العاكس المنطقى (DE3 -4)

الغرض من التجربة

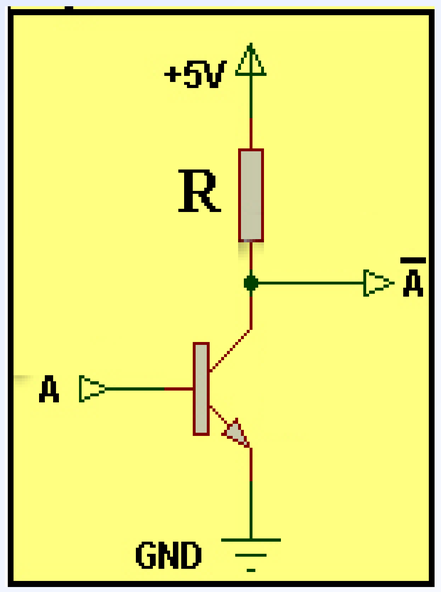
دراسة فكرة عمل بوابة العاكس المنطقى ومقارنة النتائج بجدول الحقيقة الخاص بهذا النباط الالكترونى

الأجهـــزة

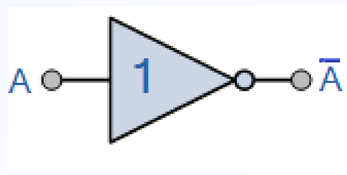
لوحة توصيل- مصدر جهد مستمر ٥ فولت أو بطارية ٩ فولت-ثنائى ضوئى مشع- دائرة متكاملة للعاكس المنطقى ٧٤٠٤- أسلاك توصيل.

نظرية التجربـــة

العاكس المنطقى أوبوابة النفى كما يعرف بدائرة النفى يمكن الرمز إليه بمثلث متصل بنهايته دائرة ، وله طرف دخل واحد وكذلك طرف خرج واحد كما موضح بالشكل (١A). يقوم العاكس المنطقى بتغيير قطبية جهد التغذية لقاعدة الترانزستور ليكون جهد الخرج دائما عكس جهد الدخل كما موضح بالشكل (١B). تتكون التكاملة ٧٤٠٤ من عدد ٦ عاكس منطقى كما موضح بالشكل (٢)



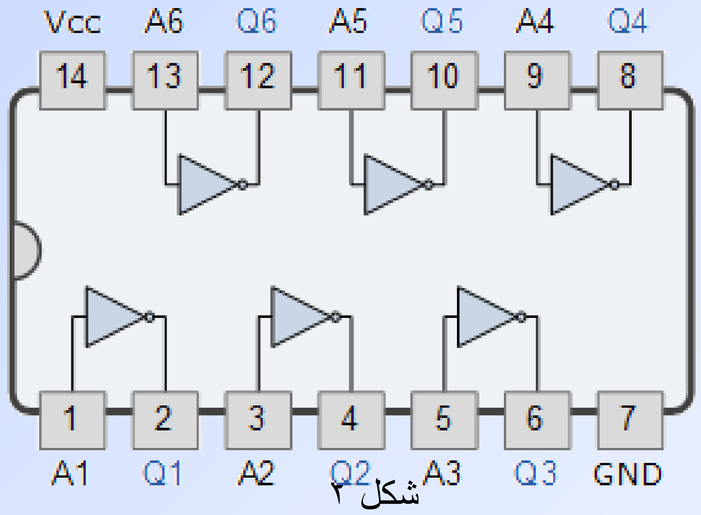
جدول الحقيقة	
A	Q
0	1
1	0



شكل ١. الرمز المنطقى وجدول الحقيقة لعمل دائرة النفى

خطوات العمـــل

١- بوضع المتكاملة ٧٤٠٤ لبوابة النفى على دائرة التوصيل.
٢- بتوصيل الطرف ١٤ من المتكاملة بالجهد +٥ فولت وتوصيل الطرف ٧ منها إلى الأرضى (GND) لمصدر الجهد.
٣- ثم يتم تثبيت مفتاح Sذو ثلاثة أطراف على لوحة التوصيل وذلك بتوصيل أحد طرفى الدخل بالأرضى (GND) ، والطرف الثانى للدخل بالجهد +٥ فولت والطرف الثالث وهوالخرج يتم توصيلة بطرف المتكاملة (pin 1) وخرج بوابة النفى (pin ٢) يتم توصيلة بثنائى ضوئى مشع (LED) كما موضح بالشكل ٢.



شكل٢

٤- بتغيير وضع المفتاح S بين الوضعين S1 ، S2 نلاحظ تغير حالة ال(LED (ON\OFF ،وذلك تبعا لكيفية التوصيل للثنائى الضوئى المشع حيث أنها تتوقف على خرج العاكس المنطقى الذى يتم دراسته.
٥- سجل النتائج العملية فى الجول التالى.

النتائـــج

خرج الضوء	مفتاح ١
	0
	1
	0
	1

Edusoft
Innovate to educate