

## Allenamento in bici su tracciato variabile

(moto rettilineo vario)

### Problema

Un ciclista in un certo giorno si allena lungo un percorso composto da un tratto di lunghezza  $l_1$  in pianura ed un tratto di lunghezza  $l_2$  che deve effettuare in salita nella fase di andata e che diventa in discesa al ritorno. Scrupoloso nell'osservare i tempi e le modalità della corsa nota che nella fase di andata impiega 38 minuti dei quali 6,5 sono stati necessari a superare l'altura che ha incontrato. Durante il ritorno compie in senso inverso il percorso dell'andata. Nota che durante la discesa il computerino di bordo indica la velocità costante di 48 Km/h e che egli impiega esattamente 2 minuti per portarsi dalla vetta dell'altura alla base della stessa. Prosegue per il rientro e a fine corsa il suo cronometro indica che ha corso complessivamente per 70 minuti e dal computerino di bordo rileva che il percorso totale è stato di 24Km e che la velocità media tenuta è stata di 20,7 Km/h.

Ritenendo che il ciclista abbia mantenuto in ciascun tratto del percorso (in pianura, in salita, in discesa) velocità costanti in modulo, risolvere i quesiti che seguono.

- Calcolare la lunghezza del tratto in salita.
- Calcolare la velocità media mantenuta dal ciclista in pianura e in salita all'andata e in pianura al ritorno.
- Calcolare in percentuale quanto il ciclista ha recuperato in termini di tempo nella fase di ritorno rispetto all'andata e valutare se il guadagno di tempo può essere stato determinato esclusivamente dal fatto che al ritorno ha beneficiato di una discesa, mentre all'andata ha dovuto affrontare una salita.