

Rettungsschwimmer

Stand:

9. Jänner 2023, 11:13

Betreuer des Projektes: Prof.Dr. G. Haase, gundolf.haase@uni-graz.atKonsultationen zum Projekt: nach Terminvereinbarung (E-mail) im Raum 506, Heinrichstr. 36
(Mittwoch bevorzugt)

In nebenstehender Skizze befindet sich ein Schwimmer mit w Metern Abstand vom Ufer im Wasser. Ein Begleiter/Helfer(in) steht am Ufer und ist s Meter vom Lotpunkt am Ufer entfernt. Des weiteren sei die Geschwindigkeit des Helfers am Ufer v_s und im Wasser v_w (mit $v_s > v_w$).

Falls der Schwimmer in Not gerät und der Helfer **schnellstmöglich** bei ihm sein soll, wieviele Meter muß der Helfer dann zuerst am Ufer entlanglaufen bevor er zu schwimmen anfängt?

Visualisieren Sie Ihre Lösung.

(*) Bis zu welcher Geschwindigkeit $v_s = v_s(v_w, s, w)$ sollte man sofort mit dem Schwimmen beginnen (d.h., Helfer ist zu langsam am Strand)?

Testdaten: $w = 20$, $s = 30$, $v_w = 3.5$ [m/s], $v_s = 10$ [m/s].

Hinweis: Sie können diese Extremwertaufgabe mit Bleistift und Papier lösen.

Mit der symbolischen Toolbox von Matlab benötigte ich (Prof. Haase) die Funktionen `assume`, `assumeAlso`, `solve`, `simplify`, `isAlways`, `subs`.

