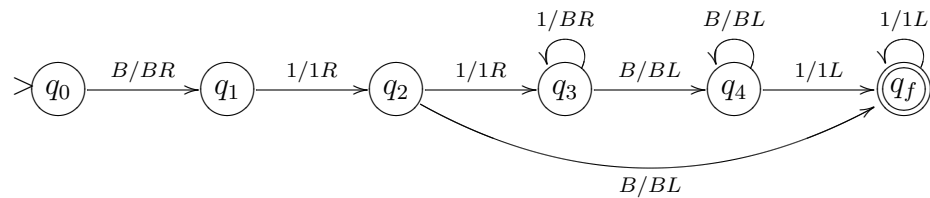
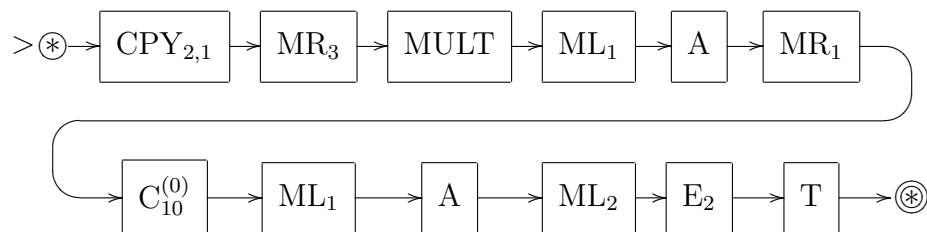


Berekenbaarheid 2007, uitwerkingen toets 2

1.



2.



3. We reduceren het blank tape probleem naar het probleem uit de opgave. Omdat het blank tape probleem onbeslisbaar is, is het probleem uit de opgave dus ook onbeslisbaar

Om het blank tape probleem voor een machine M met behulp van het probleem uit de opgave op te lossen, maken we de machine M' die eerst zijn tape wist en dan M uitvoert, en geven die M' aan het probleem uit de opgave.

Als M stopt op een lege tape, dan stopt M' voor iedere input, en daarom is dan dus $L(M') = \Sigma^*$, en dus oneindig. Als M niet stopt op een lege tape, dan stopt M' voor geen enkele input, en daarom is dan dus $L(M') = \emptyset$, en dus niet oneindig.

Het probleem uit de opgave met als input M' geeft dus het antwoord op het blank tape probleem voor M .