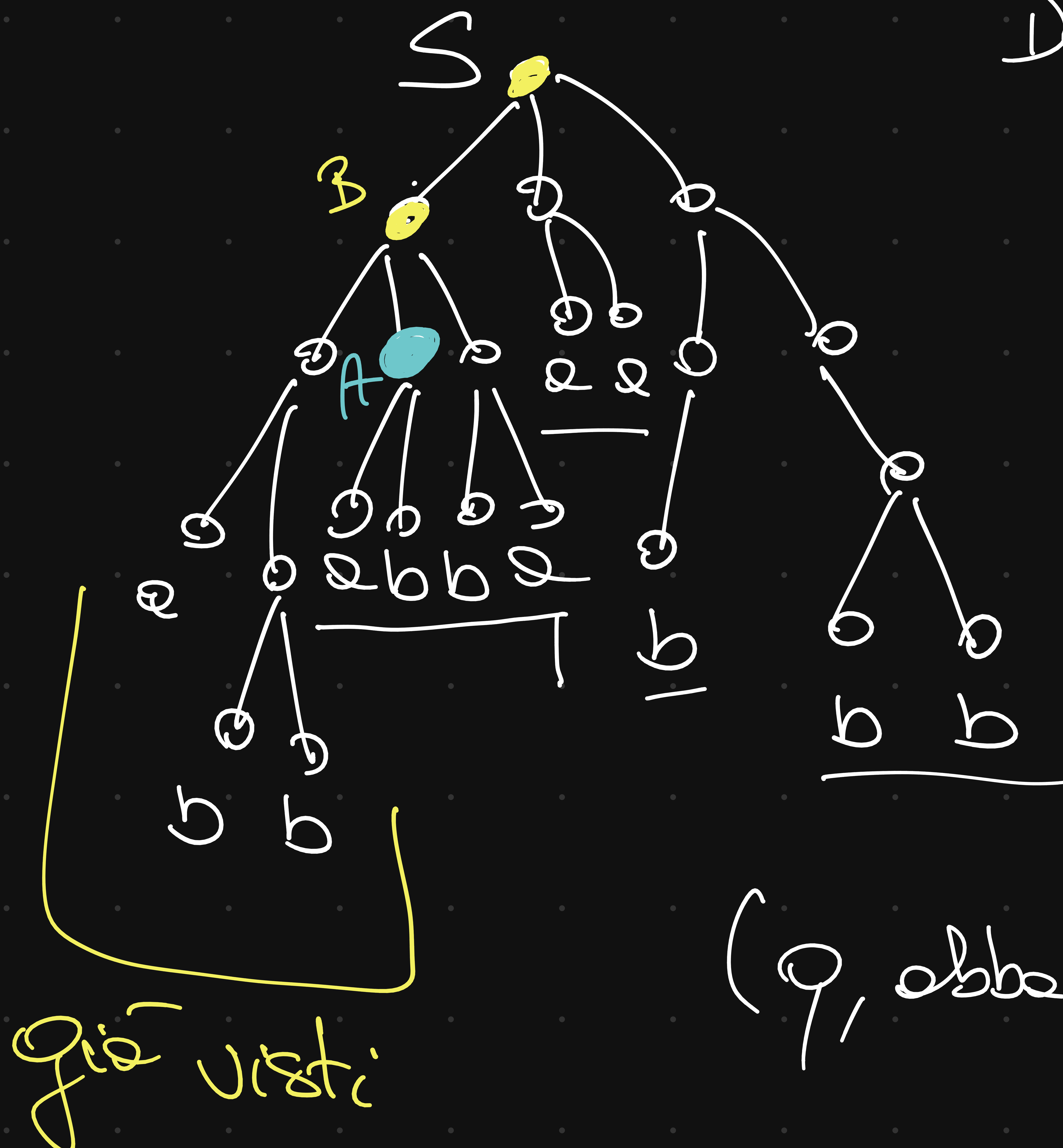
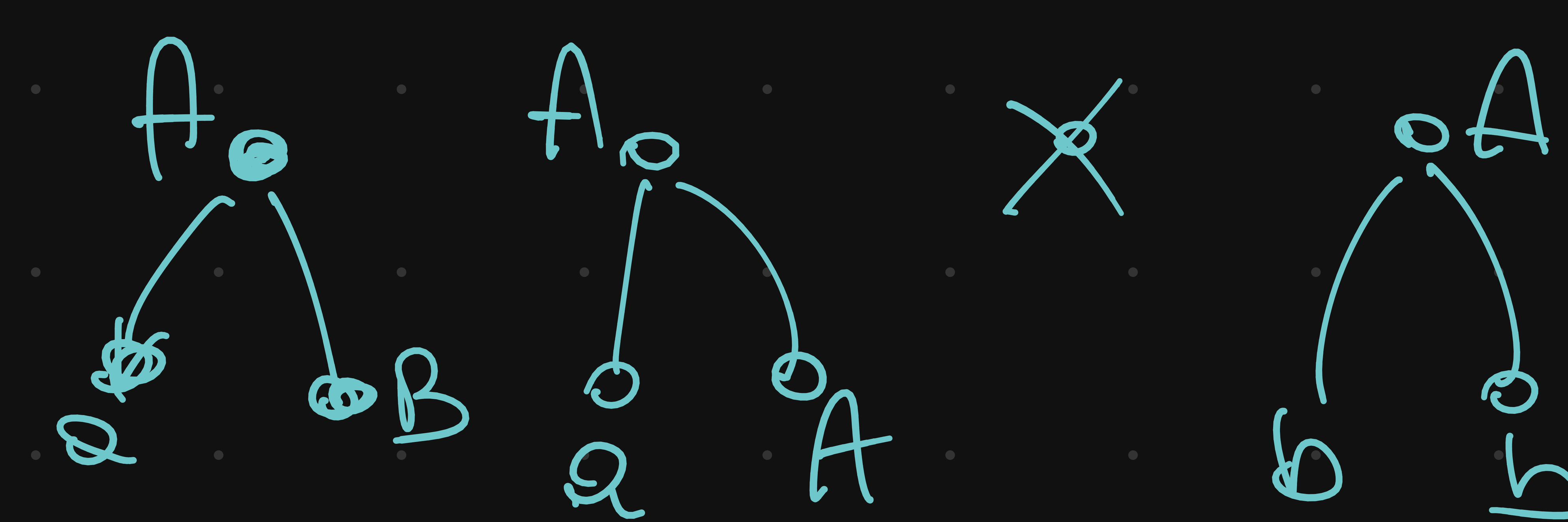
Da CFG a PDA



Derivazione sinistra (leftmost)

$A \to aB \mid aA \mid \varepsilon \mid bb$



$(q, abbaaabbb, ABS) \vdash^* (q, \varepsilon, \varepsilon)$?

PDA $(\{q\}, q_0, T, V \cup T, \delta, S)$

Per ogni produzione $A \to \alpha$, $\delta(q, \varepsilon, A) = (q, \alpha)$

Per ogni terminale $a \in T$ $\delta(q, a, a) = (q, \varepsilon)$

DPDA: automi deterministici a pila

- no ε-transizioni
- $\forall a \in \Sigma, \forall q \in Q, \forall b \in \Gamma, \quad |\delta(q, a, b)| = 1$

- $\forall a \in \Sigma, \forall q \in Q, \forall b \in \Gamma, \quad |\delta(q, a, b)| \leq 1$
- Se $|\delta(q, \varepsilon, b)| \geq 1 \Rightarrow \begin{cases} |\delta(q, \varepsilon, b)| = 1 \\ \delta(q, a, b) = \emptyset \quad \forall a \in \Sigma \end{cases}$

Cosa può essere riconosciuto da un DPDA

Semantica per pile vuote è più restrittiva di quella per stato accettante

Linguaggio è libero da prefissi (prefix-free)

Se non esistono due parole w, x del linguaggio con $w = x x_1$

Dato DPDA, $N(DPDA) = L$ sse L è prefix-free e

$\exists\, DPDA_1 : L(DPDA_1) = N(PDA)$

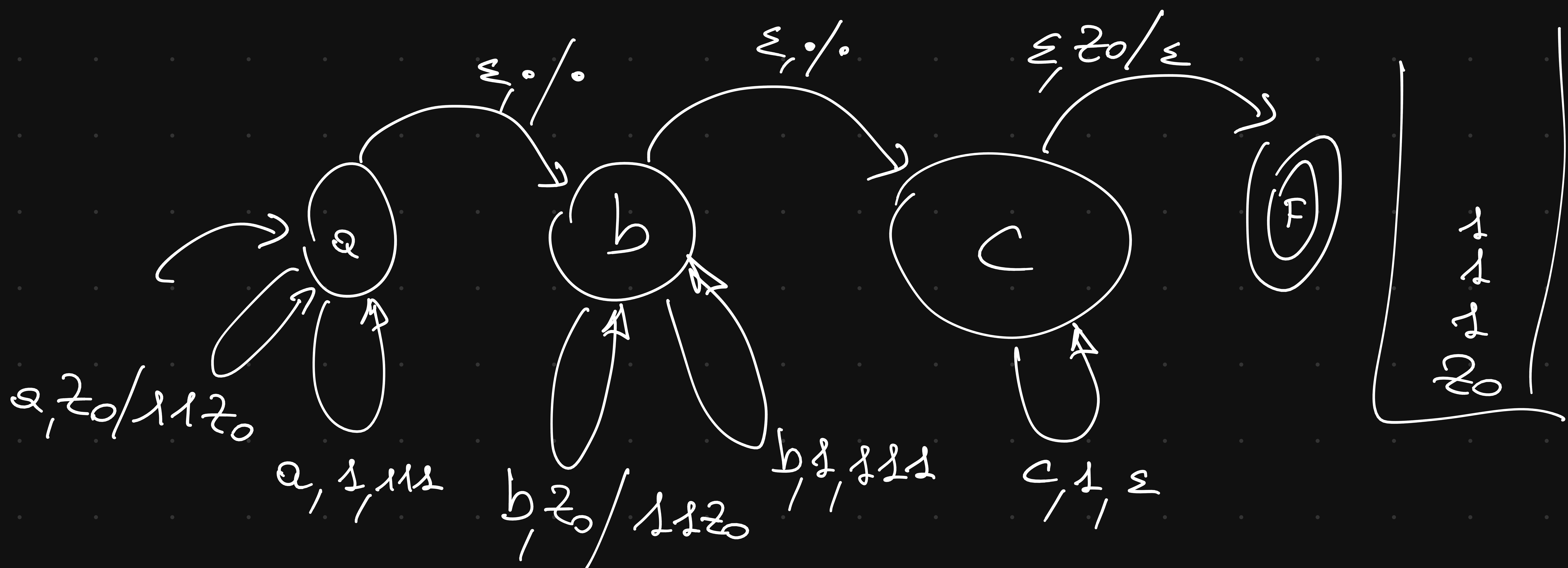
Esiste un linguaggio CFL che non può essere riconosciuto da nessun DPDA

$\{ww^R\} \rightarrow$ NO DPDA

$\{w2w^R : w \in \Sigma_B^*\} \rightarrow$ DPDA

$\{a^n b^m c^{2(n+m)} : n, m \geq 0\}$

Z_0 : pile initiale



$$\{0^n 1^m : n \le m \le 2n\}$$