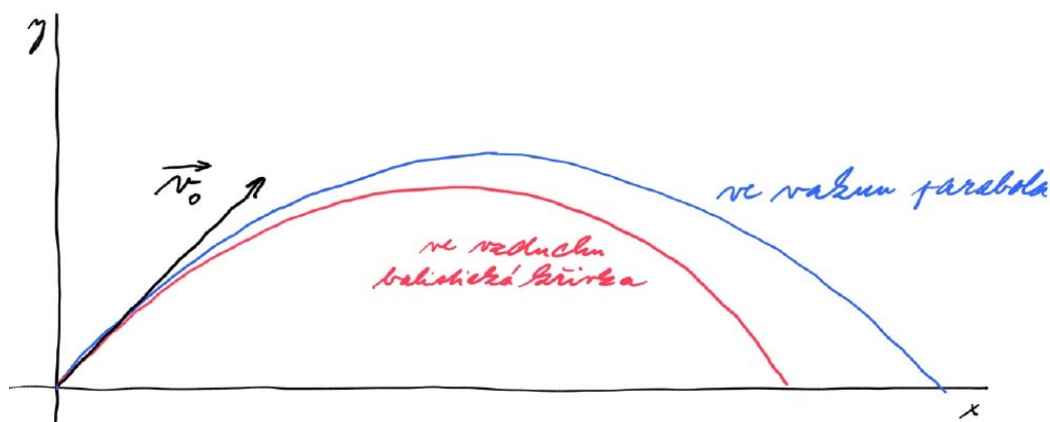


Maximální délka vrhu - při dané počáteční rychlosti závisí délka vrhu na elevačním (zdvihovém) úhlu. Ověřte, pro kterou hodnotu úhlu je délka vrhu největší. (Použijte animaci https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?f=gp_vrh_sikmy&l=cz) závěr napište do sešitu.

Balistická křivka - trajektorie střely ovlivněná odporem vzduchu.



K řešení některých úloh můžeme využít zákon zachování mechanické energie; během vrhu se celková energie nemění:

$$E = mgh + \frac{1}{2}mv^2 = \text{konst.}$$

Například v úloze z minulé hodiny spočtíme znova rychlost střely těsně před dopadem. Původní zadání:

Z vyhlídky ve výšce 20 metrů vystřelil myslivec vodorovným směrem. Počáteční rychlost střely byla 250 m/s. Jak daleko dopadla střela na vodorovnou rovinu? Jakou měla rychlost těsně před dopadem? (Odpor vzduchu zanedbejte.)

$$\begin{aligned}
 h &= 20 \text{ m} & mgh + \frac{1}{2}mv_0^2 &= \frac{1}{2}mv^2 & / \cdot \frac{2}{m} \\
 v_0 &= 250 \text{ m/s} \\
 v &= ? \text{ (ve výšce 0 m)} & 2gh + v_0^2 &= v^2 \\
 & & v &= \sqrt{2gh + v_0^2} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 20 + 250^2} = 250,8 \text{ m/s}
 \end{aligned}$$

Střela měla těsně před dopadem rychlost přibližně 250,8 m/s.