

## Decodificadores 3x8

Laboratório De Circuitos Digitais – BCC, FC – UNESP, Bauru – SP.

### Apresentação:

Os decodificadores, que são a parte principal desta aula, são circuitos eletrônicos que basicamente permitem que a partir de algumas linhas entrada seja determinada qual saída será ativada, ou ainda também permitem que uma informação numérica codificada em certo padrão seja transformada em outro.

---

### DECODIFICADOR DE 3 ENTRADAS PARA 8 SAÍDAS.

Nesse circuito eletrônico temos três entradas (A0, A1 e A2) que determinam qual será a saída ativa entre Y0 e Y7.

Esse circuito pode ser montado com um único chip que é o se **74138**.

A figura mostra a pinagem desse chip. Observe que ele tem alguns pinos que são considerados *input* (pinos 1, 2 e 3), outros de controle (4, 5 e 6), outros de saída (7 ao 9) e, assim como todos os chips tem o Vcc e o GND.

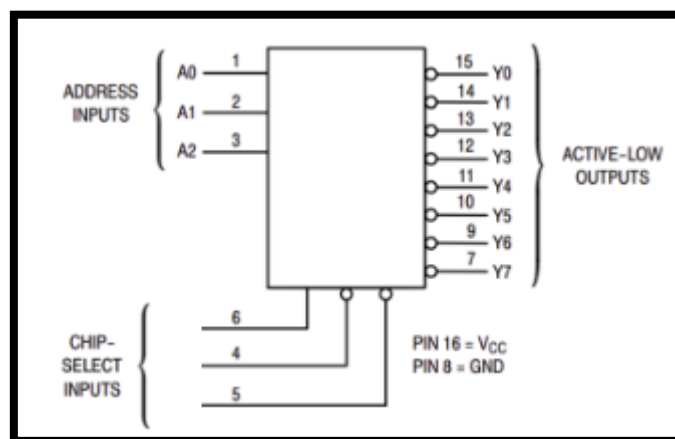


Figura 1. A estrutura do chip

Abaixo está a tabela verdade de funcionamento. Note que os pinos 4 e 5 devem estar em '0' e o 6 em '1' para que o circuito funcione corretamente. Caso contrário, todas as saídas estarão em '1'. Note também que a saída ativa vai para o estado lógico '0' e não '1'.

PINS						Outputs							
6	5	4	C	B	A	Y <sub>7</sub>	Y <sub>6</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>0</sub>
0	x	x	x	x	x	1	1	1	1	1	1	1	1
x	1	x	x	x	x	1	1	1	1	1	1	1	1
x	x	1	x	x	x	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

Figura 2. A tabela de funcionamento do 74138.

A figura 3 mostra como montar um decodificador eletrônico usando o 74138. Nas entradas A B e C, são respectivamente os pinos 1, 2 e 3, será colocado o número binário que indica qual saída deverá estar ativa. No circuito abaixo as saídas são indicadas como Y0, Y1, até Y7. Observe que nesse desenho o LED irá acender quando a sua saída respectiva no chip for zero, ou seja, nesse chip a saída ativa não vai para 1, mas sim para 0.

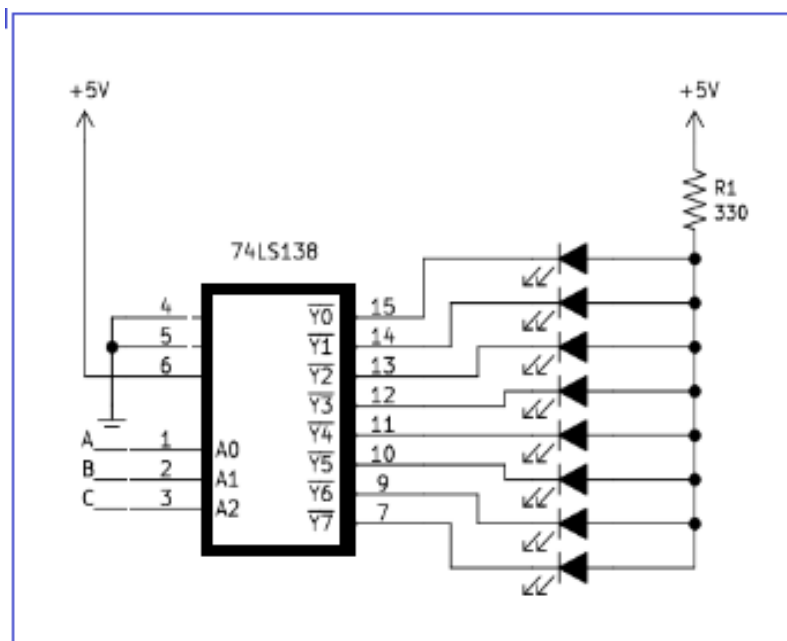


Figura 3. O circuito de testes