

Skokan bungee jumping o hmotnosti  $m$  skáče z mostu, který je ve výšce  $H$  nad řekou. Je přivázan na pružném laně, které lze považovat za lineární pružinu tuhosti  $k$  a volné délky  $L$ . Počáteční rychlost skokana je nulová. Určete, v jaké nejmenší výšce  $h$  nad řekou se skokan ocitne a jakou maximální silou  $F$  na něj lano bude působit.

$$m = 80 \text{ kg} \quad H = 30 \text{ m} \quad L = 12 \text{ m} \quad k = 200 \text{ N/m}$$

### Výsledky:

rychlost skokana na konci volného pádu:  $v_1 = \sqrt{2gL} = 15,34 \text{ m/s}$

maximální protažení lana:  $\Delta L = \frac{m}{k} \cdot \sqrt{g^2 + \frac{k \cdot v_1^2}{m}} = 14,39 \text{ m}$

minimální výška nad zemí:  $h = H - L - \Delta L = 3,61 \text{ m}$

maximální síla v laně:  $F_{\max} = k \cdot \Delta L = 2878 \text{ N}$