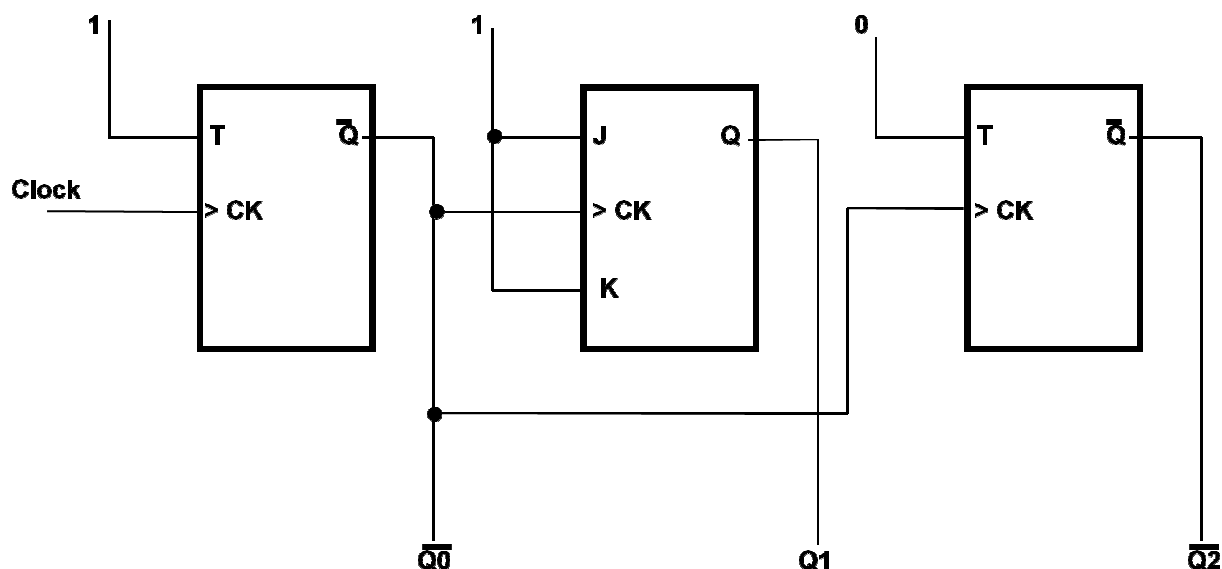


1. Descriviu com es comporta i quina funció fa aquest circuit, amb FF actius per **flanc de baixada** i com a estat inicial del sistema  $(Q_0, Q_1, Q_2) = (0, 1, 0)$ .

(1 punt)



2. Dissenyeu un circuit amb un **registre per paraules de 3 bits** i els **sistemes combinacionals** adients que pugui realitzar les següents funcions: carrega de les paraules en paral·lel, posta a '5' síncrona, manteniment de la paraula, i posta a '0' asíncrona.

(1 punt)

3. Dissenyeu una màquina de MOORE amb una entrada X i una sortida Z amb aquest comportament:

1. La seqüència de entrada 1,0 fa que la sortida doni 1
2. La seqüència de entrada 0,1,1 fa que la sortida s'inverteixi
3. A la resta de casos la sortida manté el seu valor.
4. Hi ha solapament
5. No considereu un estat inicial

Realitzeu:

1. Descripció d'entrades i sortides (0,25 punts)
2. Descripció d'estats (0,25 punts)
3. Diagrama d'estats (1 punt)
4. Taula d'estats (0,5 punts)
5. Minimització d'estats
6. Assignació d'estats (0,25 punts)
7. Taula de transicions (0,5 punts)
8. Elecció de FFs
9. Mapes de Karnaugh per resoldre les lògiques d'entrada i de sortida (1 punt)
10. Resolució gràfica del circuit (0,25 punts)

(total 2 o 4 punts)

4. Tenim un sistema que genera números aleatoris en binari del 0 al 3. Dissenyeu una màquina de **MEALY** que quan la suma dels números rebuts sigui més gran que 3 encengui un llum i torni a començar (no hi ha solapament). Realitzeu:

1. Descripció d'entrades i sortides **(0,25 punts)**
2. Descripció d'estats **(0,25 punts)**
3. Diagrama d'estats **(1 punt)**
4. Taula d'estats **(0,5 punts)**
5. Minimització d'estats
6. Assignació d'estats **(0,25 punts)**
7. Taula de transicions **(0,5 punts)**
8. Elecció de FFs
9. Mapes de Karnaugh per resoldre les lògiques d'entrada i de sortida **(1 punt)**
10. Resolució gràfica del circuit **(0,25 punts)**

**(total 2 o 4 punts)**

4. Dissenyeu un sistema que tenint com a entrades **2 nombres binaris de 4 bits en paral·lel** i tingui com a sortida **3/2 del valor del nombre que sigui mes gran**. Utilitzeu conceptes de disseny i les mínimes portes lògiques possibles.

**(2 punts)**