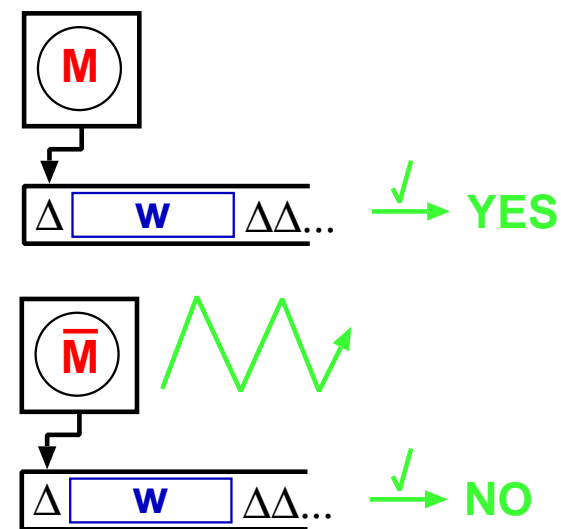


**Věta 8.6** Jsou-li  $L$  i  $\overline{L}$  rekurzívně vyčíslitelné, pak jsou oba rekurzívní.

*Důkaz.*

Mějme  $M$ ,  $L(M) = L$ , a  $\overline{M}$ ,  $L(\overline{M}) = \overline{L}$ . Úplný TS přijímající  $L$  sestrojíme takto:

- Použijeme dvě pásky. Na jedné budeme simulovat  $M$ , na druhé  $\overline{M}$ . Simulace se bude provádět proloženě krok po kroku: krok  $M$ , krok  $\overline{M}$ , krok  $M$ , ...
- Přijmeme, právě když by přijal  $M$ , zamítneme abnormálním zastavením, právě když by přijal  $\overline{M}$ . Jedna z těchto situací určitě nastane v konečném počtu kroků.



Existence úplného TS pro  $\overline{L}$  plyne z uzavřenosti rekurzívních jazyků vůči komplementu. □

❖ **Důsledkem výše uvedených vět** je mj. to, že pro  $L$  a  $\overline{L}$  musí vždy nastat jedna z následujících situací:

- $L$  i  $\overline{L}$  jsou rekurzívní,
- $L$  ani  $\overline{L}$  nejsou rekurzívně vyčíslitelné,
- jeden z těchto jazyků je rekurzívně vyčíslitelný, ale ne rekurzívní, druhý není rekurzívně vyčíslitelný.