

Convertidor BCD a 7 Segmentos



Objetivo

Al término de la sesión, los integrantes del equipo contarán con la habilidad de realizar un contador BCD empleando arreglos.

Introducción Teórica

Realizada por los alumnos.

Materiales y Equipo empleado

- ✓ CodeVision AVR
- ✓ AVR Studio 4
- ✓ Microcontrolador ATmega 8535
- ✓ 1 Display ánodo común
- ✓ 1 Display cátodo común
- ✓ 14 Resistores de 330 Ω a $\frac{1}{4}$ W

Desarrollo Experimental

1.- Diseñe un convertidor BCD a 7 Segmentos para un Display Cátodo común. Observe la siguiente tabla:

| Número Display | . | g | f | e | d | c | b | a | Valor Hexadecimal |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0x3F |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0x06 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0x5B |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0x4F |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0x66 |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0x6D |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0x7C |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0x07 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0x7F |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0x6F |

NOTA: Recuerde elaborar la codificación para el Display Ánodo común.

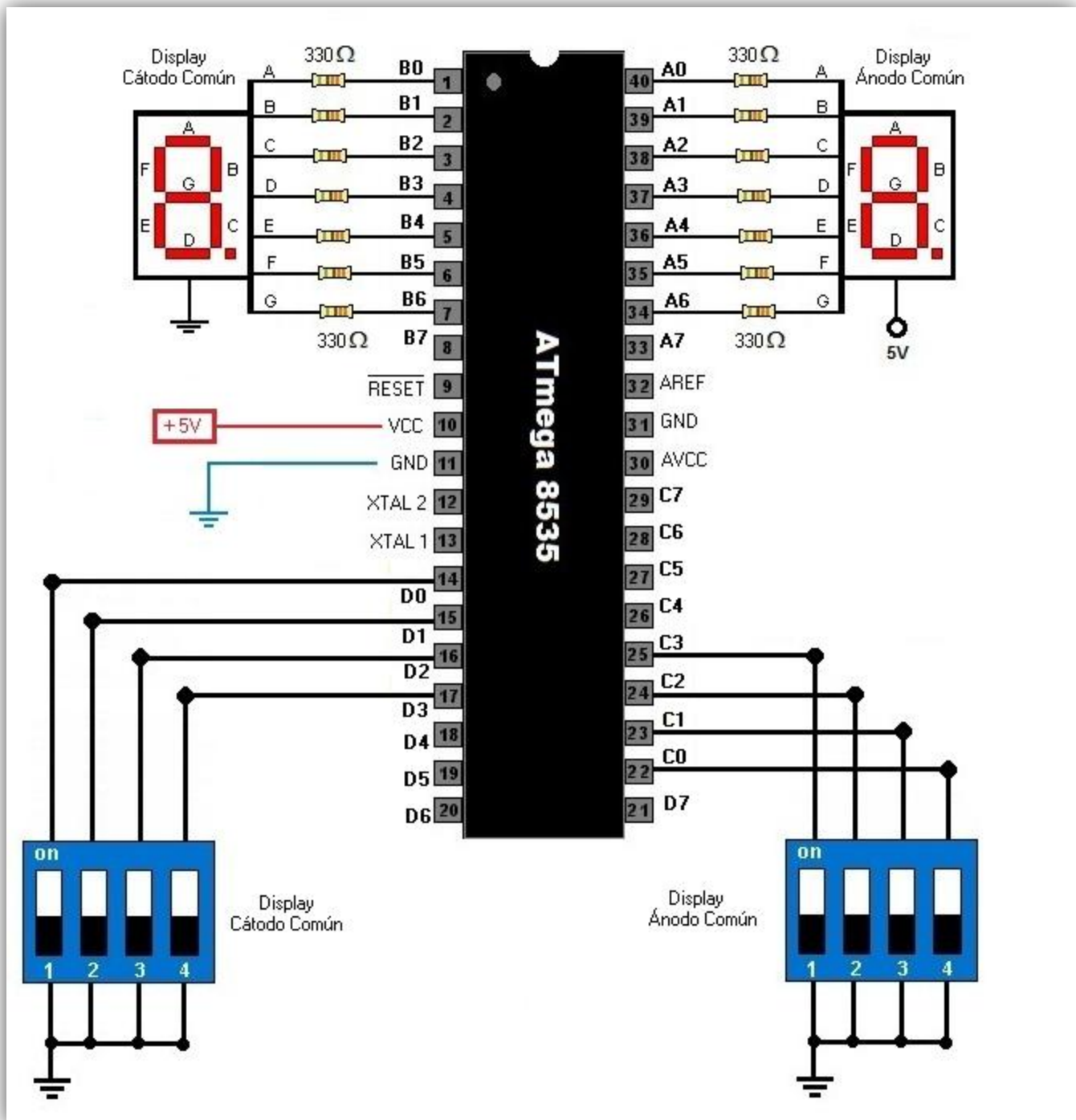


Figura 1. Circuito para el convertidor BCD a 7 segmentos con los displays ánodo y cátodo común.

Estructura del programa

```
#include <mega8535.h>
unsigned char variable;
const char tabla7segmentos [10]={0x3f,0x06,0x5b,0x4f,0x66,0x6d,0x7c,0x07,0x7f,0x6f};

.
.
.
while (1)
{
variable=PIND&0x0f; //Enmascaramos los 4 bits menos significativos
//del puerto A ya que los demás no interesan.
if (variable<10)
PORTB=tabla7segmentos[variable];
if (variable>=10) //Si lo que leemos es mayor o igual de 10 que dibuje en el display una E de ERROR
PORTB=0x79;
// Place your code here
};
}
```

Observaciones y Conclusiones Individuales

Bibliografía

