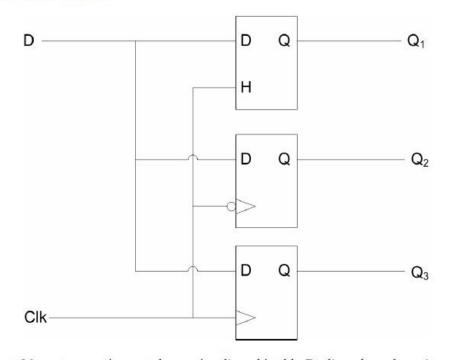
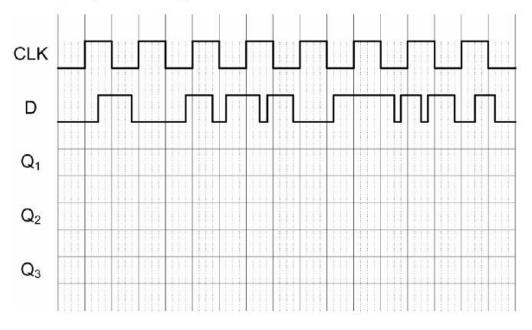
TD N°3

EXERCICE 1

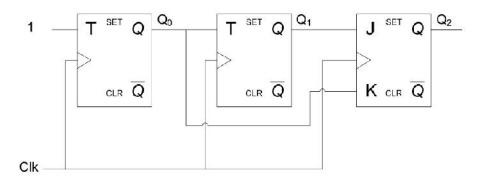
Considérant le circuit suivant :



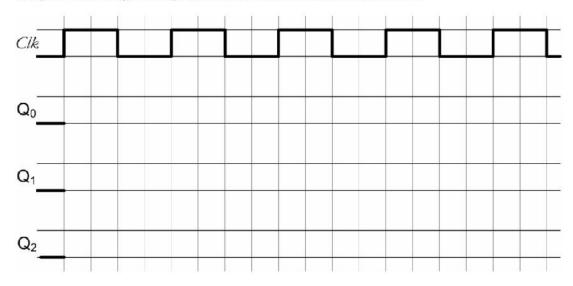
Où Q1, Q2 et Q3 sont respectivement les sorties d'une bistable D, d'une bascule maître-esclave D et d'une bascule D, compléter le chronogramme suivant :



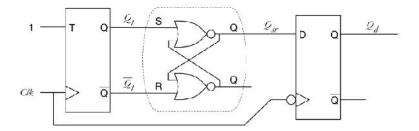
Considérant le circuit suivant composé de bascules T:



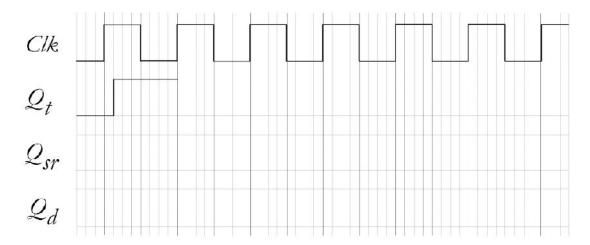
Compléter le chronogramme qui suit. Toutes les bascules sont initialisées à 0.



Considérant le circuit suivant composé de bascules T et D et d'une bistable SR:



Complétez le chronogramme qui suit. Prenez garde au signal d'horloge de la bascule D. Prenez en compte le temps de propagation des bascules et de la bistable, tel qu'indiqué dans l'exemple ci-dessous :



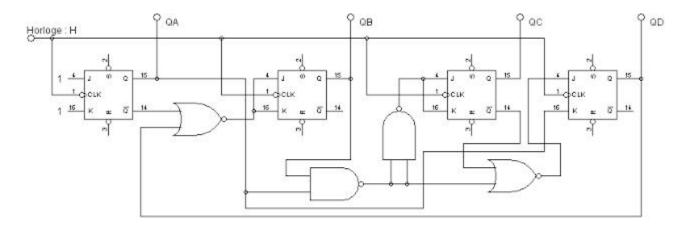
EXERCICE 4

Utiliser les bascules JK 7476 pour donner les schémas des :

- 1. Compteur asynchrone modulo 10
- 2. Compteur asynchrone modulo 13
- 3. Compteur synchrone modulo 10

EXERCICE 5

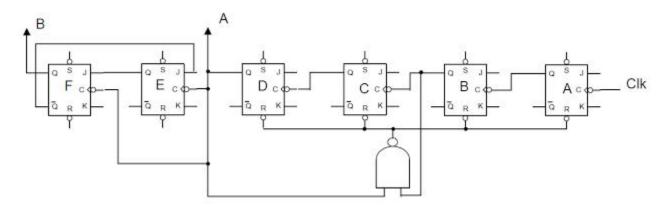
Utiliser les bascules D pour réaliser un compteur synchrone modulo 8.



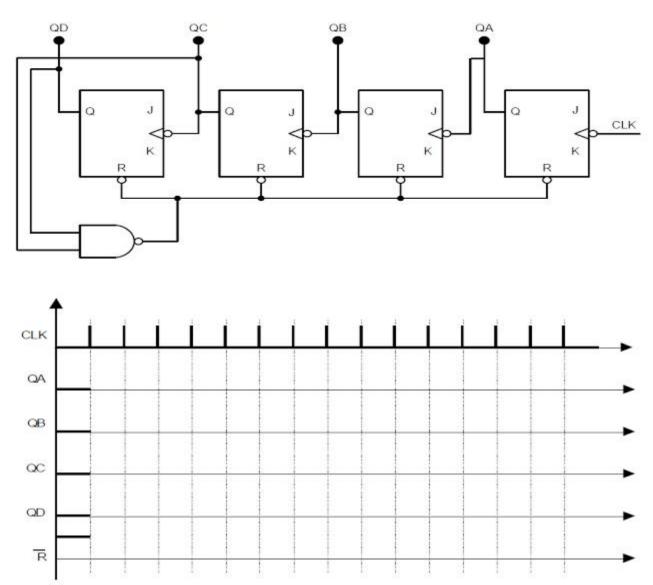
- 1. Déterminer les équations des entrées J et K des bascules.
- 2. On suppose que le compteur part de l'état QAQBQCQD = 0000. Tracez les chronogrammes de l'horloge H et des sorties QA, QB, QC et QD.
- 3. Déterminez le modulo de ce compteur.

EXERCICE 7

Indiquer la fréquence aux points A et B si la fréquence de l'horloge est de 120 kHz.

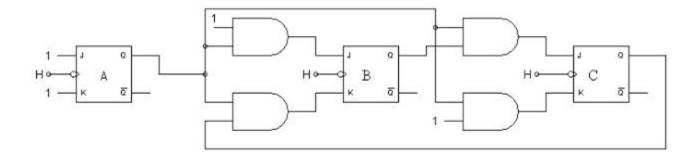


Dessinez les formes d'onde demandées suite à l'analyse de la figure suivante :



Quels sont le type et le modulo de ce compteur ?

EXERCICE 9



- 1. Donnez les équations des entrées J et K des 3 bascules.
- 2. On suppose que le compteur par de l'état $Q_CQ_BQ_A=000$. Tracez les chronogrammes de l'horloge H et des sorties Q_A , Q_B et Q_C .
- 3. Déterminez le modulo de ce compteur, la fréquence fI (I = A, B ou C)et le rapport cyclique αI pour Q_A , Q_B et Q_C ,