

Esercizio 2: Piove

Un ricercatore operativo di altezza data H è stato sorpreso da un improvviso acquazzone. Per fortuna ha con sé un ombrello con il manico di lunghezza data B e una sezione di diametro dato L , che egli impugna con la mano a distanza data S dai piedi. La pioggia cade verticalmente a velocità data e costante v , ma il vento soffia orizzontalmente a velocità data e costante w , inclinando la traiettoria (rettilinea) delle gocce.

Il povero ricercatore operativo deve camminare proprio in direzione opposta a quella del vento. Egli può inclinare il corpo in avanti fino ad un dato angolo limite α_{\max} e può inclinare a piacimento l'ombrello di un angolo β rispetto al proprio corpo.

Egli non vuole bagnarsi né la testa né i piedi. A quale velocità massima r potrà procedere e come dovrà inclinare il corpo e l'ombrello?

La situazione migliorerebbe se egli potesse impugnare l'ombrello ad altezza diversa? Il limite per l'impugnatura è comunque tra metà dell'altezza (limite inferiore) e l'altezza (limite superiore).

Formulare il modello matematico del problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file PIOVE.TXT.

