

**Es. 1. Nel teorema di Savitch la TM  $T$  deterministica equivalente alla NTM  $M$  deve chiamare la CANYIELD su tre parametri, la configurazione iniziale, quella di accettazione e il massimo numero di passi che CANYIELD deve eseguire per stabilire se l'input  $x$  è accettato o no.**

**Si mostri come  $T$  produce questi parametri in modo che la chiamata di CANYIELD termini con l'accettazione o il rifiuto della parola in input di  $T$  nel caso in cui fosse accettata da  $M$  o rifiutata.**

**Es. 2. Si consideri il problema PART: dato un insieme  $S$  di  $n$  interi, si determini se esistono due sottoinsiemi  $A$  e  $B$  tali che**

$$A \cup B = S,$$

$$A \cap B = \emptyset, \text{ e}$$

$$\sum_{a \in A} a = \sum_{b \in B} b$$

**Un'istanza di PART è  $\langle S \rangle$ , dove  $S$  è un insieme di interi.**

**Si dimostri che questo problema è NP-completo.**

**Per la riduzione si parta da SubSUM: dato un insieme  $X$  di interi positivi e un intero positivo  $t$  si determini se c'è un sottoinsieme di  $X$ ,  $A$ , la cui somma degli elementi sia  $t$ . Un'istanza di SubSUM è  $\langle S, t \rangle$  dove  $S$  è un insieme di interi e  $t$  un intero.**

**SubSUM è NP-completo.**