الترميز وفك الترميز

I)منتخب و موزع المعلومات

1 - **منتخب المعلومات** Multiplexeur

* تعريف حاشد(منتخب) المعلومات

هو عبارة عن دارة منطقية تحتوي على N مداخل معلومات ومخرج واحد ليرسل احدى المداخل باختيار. لاختيار هدا المدخل الحاشد يتلقى عنوان مشفر(n مداخل عنونة او تحكم)

العلاقة التى تربط بين مداخل المعلومات و مداخل التحكم هي $N = 2^n$

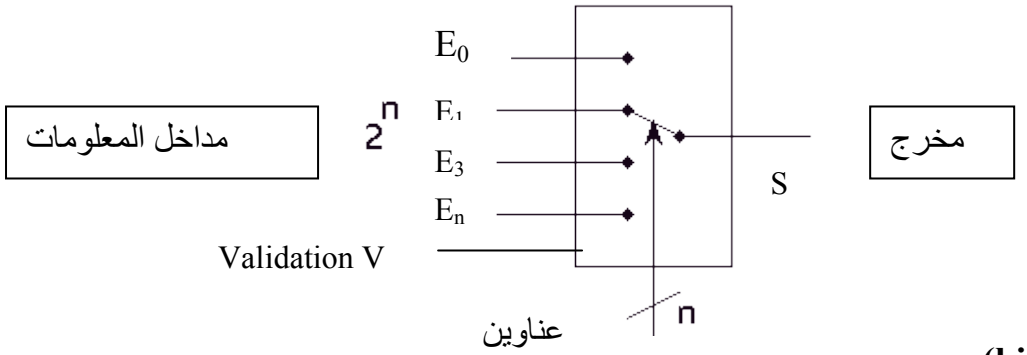
*دورمنتخب المعلومات

بفضل العنونة يمكن معرفة في اي وقت حالة احدى المداخل للمعلومات

يمكن استعماله كمؤشر للمعلومات

ادا استعملنا بطريقة دورية كل احتمالات العنونة المعلومات، تكون على التفرع في الدخول نجدها على التسلسل في الخروج

* الرمز الاجمالي لمنتخب المعلومات



منتخب المعلومات 4 بت (bits)

يحتوي منتخب المعلومات على مدخلين للتحكم

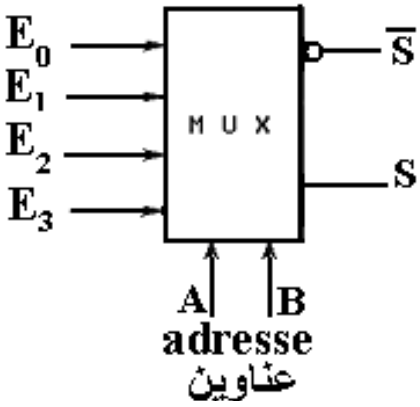
- اوجد مداخل المعلومات واستنتج الرمز المختصر
- اوجد المخطط المنطقي

مداخل المعلومات: لدينا $n = 2$ ادن $N = 2^n = 2^2 = 4$ مداخل للتحكم

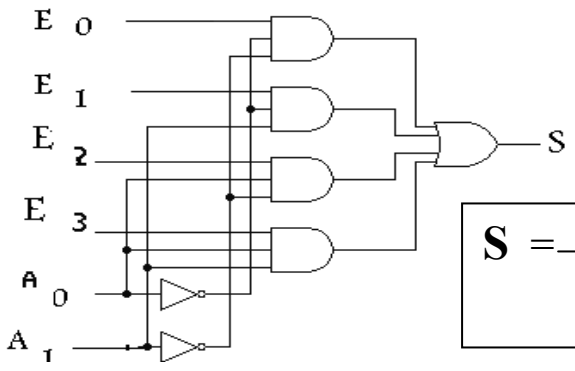
الرمز المختصر

جدول الحقيقة

A_0	A_1	E	S
L	L	E_0	E_0
H	L	E_1	E_1
L	H	E_2	E_2
H	H	E_3	E_3



المخطط المنطقي



المعادلة المنطقية

$$S = \overline{A}_0 \overline{A}_1 E_0 + A_0 \overline{A}_1 E_1 + A_0 A_1 E_2 + \overline{A}_0 A_1 E_3$$

منتخب المعلومات8 bits

يحتوي منتخب المعلومات على8 مداخل للمعلومات

- اوجد مداخل التحكم و الرمز المختصر
- اوجد التصميم المنطقي

مثال لمنتخب المعلومات8 بت

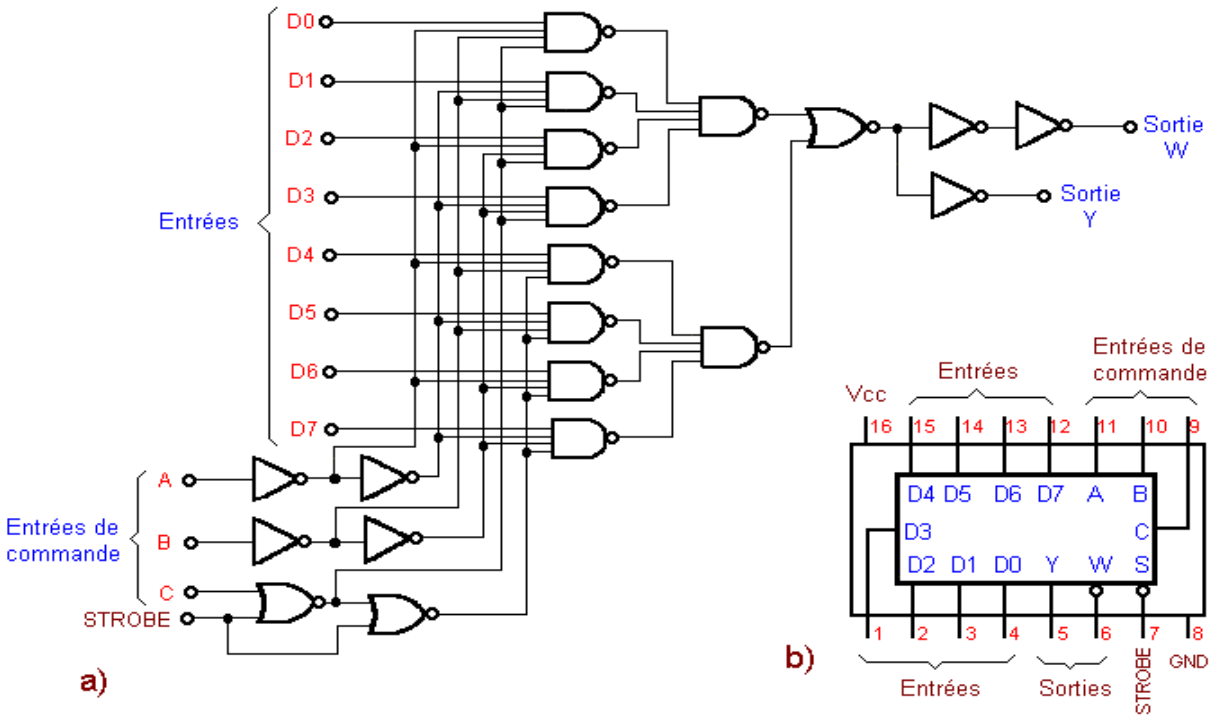


Fig. 26. - Schéma logique a) et brochage b) du multiplexeur à huit entrées MM 74C151.

2 - موزع المعلومات

Démultiplexeur

تعريف موزع المعلومات

هو عبارة عن دارة منطقية يحتوي على مدخل واحد للمعلومات وعدة مخارج واختيا ر هدا الاخيريكون بواسطة مداخل التحكم او العناوين

دور موزع المعلومات

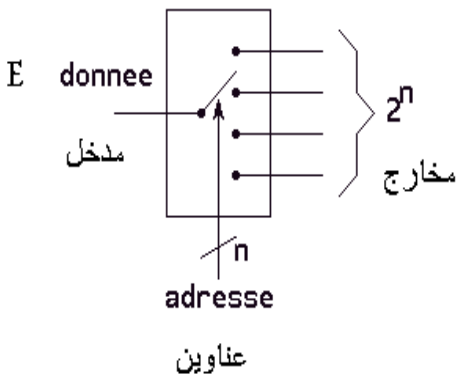
- للعنونة مثل المنتخب يمكن ان يحول الى مؤشر للمعلومات
- يحول المعلومات المستقبلة على التسلسل الى معلومات على التفرع(تسلسلي تفرعي)

يمكن ان يستعمل كمفكك ترميز عشري

الرمز الاجمالي

العلاقة بين مدخل المعلومات والمخارجN

$$N = 2^n$$



موزع المعلومات 4 بت bits

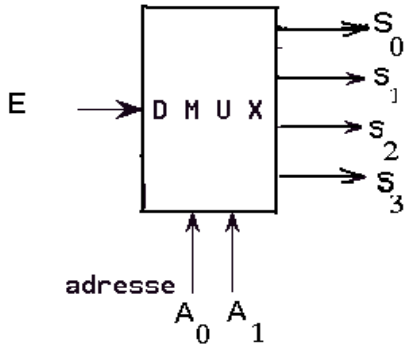
يحتوي موزع المعلومات على مدخلين للتحكم

- اوجد مداخل العلومات واستنتج الرمز المختصر
- اوجد المخطط المنطقي

مداخل المعلومات

لدينا $n = 2$ عدد مداخل التحكم او العناوين ادن $N = 2^n$ مداخل المعلومات

الرمز المنطقي



جدول الحقيقة

A_0	A1	E	S_0	S_1	S_2	S_3
L	L	E	E	L	L	L
H	L	E	L	E	L	L
L	H	E	L	L	E	L
H	H	E	L	L	L	E

المعادلات المنطقية :

$$S_0 = \overline{A_0}\ \overline{A_1}\ E$$
$$S_1 = A_0\ \overline{A_1}\ E$$
$$S_2 = A_0\ A_1\ E$$
$$S_3 = A_0 A_1\ E$$

منتخب المعلومات 8 بت

يحتوي موزع المعلومات على 8 مخارج

- اوجد مداخل التحكم والرمز المنطقي
- اوجد التصميم المنطقي

مثال دارة مندمجة 74154 - 74159

مفكك الترميز BCD- عشري

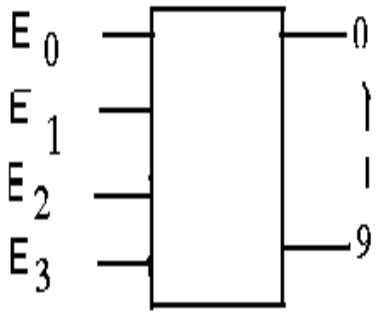
هو عبارة عن دارة الكترونية وظيفتها تحويل عدد من نظام ثنائي ترميز عشري BCD الى العشري

الرمز

جدول الحقيقة

E_0	E_1	E_2	E_3	S	DEC
L	L	L	L	S_0	0
H	L	L	L	S_1	1
L	H	L	L	S_2	2
H	H	L	L	S_3	3
L	L	H	L	S_4	4
H	L	H	L	S_5	5
L	H	H	L	S_6	6
H	H	H	L	S_7	7
L	L	L	H	S_8	8
H	L	L	H	S_9	9

BCD



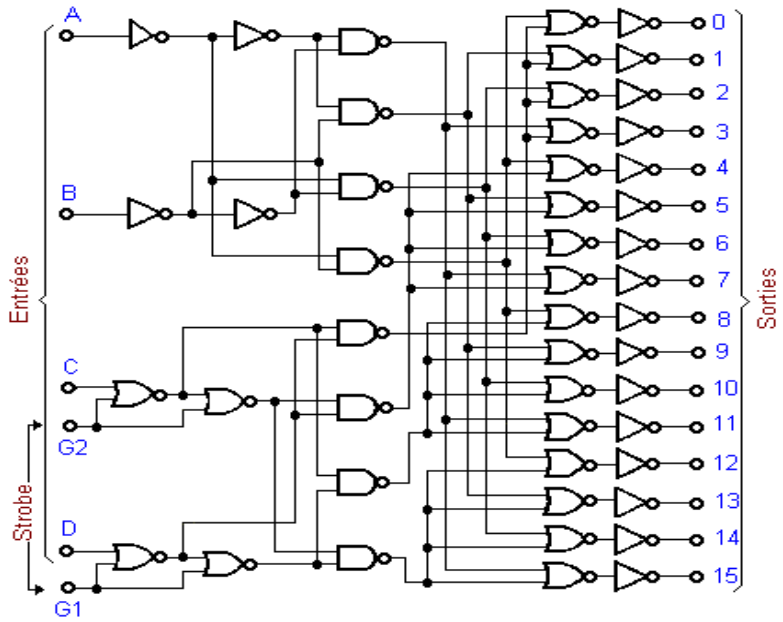
عشري

المعادلات باستعمال جدول كارنوغ

$S_0 = \overline{E_0}\,\overline{E_1}\,\overline{E_2}\,\overline{E_3}$ $S_1 = E_0\,\overline{E_1}\,\overline{E_2}\,\overline{E_3}$ $S_2 = \overline{E_0}\,E_1\,\overline{E_2}\,\overline{E_3}$ $S_3 = E_0\,E_1\,\overline{E_2}$

$S_4 = \overline{E_0}\,\overline{E_1}\,\overline{E_2}$ $S_5 = E_0\,E_1\,\overline{E_2}$ $S_6 = E_0\,\overline{E_1}\,\overline{E_2}$ $S_7 = \overline{E_0}\,\overline{E_3}$ $S_8 = E_0\,E_1\,E_2$ $S_9 = E_0\,\overline{E_3}$

امثلة لمفكك الترميز: 7442 - 74154 – 74155 TTL



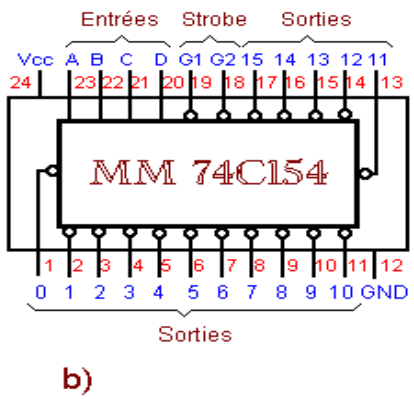
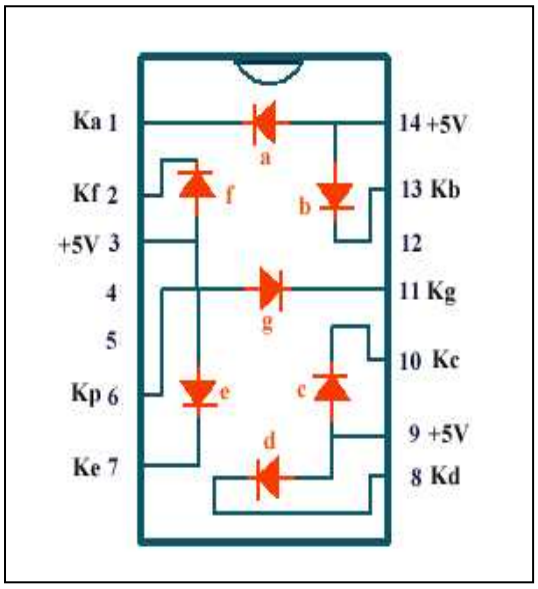


Fig. 5. - Schéma logique a) et brochage b) du décodeur MM 74C154.

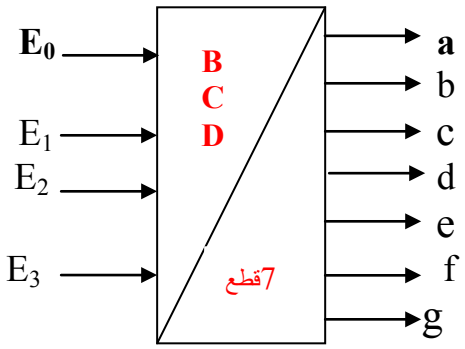
مفكك الترميز من BCD الى سبع قطع

يتكون المعلن من سبع قطع موضوعة على شكل وكل قطعة تحتوي على صمام مشبع .
يوجد - معلن دو مصعد مشترك
- معلن دو مهبط مشترك



معلن سبع قطع دو مصعد مشترك

الرمز



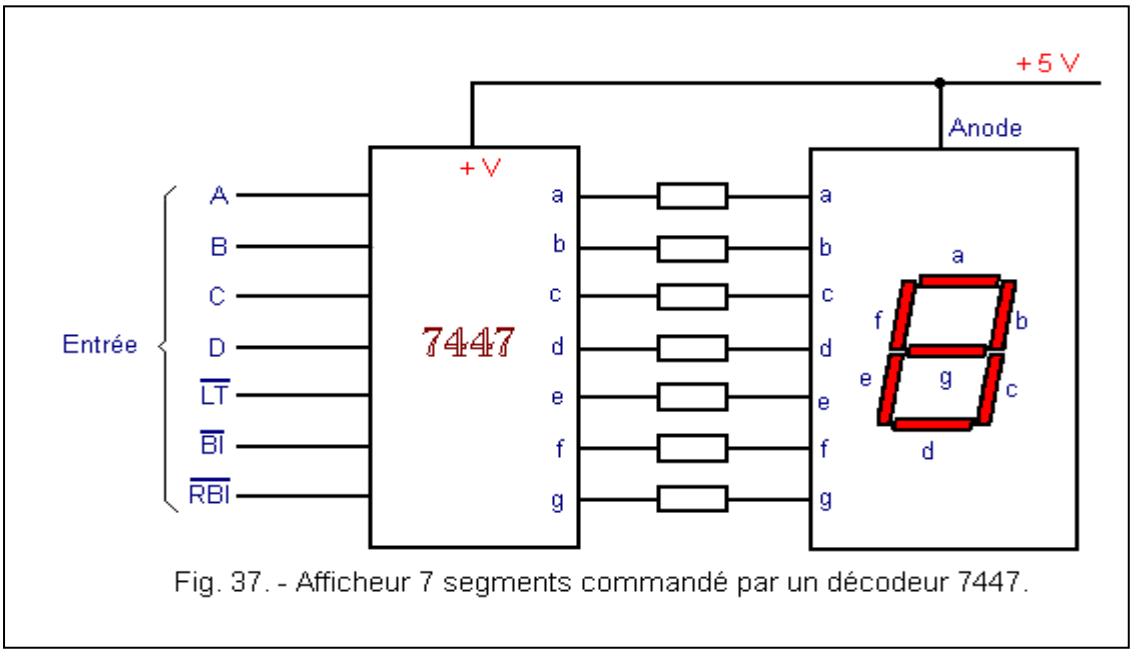


Fig. 37. - Afficheur 7 segments commandé par un décodeur 7447.

جدول الحقيقة

E_0	E_1	E_2	E_2	a	b	c	d	e	f	g
L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L
H	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L
L	H	L	L	H	H	L	H	H	L	H
H	H	L	L	H	H	H	H	L	L	H
L	L	H	L	L	H	H	L	L	H	H
H	L	H	L	H	L	H	H	L	H	H
L	H	H	L	H	L	H	H	H	H	H
H	H	H	L	H	H	H	L	L	L	L
L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H

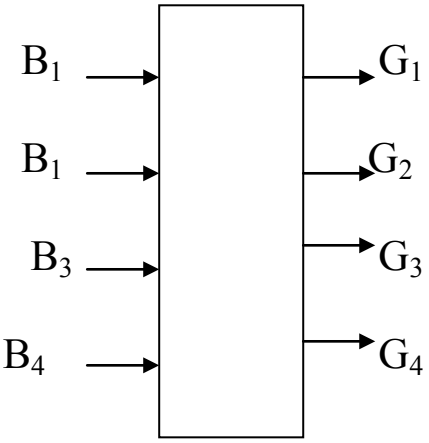
المسترمز: Transcodeur

هو عبارة عن دارة منطقية تقوم بتحويل عدد من نظام مختلف عن النظام العشري الى نظام اخر مختلف عن العشري مثال: تحويل عدد من النظام الثنائي الى النظام الثنائى **المنعكس** Gray

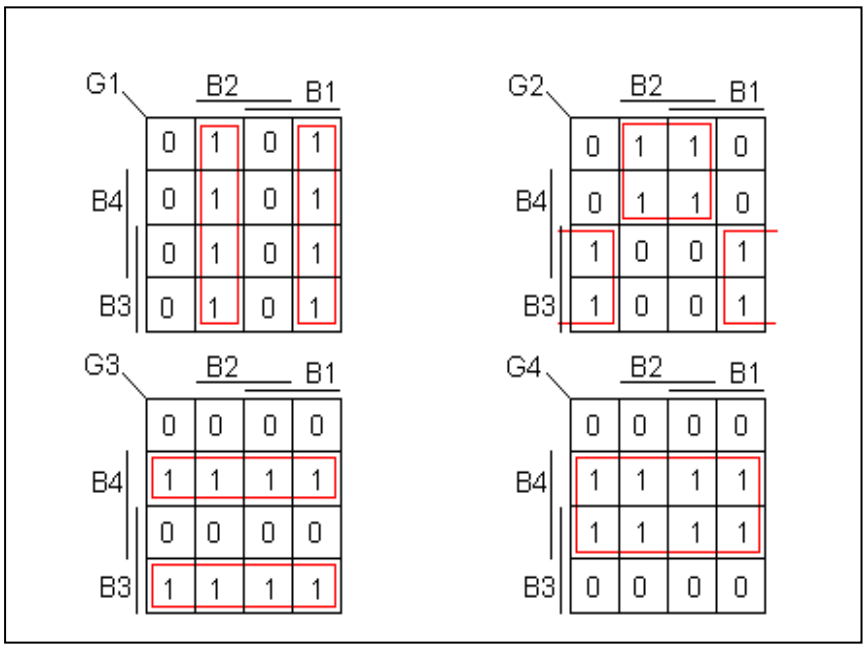
الرمز المنطقي:

جدول الحقيقة

Nombre décimal	Code binaire pur				Code Gray			
	B4	B3	B2	B1	G4	G3	G2	G1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	0	1	1
3	0	0	1	1	0	0	1	0
4	0	1	0	0	0	1	1	0
5	0	1	0	1	0	1	1	1
6	0	1	1	0	0	1	0	1
7	0	1	1	1	0	1	0	0
8	1	0	0	0	1	1	0	0
9	1	0	0	1	1	1	0	1
10	1	0	1	0	1	1	1	1
11	1	0	1	1	1	1	1	0
12	1	1	0	0	1	0	1	0
13	1	1	0	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	1	0	0	1
15	1	1	1	1	1	0	0	0

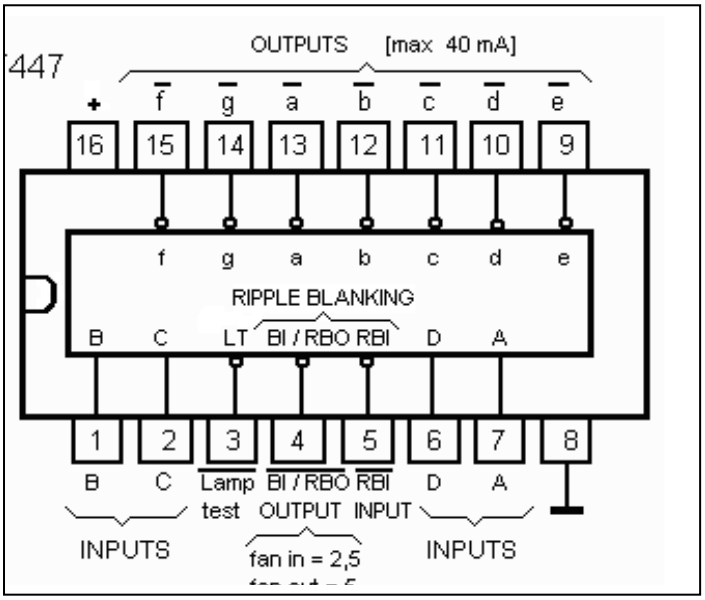


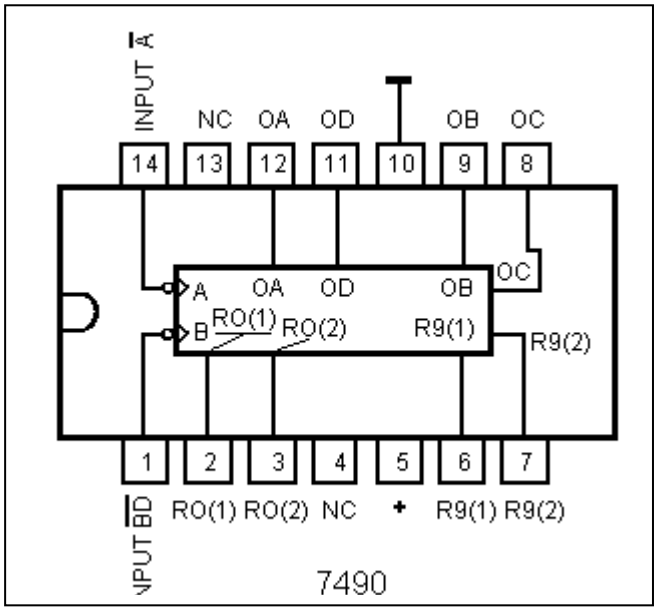
استخراج المعادلات باستعمال جدول كارنوغ:



$$G_1 = B_1.\overline{B_2} + \overline{B_1}.B_2 = B_1 \oplus B_2$$
$$G_2 = B_2.\overline{B_3} + \overline{B_2}.B_3 = B_2 \oplus B_3$$
$$G_3 = B_3.\overline{B_4} + \overline{B_3}.B_4 = B_3 \oplus B_4$$
$$G_4 = B_4$$

تطبيق حول المعلن قطع





انجز التركيب التالي: