

### 3. Cvicenie - uloha

March 7, 2022

Zdravim,  
tohtotyzdnova uloha bude vlastne ten posledny priklad, ktory som pocital na tabulu:

Teleso vyhodime z vysky  $h_0$  nad Zemou zvisle nahor rychlostou  $v_0$ . Za aký čas  $\Delta t$  za nim musíme volne pustiť druhé teleso z tej istej vysky, aby dopadli na Zem súčasne?

Oneskorenie  $\Delta t$  hľadajte numericky. Postupne zvyšujte hodnotu  $\Delta t$  a testujte, aká je výška telesa 1 v momente dopadu telesa 2. Funkcie časovej závislosti výšky telies sú:

$$y_1(t) = h_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 \quad (1)$$
$$y_2(t) = \begin{cases} h_0 & \text{pre } t \leq \Delta t \\ h_0 - \frac{1}{2} g (t - \Delta t)^2 & \text{pre } t > \Delta t \end{cases} \quad (2)$$

Hľadané  $\Delta t$  bude to, pre ktoré prvé dopadne teleso 1 pred telesom 2. Vstup budú hodnoty  $h_0$  a  $v_0$ . Vystup bude subor s tromi stĺpcami:  $t$ ,  $y_1(t)$  a  $y_2(t)$ , plus ešte aj vypísaná hodnota  $\Delta t$ . Vystupný subor zobrazte v gnuplote.

