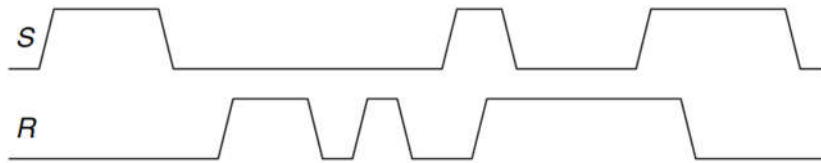


Logic Design - Homework 9

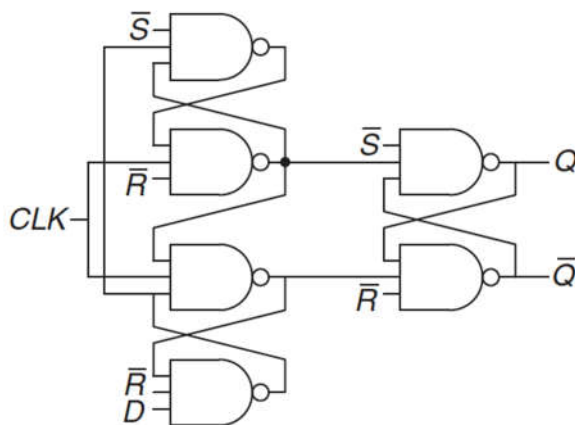
(1) 1. Given the input waveforms shown below, sketch the output Q of an **SR latch**.



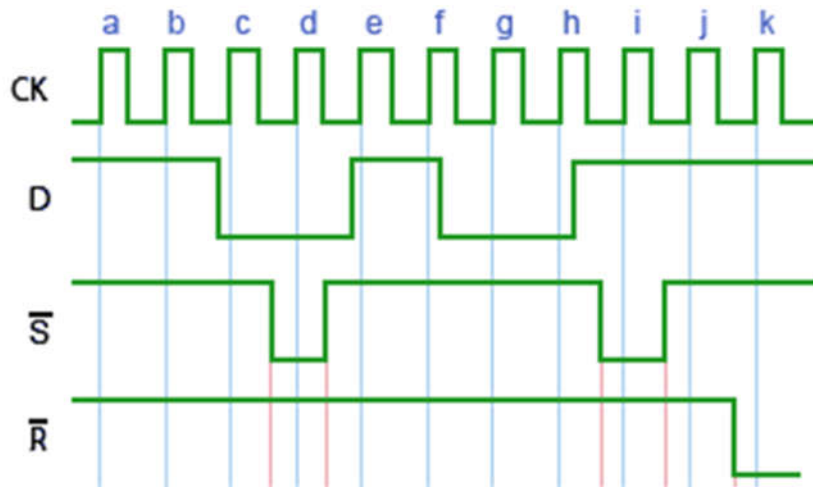
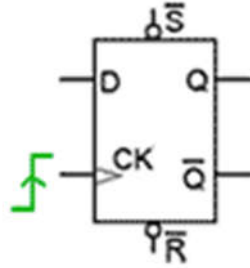
(2) Given the input waveforms shown below, sketch the output Q of a D latch.



(3) Is the circuit below *combinational logic* or *sequential logic*? Explain in a simple fashion what the relationship is between the inputs and outputs.



(4) Consider the following **Edge Triggered D Type Flip-Flop** with Set (S), Reset (R) and the D inputs.



Plot the Q output of this flip-flop considering the timing diagram above.

(5) x, y olmak üzere 2 girdisi ve bir adet z çıktısı olan ardışık devrede flip flop girdi ve çıktı eşitlikleri aşağıdaki gibidir.

- Devrenin blok diyagramını çiziniz.
- Devrenin Mealy ya da Moore devresi olup olmadığını açıklayınız.
- Devrenin davranışını analiz ediniz.

$$A(t+1) = x'y + xA$$

$$B(t+1) = x'B + xA$$

$$z = B$$

(6) X olmak üzere 1 girdisi ve bir adet Y çıktısı olan ardışık devrede flip flop girdi ve çıktı eşitlikleri aşağıdaki gibidir.

- a) Devrenin blok diyagramını çiziniz.
- b) Devrenin Mealy ya da Moore devresi olup olmadığını açıklayınız.
- c) Devrenin davranışını analiz ediniz.

$$A(t+1) = A'B'X$$

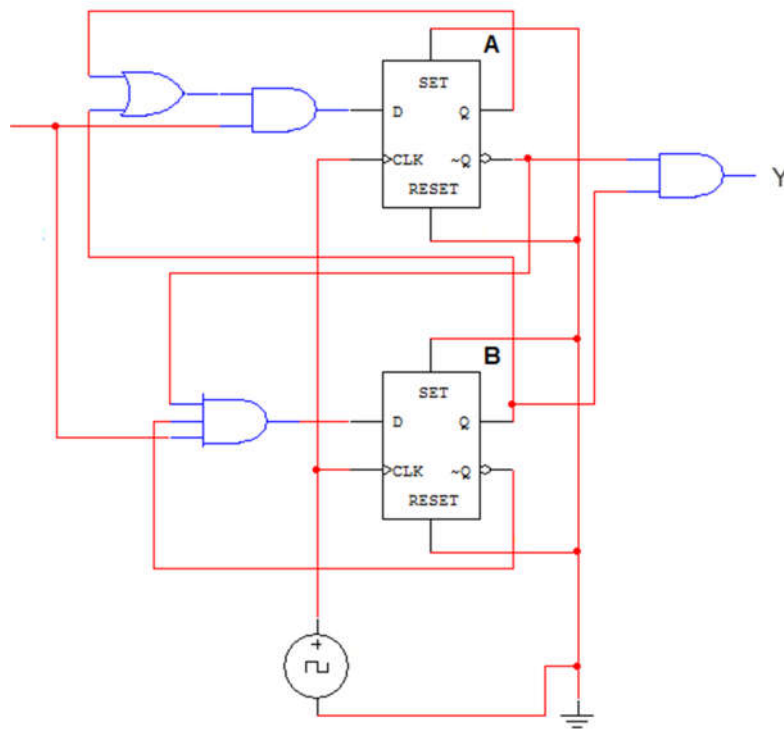
$$B(t+1) = A + C'X' + BCX$$

$$C(t+1) = AX + CX' + A'B'X'$$

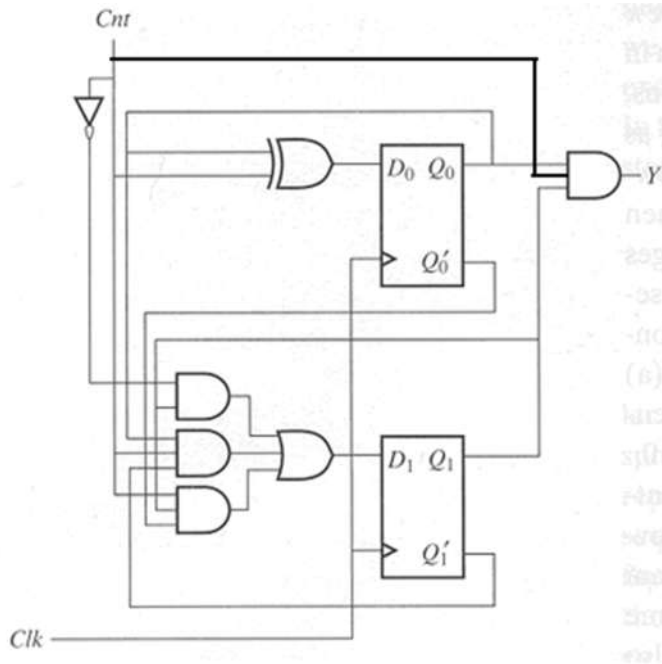
$$Y = A'X$$

(7) Aşağıda ardışık bir devreye ait mantık diyagramı görülmektedir.

- a) Devrenin Mealy ya da Moore devresi olup olmadığını açıklayınız.
- b) Devrenin davranışını analiz ediniz.

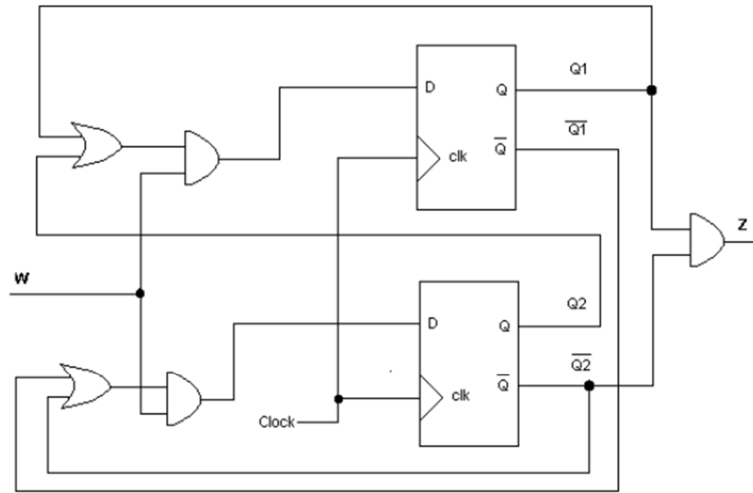


b) Devrenin davranışını analiz ediniz.


$$\text{DC} = \text{B}$$
$$Y = (A+B)X'$$
$$Z=B$$

- Devrenin mantık diyagramını (logic diagram) çiziniz.
- Devrenin durum tablosunu (state table) oluşturunuz.
- Devrenin durum diyagramını (state diagram) çiziniz.

(12) Aşağıda ardışık bir devreye ait mantık diyagramı görülmektedir Devrenin davranışını analiz ediniz.



(13) E harici girdisi ve Z çıktısı olan aşağıdaki ardışık devreyi analiz ediniz.

$$DA = E'AB + A'$$

$$DB = A \text{ xor } B + E'AB$$

$$Z = AB$$