

تجربة رقم (١٣) ذاكرة الوصول العشوائي RAM

المقدمة النظرية:

تتكون الذاكرة من مجموعة من عناصر الخزن، و يسمى كل عنصر من هذه العناصر (خلية-CELL). والخلايا قد تتكون من المراجيح أو المتسعات أو الحقول المغناطيسية. وكل خلية تقوم بخزن رقم ثنائي واحد (BIT-BINARY DIGIT). و تقسم الذاكرة إلى مواقع، وكل موقع يتكون من مجموعة من الخلايا، ويحدد الموقع بواسطة العنوان (ADDRESS)، وبواسطته يمكن تحديد الموقع الذي يراد الكتابة به أو القراءة منه.

الغرض من التجربة:

١- التعرف على ذاكرة الوصول العشوائي.

٢- دراسة كيفية توسيع الذاكرة.

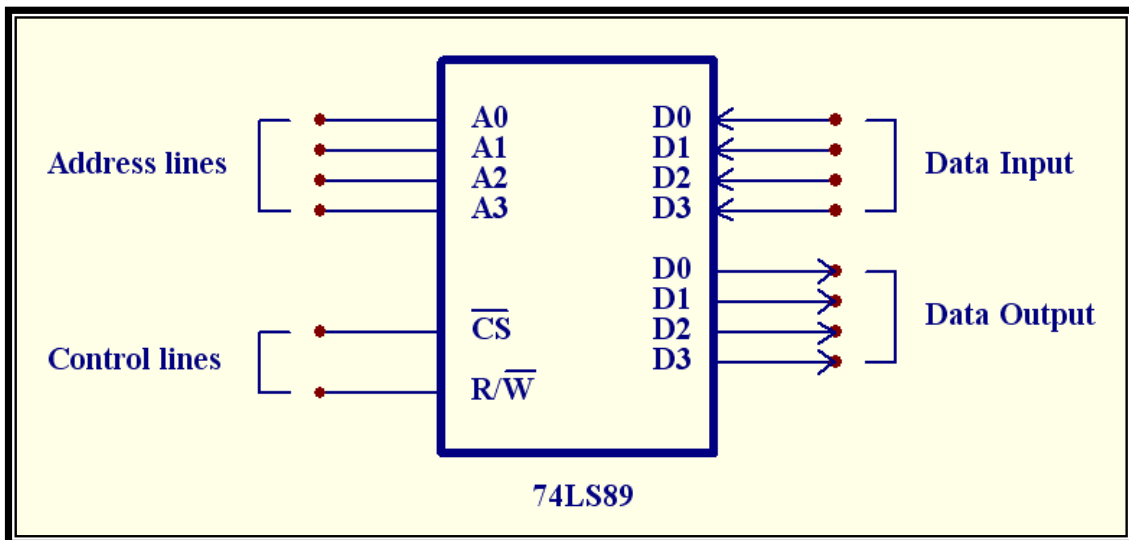
خطوات العمل:

١- اربط الدائرة المتكاملة رقم (74LS189) والتي تمثل ذاكرة (RAM) وتتكون هذه

الذاكرة من (١٦) موقع خزن يتكون كل موقع من (٤) خلايا (4 * 16). ادخل

المعلومات التالية في المواقع المبينة أزاءها و ذلك بارسال نبضة كتابة عن طريق

(T1) بعد تحديد قيمة العنوان والمعلومة.



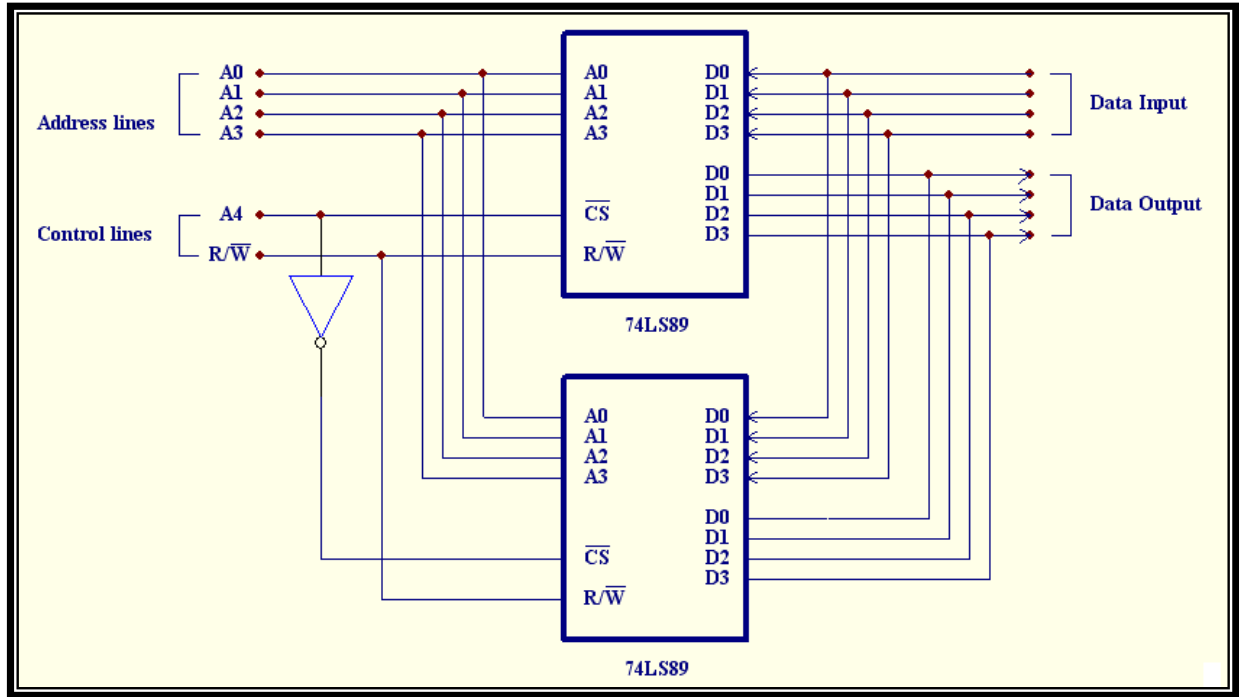
ADDRESS				DATA IN			
A3	A2	A1	A0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0	1
1	0	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0	1	1
1	1	0	1	1	0	1	1
1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1

٢- اربط خطوط المعلومات الخارجة (DATA OUT) على الثنائيات الضوئية و لقراءة المعلومات المخزونة يكفي أن تغير قيمة العنوان لتظهر المعلومات المخزونة على الثنائيات الضوئية. املأ الجدول التالي:

ملاحظة: يجب الانتباه إلى عدم إعطاء نبضة (R/W) أثناء القراءة وألا تغيرت المعلومات المخزونة.

ADDRESS				DATA OUT			
A3	A2	A1	A0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

٣- لتصميم ذاكرة (RAM) (32*4) استخدم ذاكرتي (RAM) (16*4) بالشكل التالي.
أخزن المعلومة (1010) في الموقع (00110) والمعلومة (1110) في الموقع (11001) ثم اقرأها.



التقرير

١- في الخطوة (٢)، لماذا ظهرت المعلومات مقلوبة بالنسبة إلى المعلومات التي تم إدخالها في الخطوة (١)؟

٢- صمم ذاكرة (RAM) (16*8) باستخدام ذاكرتي (RAM) (16*4).

٣- ناقش التجربة.