

Travaux Pratiques de Logique Séquentielle



Dr. Ismail HADJ AHMED

Université Abou Bekr Belkaid
- Tlemcen

Faculté de Technologie -
Chetouane

Département de Génie
Biomédical

Email : ismail.
hadjahmed@univ-tlemcen.dz

1.0

Avril 2023

Table des matières

I - TP 03 : Registres	3
1. Introduction & Objectif	3
2. Matériels utilisés	3
3. Les registres de mémorisation ou registres tampons	3
4. Les registres à décalage	4
5. Test - TP 03	5
Glossaire	7
Abréviations	8
Bibliographie	9

I TP 03 : Registres

1. Introduction & Objectif

Un registre est un circuit séquentiel synchronisé de l'unité central de traitement qui emmagasine un certain nombre de bits

, en utilisant un ensemble de bascules D*.

L'objectif de ce TP est de :

- Étudier les différents types de registre à l'aide de la bascule D.
- Connaître le principe de fonctionnement de chaque type.
- Utiliser le circuit intégré SN7474.

2. Matériels utilisés

- Maquette de simulation (Pupitre M21-7000).
- Le circuit intégré SN7474.
- Fils de connexion.

3. Les registres de mémorisation ou registres tampons

Le schéma ci-dessous représente un registre de mémorisation 4 bits réalisé à base de bascules D.

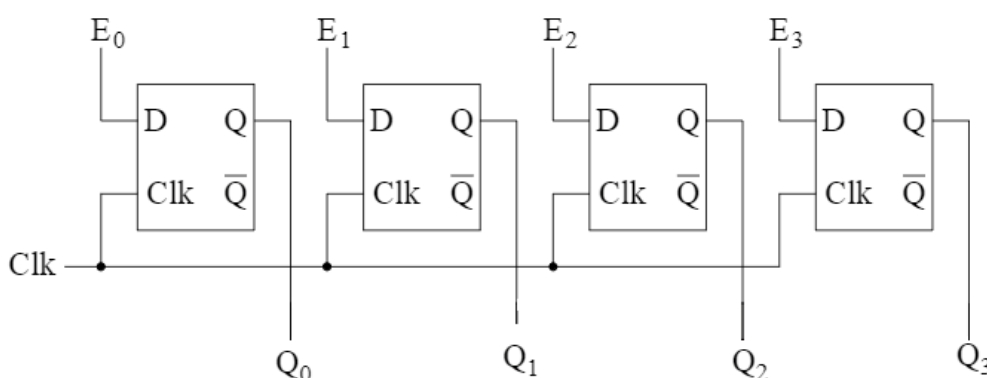


Figure 1 - Registre de mémorisation 4 bits réalisé à base de bascules D.

Travail demandé :

- A l'aide d'un pupitre M21-7000*, Réaliser avec le circuit 7474 un registre de mémorisation 4 bits en utilisant 4 interrupteurs (SW*0, SW1, SW2, SW3) et un signal d'horloge (CLK*). Chaque sortie Qi sera connectée à une LED* témoin afin de visualiser les états.

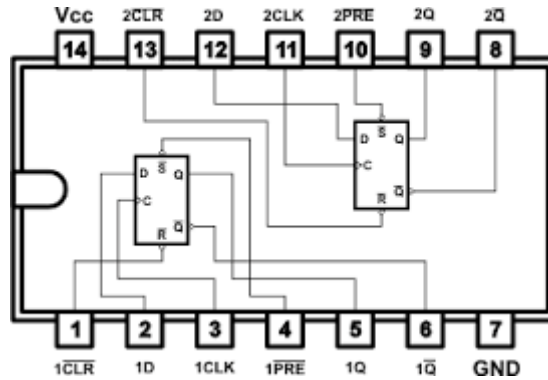


Figure 2 - Le schéma interne de circuit SN7474.

- A chaque Entrée E0, E1, E2, E3, compléter le tableau suivant :

E0, E1, E2, E3	CLK	Q0	Q1	Q2	Q3
0 0 0 0	Front montant				
0 0 0 1	Front montant				
0 0 1 0	Front montant				
1 0 0 1	Front montant				

- Qu'est-ce que vous remarquez ?

4. Les registres à décalage

La bascule de rang i recopie la sortie de la bascule de rang i-1. Son entrée D est donc connectée à la sortie Q* de rang i-1 (Voir figure 3).

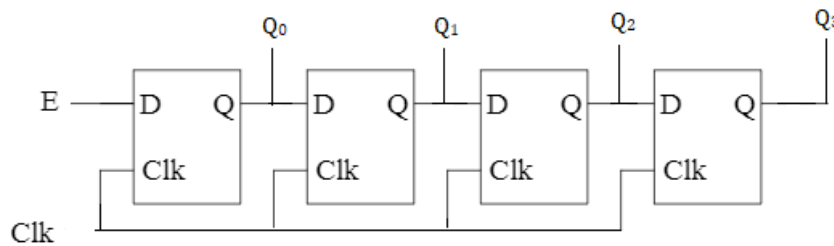


Figure 3 - Registre de décalage 4 bits réalisé à base de bascules D.

Comme illustré dans la figure 4, la bascule de rang i recopie la sortie de la bascule de rang i + 1. Son entrée D est donc connectée à la sortie Q de rang i + 1.

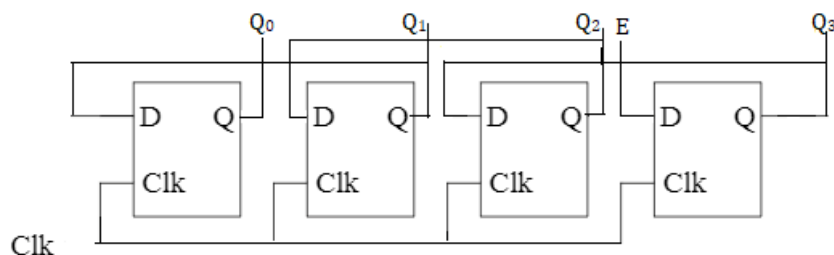


Figure 4 -Registre de décalage 4 bits réalisé à base de bascules D.

Travail demandé :

- Chaque sortie Qi sera connectée à une LED témoin afin de visualiser les états.
- Observer l'indicateur logique de la sortie Qi, est-ce qu'elle correspond à la première entrée de E?
- Quel est le type de registre correspondant aux deux schémas (Figure 3 et Figure 4)?

5. Test - TP 03

Exercice

Exercice : Registre - Définition

Un registre est un circuit séquentiel synchronisé de l'unité central de traitement qui emmagasine un certain nombre de bits*, en utilisant un ensemble de bascules

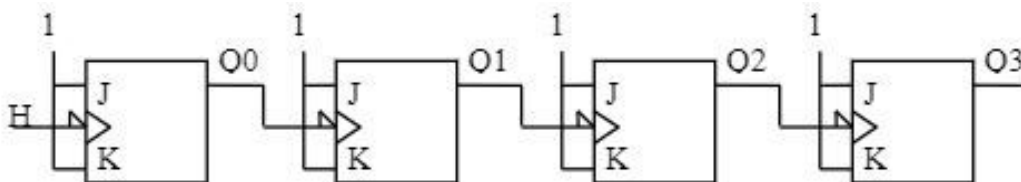
Exercice : Registre série-parallèle

Un registre à décalage 4 bits série-parallèle possède:

- Quatre entrées séries et quatre sorties parallèles
- Une entrée parallèle et quatre sorties séries
- Une entrée série et quatre sorties parallèles

Exercice : Registre - Schéma 1

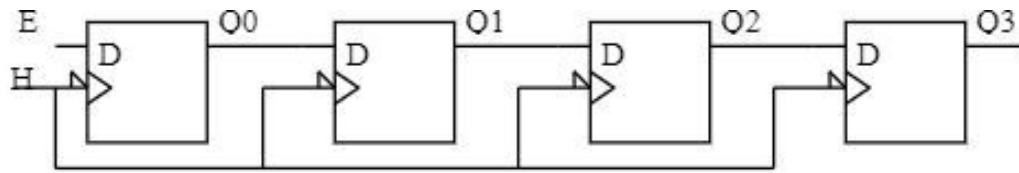
Le circuit suivant est :



- Un registre à décalage
- Un registre tampon
- Autre

Exercice : Registre - Schéma 2

Le circuit suivant est :



- Un registre à décalage
- Un registre série - série
- Un registre série - Parallèle

Glossaire

CLK

Le signal d'horloge

M21-7000

Le Kit d'entraînement numérique M21-7000-analogique MCP/entraîneur d'analogie/systèmes numériques analogiques.

Q

La variable de sortie de la bascule.

SW

Switch

Abréviations

LED : Light emitting diode.

Bibliographie

Livre Electronique numérique en 26 fiches, Jacques Bouquet ; Pierre Maye, Malakoff : Dunod, 2010,978-2-10-054868-2.

Livre Electronique numérique T.2 ,Abdelhafid Bessaid, Alger : O.P.U, 2004, 978-9961-0-0751-8.