(j) $\{w \in \{a,b\}^* \mid w = w^R\}$

Pumping Lemma:

si L es regular entonces $\exists N$ tal que $\forall w \in L \wedge |w| \geq N$ entonces $w = xyz$

$$\begin{cases} |y| \geq 1 \\ |xy| \leq N \\ \forall i \geq 0 \rightarrow xy^i z \in L \end{cases}$$

Donat un natural $N \geq 1$ qualsevol, prenem $w = a^N b a^N \in L$, que satisfà $|w| = 2N + 1 \geq N$

sigui una factorització qualsevol $w = xyz$ amb $|xy| \leq |N|$ i $|y| \geq 1$

$$x = a^j$$

$$y = a^K$$

$$z = a^{N-j-K} b a^N \quad \text{amb } K \geq 1 \text{ i } j+K \leq N$$

Per tant, $xy^iz = a^j a^{iK} a^{N-j-K} b a^N$

$\downarrow$

per $i=0$ $\quad a^j a^{N-j-K} b a^N = a^{N-K} b a^N \notin L$

no es palíndrom perquè $N-K \neq N$