

$$\mathcal{L}_3 = \{ 1^k 0^m \mid k \geq m \}$$

lip \mathcal{L}_2 é regular logo vale o lema onde $\forall w \in \mathcal{L}_2$ $\exists q \neq s \geq n$, w pode ser dividido em 3 partes.

x, y, z + q

$$(i) |xy| \leq n$$

$w = 1^{n+1} 0^n$ seja n o número do lema.

$$(ii) |y| > 0$$

$$x = 1^n$$

$$(iii) xy^+z \in \mathcal{L}_2 \text{ em}$$

$$y = 1^*$$

particular: $xz \in \mathcal{L}_2$ ou

$$z = 1^{(n+1)-r-t} 0^n$$

se $x = 1^r$ e $y = 1^t$ então

$$(i) |xy| \leq n.$$

$$(ii) |y| > 0$$

$$(iii) xy^+z \in \mathcal{L}_2$$

$$|r| + |t| \leq n$$

$$|t| > 0$$

$$1^n (1^t) 1^{(n+1)-r-t} 0^n$$

$$r+t \leq n$$

$$t > 0$$

$$xz \in \mathcal{L}_2$$

$$1^r 1^{(n+1)-r-t} 0^n$$

quantidade de 1 > que e de 0

$$r + (n+1) - r - t > n.$$

$$n+1-t > n.$$

$$t < 1$$

Absurdo pois $t > 0$ o único
resto varia com $t=0$ (ii)