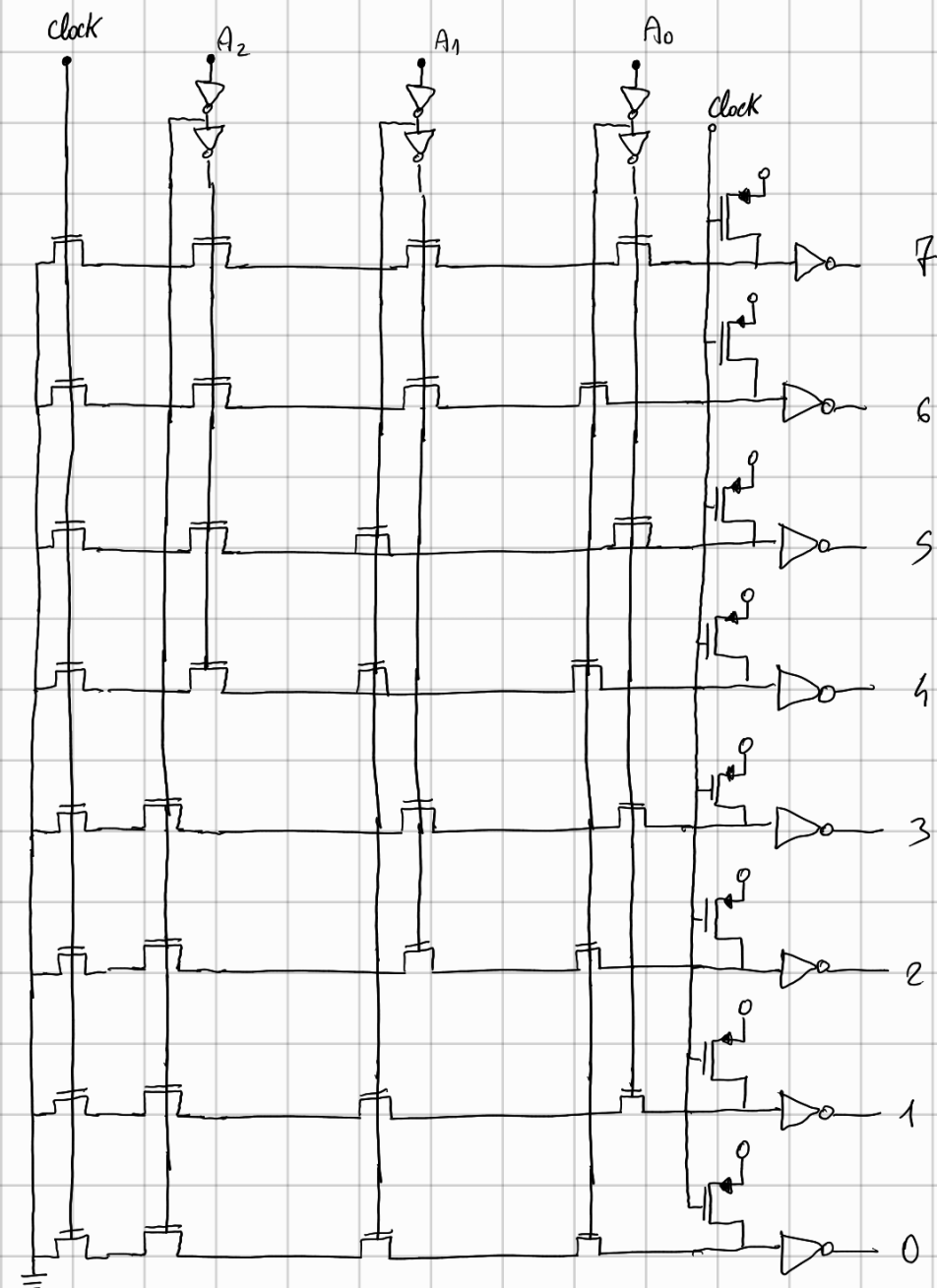


## A) DESCRIVERE FUNZIONAMENTO DEI DECODIFICATORI BINARI + APPLICAZIONE

Un decodificatore binario è una macchina combinatoria che richiede in ingresso  $n$  bit e fornisce  $2^n$  uscite, una per ogni possibile combinazione dei valori di ingresso. Una volta inserita una delle configurazioni in ingresso, il decodificatore alza il segnale di uscita che corrisponde all'ingresso inserito, tenendo bassi tutti gli altri segnali.

Una delle applicazioni più note è per l'indirizzamento in memoria: due decodificatori, uno per l'indice di riga e uno per l'indice di colonna, individuano la cella che viene richiesta quando in ingresso viene inviato il suo indirizzo.

## B) SCHEMA CIRCUITALE DI DECODIFICATORE BINARIO A 3BIT IN CMOS



La macchina è strutturata in modo da favorire il passaggio di corrente sulla riga che corrisponde alla combinazione inserita alzando la tensione di gate a  $V_{DD}$  e 3 V MOS della riga corretta, facendo così arrivare all'ingresso dell'invertitore un segnale basso, che darà poi un'uscita alta. Nelle altre righe, almeno 1 MOS è spento, impedendo il passaggio di corrente con conseguente segnale alto in ingresso all'invertitore e segnale basso in uscita. I clock fungono da abilitazione per risparmio di energia e maggior controllo sulla macchina.