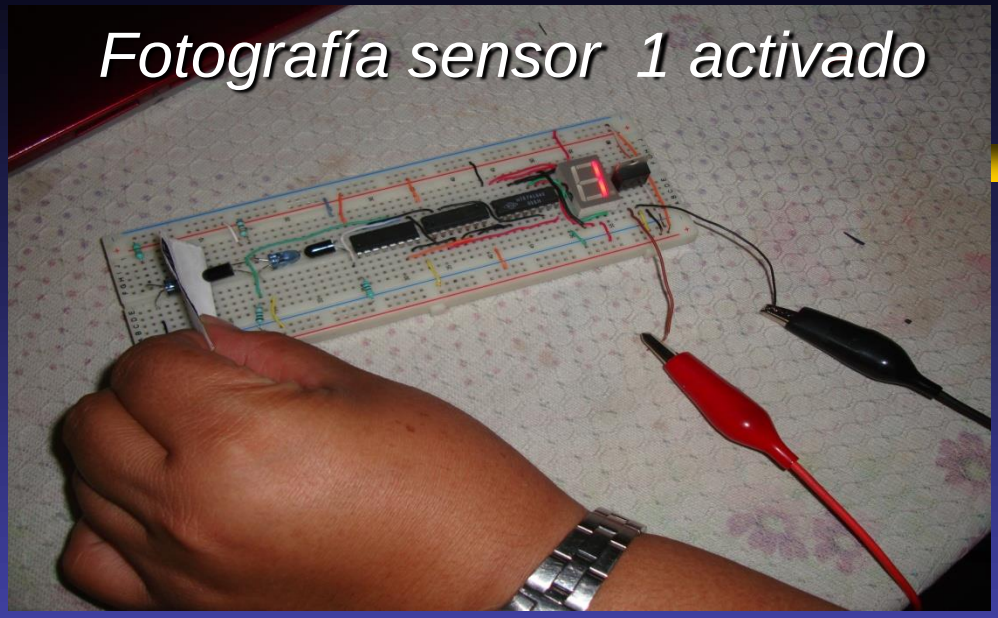
Fotografía circuito sin energía

Fotografía circuito con energía

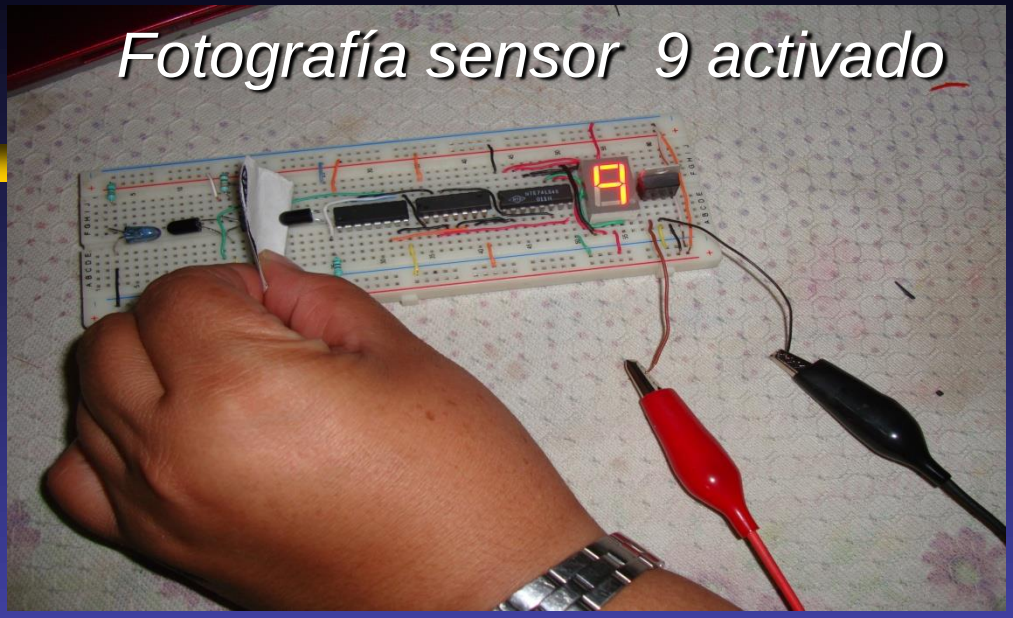


M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez

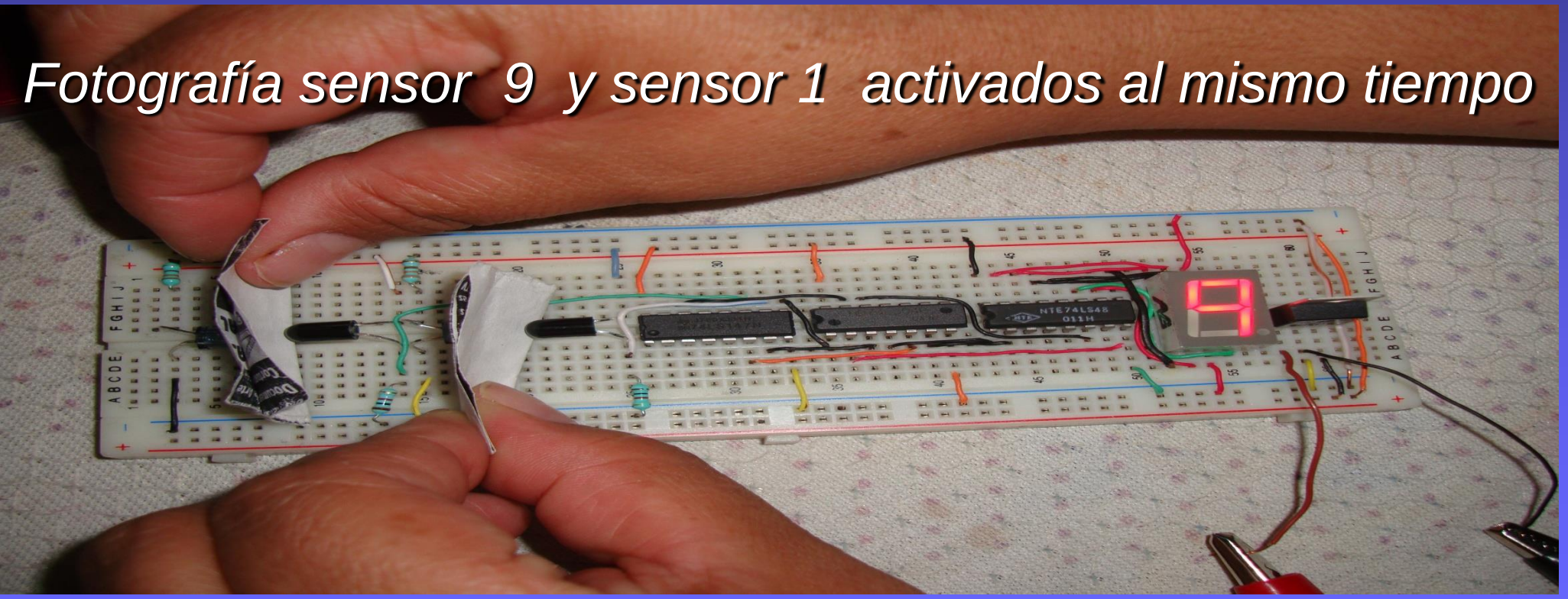
Fotografía sensor 1 activado



Fotografía sensor 9 activado



Fotografía sensor 9 y sensor 1 activados al mismo tiempo



M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez