

BISTABILUL

REALIZAT DE: FURCULIȚĂ ANDREEA ȘI CERNEȚCHI DIANA, CLASA A X-A "C"

PROFESOR: GUȚU MARIA

DATA REALIZĂRII: 13.04.2019

CIRCUITUL SECVENȚIAL

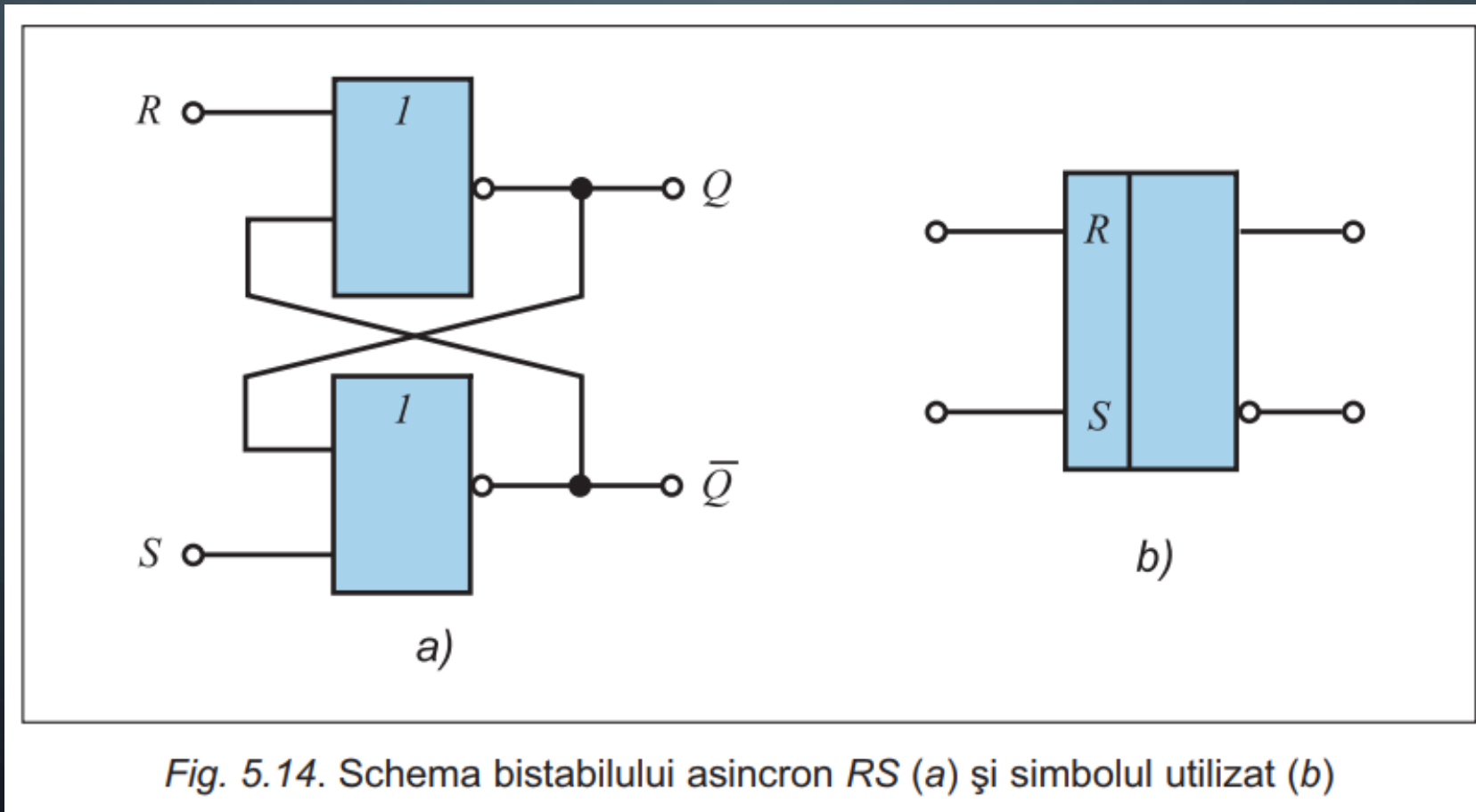
- Într-un **circuit secvențial**, valorile variabilelor de ieșire depind nu numai de combinațiile valorilor variabilelor de intrare, dar și de consecutivitatea aplicării lor.

- Astfel, circuitul secvențial memorizează informații referitoare la combinațiile precedente aplicate la intrări, iar acest lucru are loc datorită elementelor de memorie binară.

BISTABILUL

- Elementul de memorie binară este un circuit cu două stări distincte, destinat pentru a păstra o informație dintr-un singur bit. Circuitul respectiv are denumirea de **BISTABIL**.

BISTABILUL ASINCRON RS, REALIZAT CU PORȚI LOGICE SAU-NU



- Circuitul are două intrări notate cu R și S și două ieșiri notate cu Q și \bar{Q} .
- Cele două intrări ale bistabilului sunt :
 - ❖ R = Reset = “punere pe zero” = “resetare” .
 - ❖ S = Set = “punere pe unu” = “setare”.
- Ieșirile sale sunt Q și \bar{Q} și sunt complementare cu excepția stării nepermise.

Circuitul funcționează după cum urmează:

- $R = S = 0 \Rightarrow Q = 0, \bar{Q} = 1$ sau $Q = 1, \bar{Q} = 0$ \Rightarrow două stări posibile
- $R = 0, S = 1 \Rightarrow Q = 1, \bar{Q} = 0$ \Rightarrow înscriere
- $R = 1, S = 0 \Rightarrow Q = 0, \bar{Q} = 1$ \Rightarrow ștergere
- $R = S = 1 \Rightarrow Q = \bar{Q} = 0$ \Rightarrow comandă interzisă

În cel de-al doilea caz, intrarea S, care asigură fixarea bistabilului în starea 1, poartă denumirea de **intrare de setare**.

În al treilea caz, intrarea R, care asigură stabilirea bistabilului în starea 0, poartă denumirea de **intrare de resetare**.

Combinăția de intrare $R=S=1$ impune valorile de ieșire $Q=\bar{Q}=0$, astfel încât acestora nu le corespunde nicio stare distinctă a bistabilului. De aceea, combinația respectivă este o **combinație interzisă**.

Semnalele de comandă, aplicate la intrările R și S în momente arbitrare, pot schimba starea bistabilului.

Circuitele secvențiale în care starea circuitului poate fi schimbată de semnalele de comandă în momente arbitrare de timp se numesc **circuite asincrone**.

BISTABILUL SINCRON RS

- În majoritatea aplicațiilor practice, este necesar ca procesele de comutare să aibă loc numai la anumite momente de timp bine determinate, adică să fie sincronizate cu alte semnale, iar comutarea să se realizeze numai după ce semnalele de intrare au devenit stabile. Pentru a satisface aceste condiții se utilizează circuitele RS sincrone.
- Aceste circuite sunt cunoscute și sub numele de bistabile și spre deosebire de circuitele RS asincrone sunt prevăzute cu o intrare suplimentară de comandă numită intrare de tact și pot fi realizate cu 4 porți SAU-NU (NOR) sau 4 porți ȘI-NU (NAND).

BISTABILUL SINCRON RS

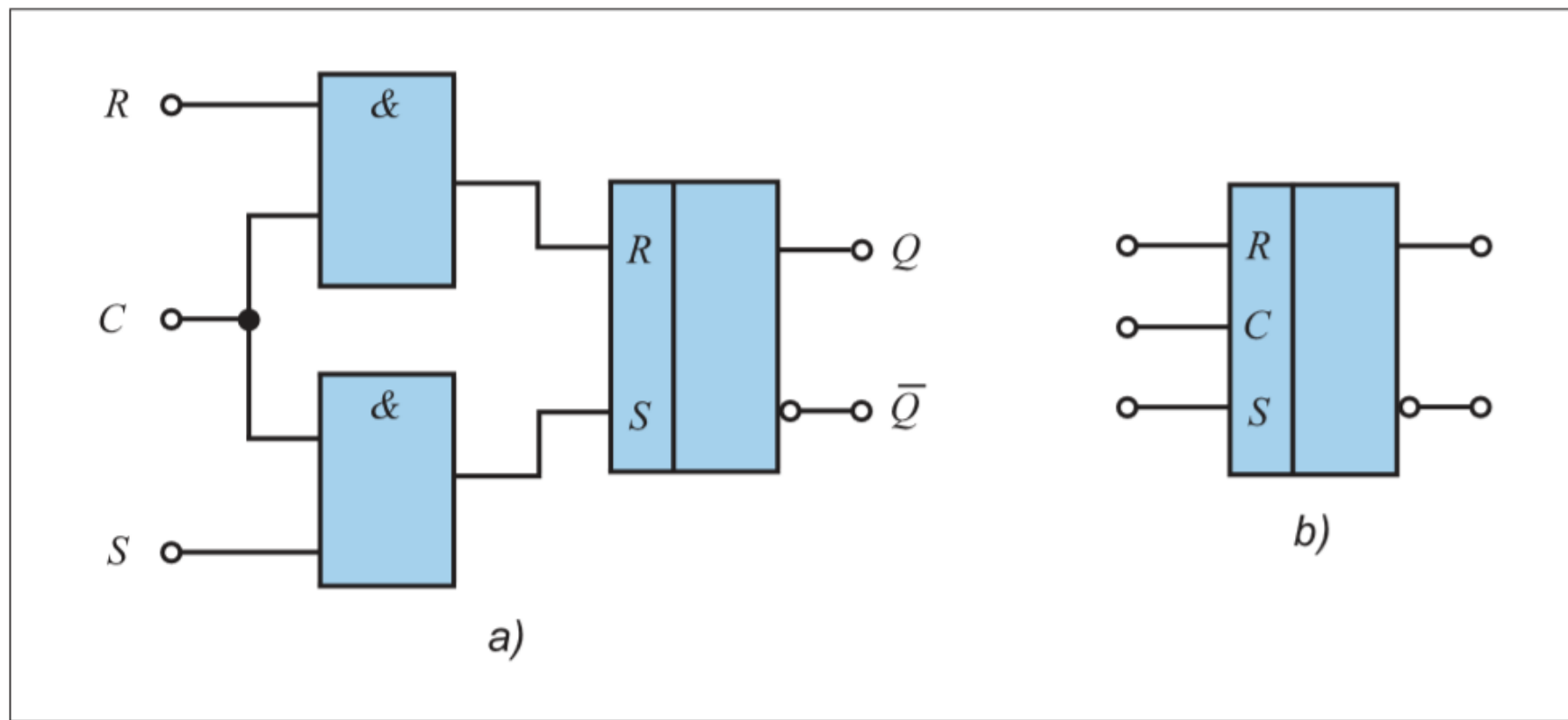


Fig. 5.15. Schema bistabilului sincron RS (a) și simbolul utilizat (b)

BIBLIOGRAFIE

- http://www.etc.tuiasi.ro/cin/Courses/ED/Laboratoare/Lab_3_CBB%20integrate.pdf
- <https://eprof.ro/docs/electronica/digitala/17circuite-basculante.pdf>
- [file:///C:/Users/ASUS/Desktop/informatica/X_Informatica%20\(in%20limba%20romana\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Desktop/informatica/X_Informatica%20(in%20limba%20romana).pdf)
- https://www.academia.edu/31053397/6._CIRCUITE_BASCULANTE_BISTABILE

MULȚUMIM PENTRU ATENȚIE!!!

