

Eliminazione ambiguità

$E + E + E + \dots + E$

$F \rightarrow E \mid E + F$

$E + (E + (E + \dots + E)) \dots$

$((\dots(((E + E) + E) + E) \dots)$

$F \rightarrow E \mid F + E$

$E + E \not\propto E$

$\overline{T} \rightarrow F \mid \overline{T} \not\propto F$

$F \rightarrow \overline{E} \mid E + \overline{T} \mid (F)$

Automate à Pile (PDA)

Pile



Top
Pop
Push

Pushdown Automate

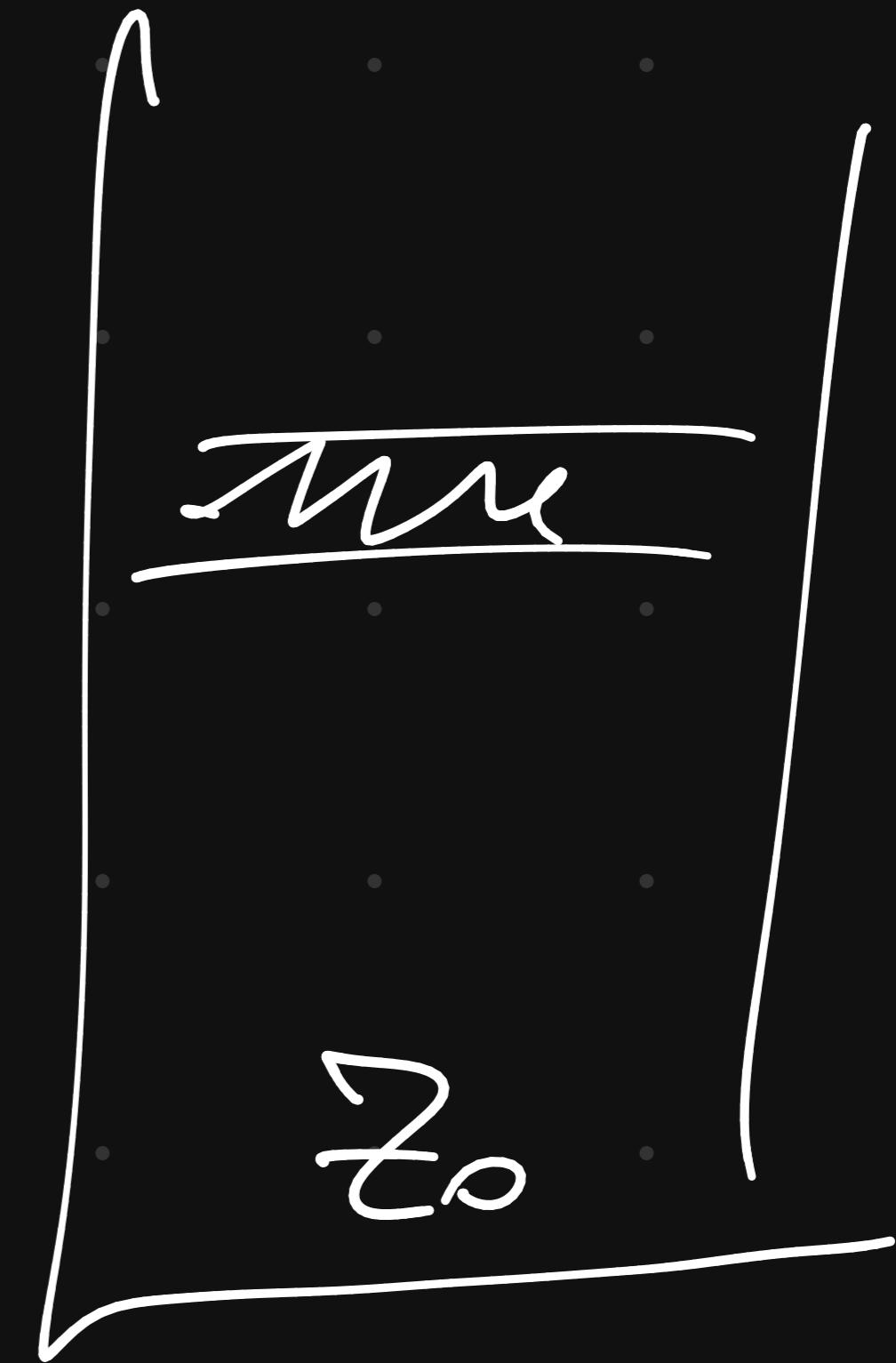
$$L = \{ w w^R : w \in \Sigma^* \}$$

$$S \rightarrow 0S0 \mid 1S1 \mid \epsilon$$

$$PDA = (Q, q_0, F, \Sigma, \delta, \Gamma, z_0)$$

Γ : alfabeto delle pile

z_0 : simbolo di pile vuota



$$\delta(q_i, \alpha_i) = (q_j, \alpha_j) \dots$$

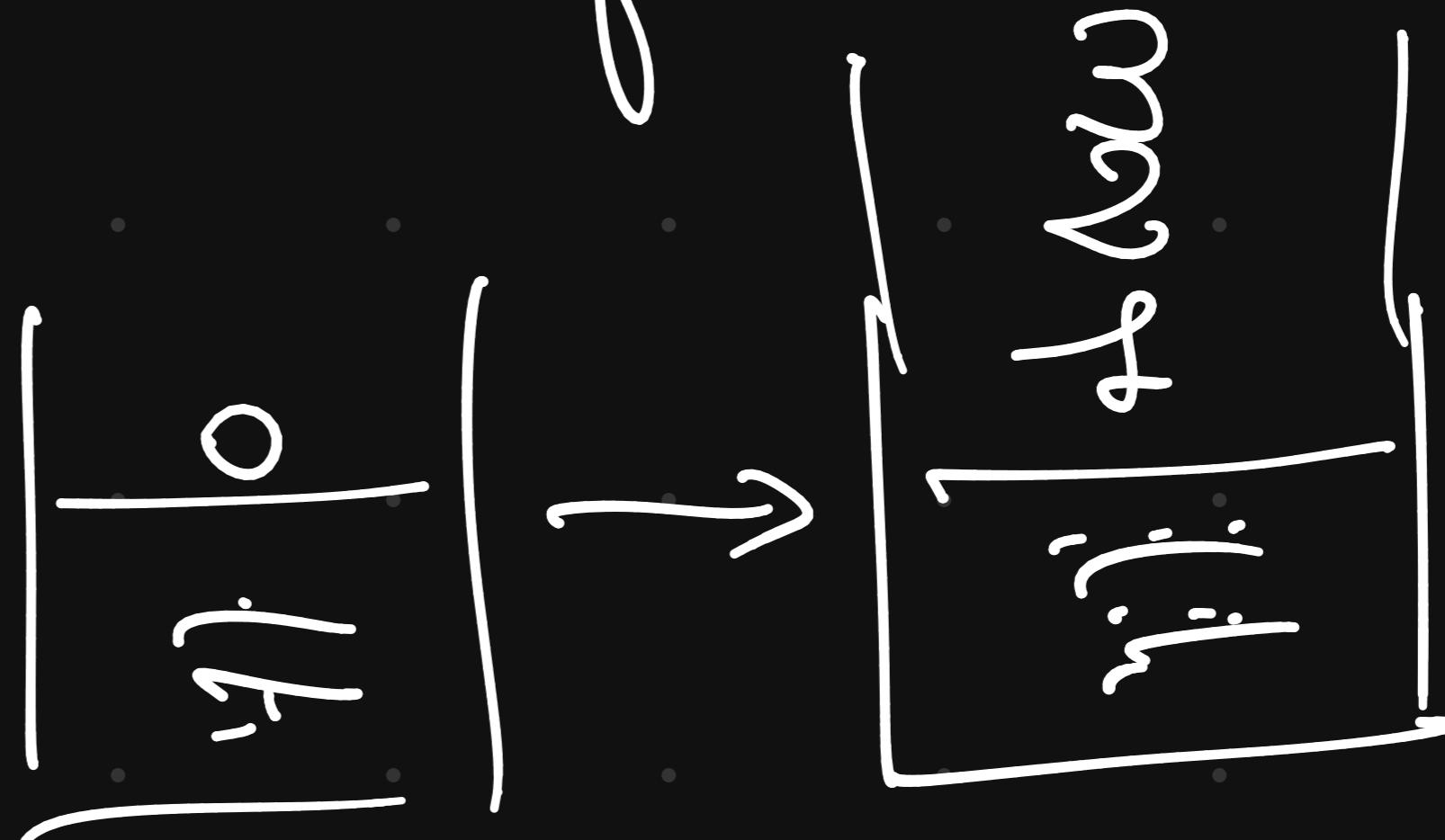
$$q \in Q$$

$$\alpha \in \Sigma \cup \{\epsilon\}$$

$$z \in \Gamma \cup \{\epsilon\}$$

α_i è una stringa in Γ^*
che sostituisce il simbolo
in testa alla pile

$$\alpha_1 = 321$$



Lingaggio accettato con stati accettanti

$L(PDA)$: insieme delle parole per cui la transizione
estesa termina in uno stato accettante

Lingaggio accettato con file vuote

$N(PDA)$: insieme delle parole in input per
cui la file è vuota

Configurazione

descrizione istantanea (ID)

NFA : configurazione

(q, w_s)

q : lo stato attuale

w_s : il suffisso

delle stringhe in input w
che non abbiamo ancora
letto.

PDA: Configurazione

(Q, w_s, \mathcal{H}_1)

\mathcal{H}_1 : il contenuto della pila

$w - g_1 w_s$

PDA che riconosce $\{ww^R : w \in \Sigma_B^*\}$ $F = \{q_f\}$

S

$$(q_0, 0, z_0) \rightarrow (q_0, 0z_0)$$

$$(q_0, 1, z_0) \rightarrow (q_0, 1z_0)$$

$$(q_0, 0, 0) \rightarrow (q_0, 0)$$

$$(q_0, 1, 0) \rightarrow (q_0, 10)$$

$$(q_0, 0, 1) \rightarrow (q_0, 01)$$

$$(q_0, 1, 1) \rightarrow (q_0, 1, 1)$$

$$(q_0, \varepsilon, z_0) \rightarrow (q_1, z_0)$$

$$(q_0, \varepsilon, 0) \rightarrow (q_1, 0)$$

$$(q_0, \varepsilon, 1) \rightarrow (q_1, 1)$$

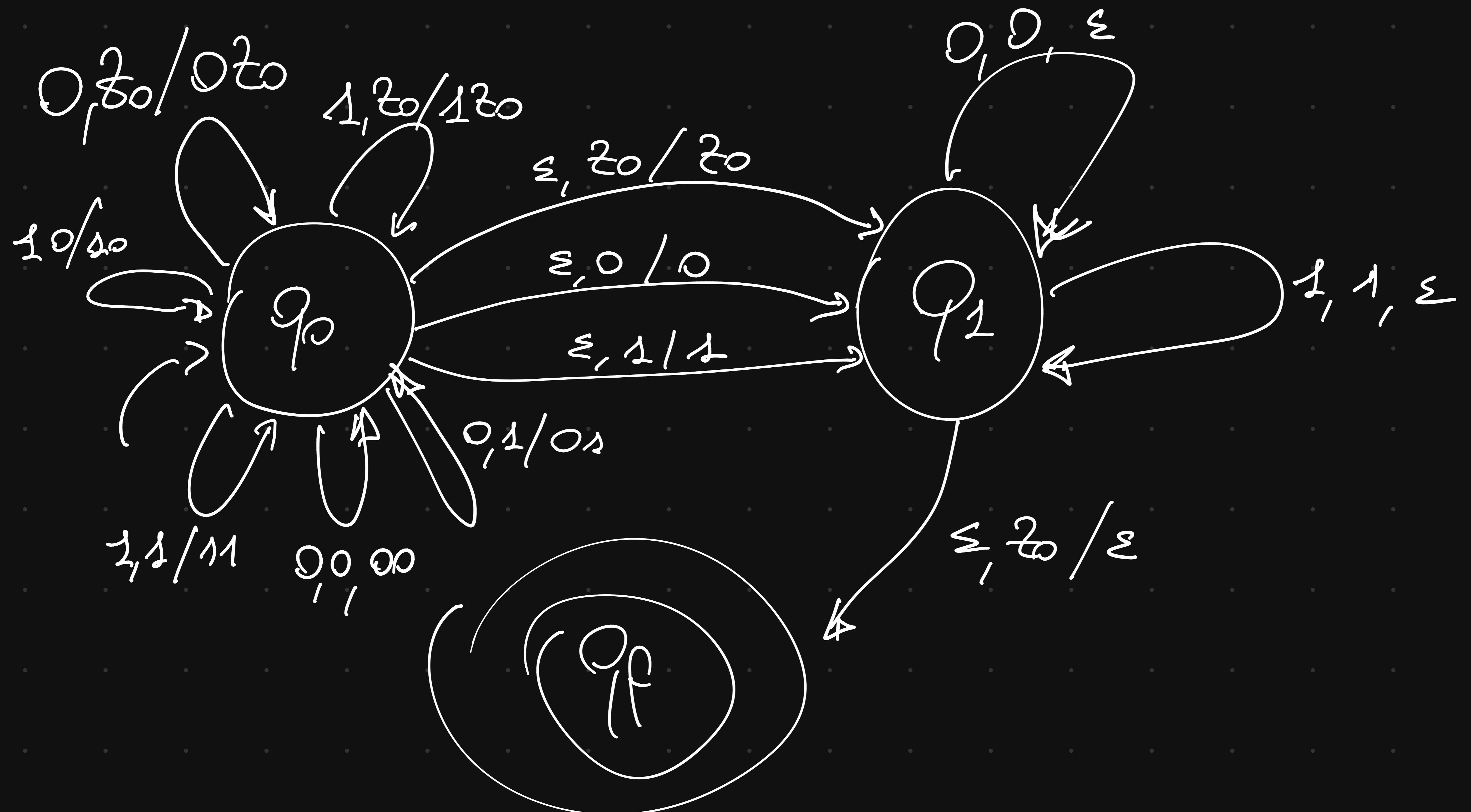
$$(q_1, 1, 1) \rightarrow (q_1, \varepsilon)$$

$$(q_1, 0, 0) \rightarrow (q_1, \varepsilon)$$

$$(q_1, \varepsilon, z_0) \rightarrow (q_f, \varepsilon)$$



Risso della fase 1 alla fase 2
senza modificare le pila



$$(q_0, \alpha, z_0) \xrightarrow{f} (q_0, z^2) \quad f \in \Sigma_B^*$$

Descrivere un PDA che riconosce il linguaggio
delle parole in Σ_B^* che contengono un numero
di 0 che è il doppio del numero di 1