

المحاضرة الثامنة

مسجلات الإزاحة

المسجل : هو عبارة عن دائرة مكونة من مجموعة من القلابات بغرض تخزين الأرقام الثنائية بإزاحتها بحيث أن كل قلاب يمثل خانة إزاحة واحدة .

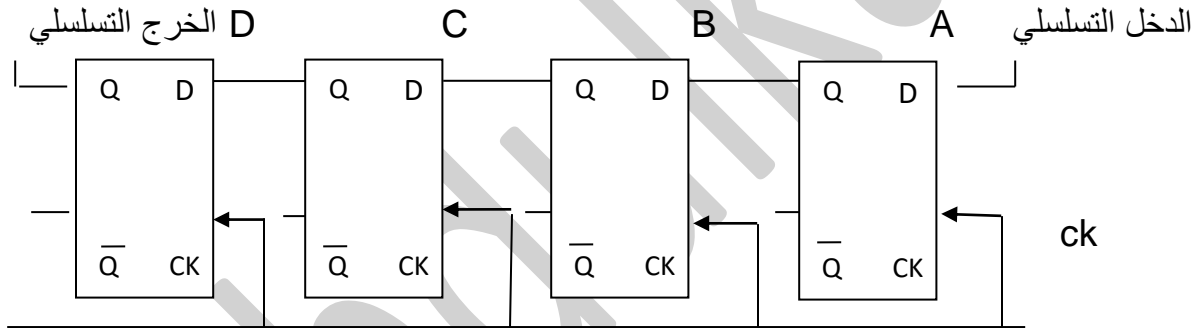
يتم نقل المعلومات بطريقتين :

1- نقل المعلومات على التسلسل : هنا نستخدم مسجلات النقل والانزياح.

2- نقل المعلومات على التفرع : هنا نستخدم هذه المسجلات للتخزين.

1- مسجلات النقل والانزياح : تصمم مسجلات الانزياح بربط مجموعة من القلابات لتعمل على إزاحة المعلومات إلى اليمين أو إلى اليسار والقلاب المناسب لبناء هذه المسجلات هي القلاب (D).

(A) مسجلات الانزياح نحو اليسار:



- يتم فيه إزاحة الخانات الأكثر أهمية نحو اليسار بالترتيب ويبين الشكل الانزياح نحو اليسار ويبين الشكل المسجل باستخدام أربع قلابات من النوع (D) .

كيفية العمل :

1- تطبق نبضة الإزاحة على مداخل نبضات الساعة في جميع القلابات لتؤمن عملها في نفس الوقت .

2- يتم إزاحة خانة واحدة بعد كل نبضة انزياح (نحو اليسار) .

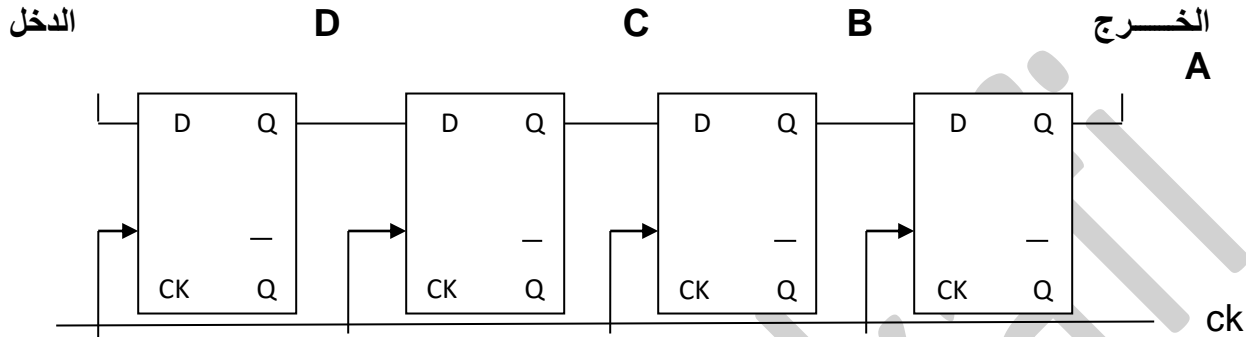
3- المعطيات الداخلة إلى مسجل الانزياح ستظهر على الخرج بعد تطبيق أربع نبضات إزاحة .

4- يدخل 0 بدلا عن الخانة التي تمت إزاحتها.

نبضة الإزاحة	D	C	B	A
0	0	1	0	1
1	1	0	1	0
2	0	1	0	0
3	1	0	0	0
4	0	0	0	0

(B) مسجلات الإزاحة نحو اليمين :

وفيه يتم إزاحة الخانات الأقل أهمية نحو اليمين بالترتيب ويبين الشكل التالي مسجل الانزياح نحو اليمين بأربع خانات باستخدام القلاب (D).

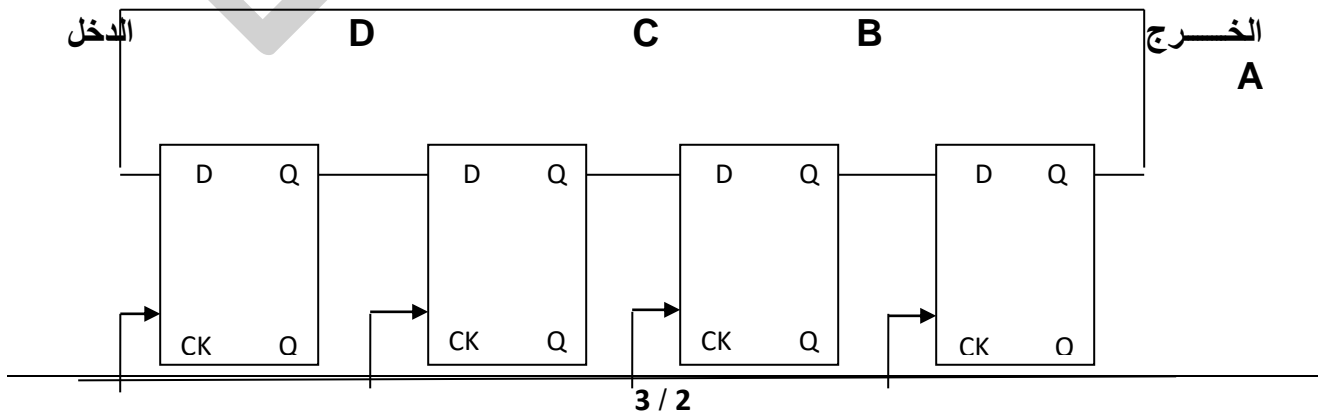


نبضة الإزاحة	D	C	B	A
0	1	1	0	1
1	0	1	1	0
2	0	0	1	1
3	0	0	0	1
4	0	0	0	0

(C) مسجلات الانزياح الحلقية :

مسجل الانزياح الحلقية هو عبارة عن مسجل يتم فيه ربط الخرج مع الدخل حيث يتم حفظ المعلومات باستمرار ضمن الحلقة المشكلة ويمكن أن يكون مسجل إزاحة نحو اليمين أو نحو اليسار مع وصل الخرج والدخل معاً.

نبضة الإزاحة	D	C	B	A
0	1	1	0	1
1	1	1	1	0
2	0	1	1	1
3	1	0	1	1
4	1	1	0	1



مثال:

صمم مسجل إزاحة نحو اليمين يعد عند النبضة الصاعدة ويقوم بإدخال الكلمة 1001 علماً أن المسجل يحوي البيانات 0110.

الحل: يكون لدينا مسجل من أربع قلابات D وعند كل نبضة ساعة يتم إزاحة البيانات ليحل محلها بتات الكلمة وفق الجدول التالي:

نبضات التزامن	البيانات المراد تخزينها	خرج المسجل			
		Q_0	Q_1	Q_2	Q_3
—	—
1^{st}	1	1	.	.	.
2^{nd}	0	0	1	.	.
3^{rd}	0	0	0	1	.
4^{th}	1	1	0	0	1

