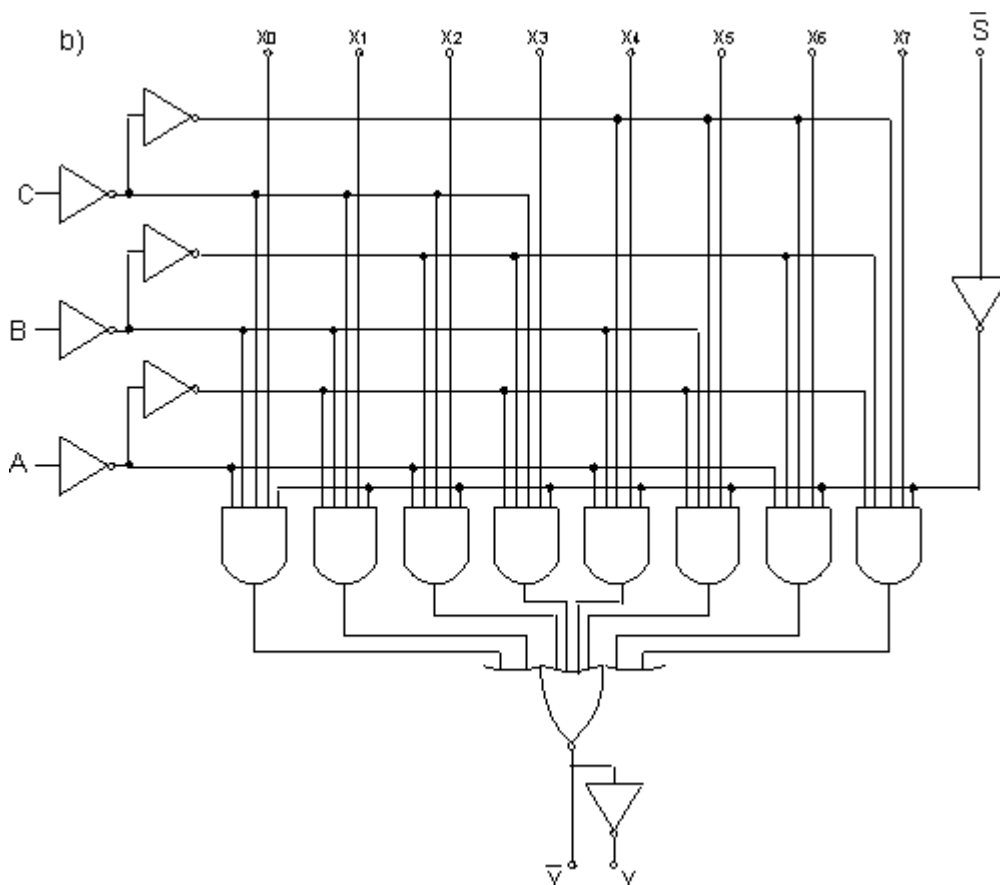


## Budowa multiplexera (cyfrowego)



Krótkie wyjaśnienie, by nie trzeba było na pamięć uczyć się połączeń bramek i ścieżek.

Funkcje jakie są realizowane kolejno to (licząc od początku czyli od lewej):

$$AND1: \overline{ABC\bar{S}}$$

$$AND2: \overline{A\bar{B}CS}$$

$$AND3: \overline{A}B\bar{C}\bar{S}$$

$$AND4: A\bar{B}\bar{C}S \quad AND5: \overline{A\bar{B}CS}$$

$$AND6: A\bar{B}C\bar{S}$$

$$AND7: \overline{A}BC\bar{S}$$

$$AND8: ABC\bar{S}$$

Przykład: wybieramy wejście szóste, czyli  $C=1, B=1, A=0$ . Wejście strobuujące, włączone

$$AND1: 1 \cdot 0 \cdot 0 = 0$$

$$AND2: 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0$$

$$AND3: 1 \cdot 1 \cdot 0 = 0$$

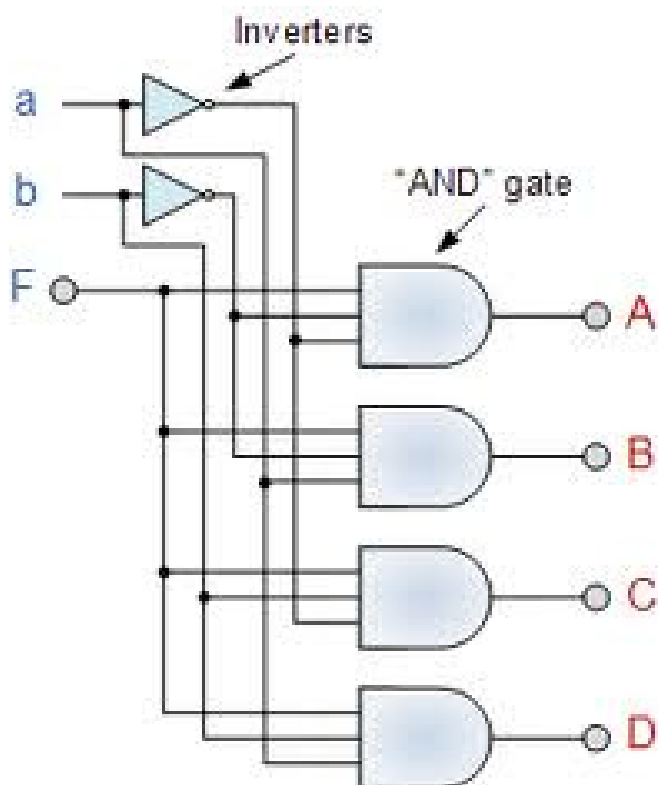
$$AND4: 0 \cdot 1 \cdot 0 = 0 \quad AND5: 1 \cdot 0 \cdot 1 = 0$$

$$AND6: 0 \cdot 0 \cdot 1 = 0$$

$$AND7: 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

$$AND8: 0 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

## Budowa de-multipleksera (cyfrowego)



Patrząc na powyższy rysunek mamy, wejścia sterujące **a** i **b** oraz wejście informacyjne **F** i cztery wyjścia informacyjne **A,B,C,D**.

Na każdą bramkę **AND** podajemy informację (bit) **F**. Następnie wejścia bramek **AND** są zrealizowane następująco:

$$A = F\bar{b}\bar{a}$$

$$B = F\bar{b}a$$

$$C = Fb\bar{a}$$

$$D = Fba$$

Nie dałem pokolei **ab**, ponieważ zostać musi zachowana kolejność młodszego i starszego bitu dla jaśniejszego zrozumienia powyższego schematu.

W ten sposób podstawiając za  $b = 1$ ,  $a = 0$ , otrzymamy na wyjściach odpowiednie wartości

$$A = F \cdot 0 \cdot 1 = 0$$

$$B = F \cdot 0 \cdot 0 = 0$$

$$C = F \cdot 1 \cdot 1 = F$$

$$D = F \cdot 1 \cdot 0 = 0$$

Zatem po wpisaniu adresu równemu 2, co odpowiada naszemu wyjściu C, tylko na tym wyjściu pojawiła się jedynka, a pozostałe zostają zamknięte, czyli w niskim stanie logicznym.