Bontsuk a lövedék sebességét 3 egymásra merőleges összetevőre, amelyek közül kettő vízszintes, egy függőleges. A vízszintes komponensek a kocsi belsejében nyilván nem változnak. Az egyik komponens (v_x) legyen a vonat haladási sebességével párhuzamos. Nyilván

$$v_x = v_1, \tag{1}$$

mivel a két nyílás között vízszintesen nincs eltérés. A vonat haladására merőleges vízszintes komponens legyen v_y. Ekkor a lövedék

$$t = d/v_y \tag{2}$$

ideig halad a két jel között. Ezalatt a harmadik komponens előjelet vált, miután ez feltétele annak, hogy egy ferde hajítás során t idő múlva a test a kezdő magasságba érkezzék vissza, s esetünkben a lyukak függőleges helyzete között sincs eltérés. Jelölje v_z a harmadik komponens abszolút értékét a ki- és bemenet pillanatában, ekkor

$$v_z t - (1/2)gt^2 = 0,$$

azaz

$$v_z = (1/2)gt. \tag{3}$$

A három komponens egymásra merőleges és az eredőjük a v_2 becsapódási sebességnél 20%-kal kisebb:

$$\sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2} = 0{,}8v_2.$$

(1), (2), (3) alapján v_y és v_z kifejezhető:

$$v_y = \sqrt{\frac{0{,}64v_z^2 - v_1^2 \pm \sqrt{\left(v_1^2 - 0{,}64v_2^2\right)^2 - g^2d^2}}{2}},$$

$$v_z = \frac{gd}{\sqrt{2\left[0{,}64v_2^2 - v_1^2 \pm \sqrt{\left(v_1^2 - 0{,}64v_2^2\right)^2 - g^2d^2}\right]}}.$$

Az összetartozó sebességadatokat jelölje v_{y_1}, v_{z_1}, ill. v_{y_2}, v_{z_2}. Mivel a kocsi falán való áthaladásnál a lövedék iránya nem változik, így sebességértékeinkből a becsapódó lövedék irányára következtethetünk. A vízszintes síkkal bezárt szög:

$$\alpha_1 = \operatorname{arc\,tg}\frac{v_{z_1}}{\sqrt{v_1^2 + v_{y_1}^2}}, \qquad \alpha_2 = \operatorname{arc\,tg}\frac{v_{z_2}}{\sqrt{v_1^2 + v_{y_2}^2}}.$$

A vonat haladási irányára merőleges síkkal bezárt szög:

$$\beta_1 = \operatorname{arc\,tg}\frac{v_1}{v_{y_1}}, \qquad \beta_2 = \operatorname{arc\,tg}\frac{v_1}{v_{y_2}}.$$

Fodor Gyula (Budapest, Móricz Zs. Gimn., II. o. t.)

Megjegyzés. Ha a lövedék nagyon gyors, jó közelítéssel a golyó mozgását vízszintesnek tekinthetjük. Ekkor az

$$\alpha = 0, \qquad \beta = \operatorname{arc\,sin}\frac{v_1}{0{,}8v_2}$$

megoldásokat kapjuk. Sokan csak ezt számolták ki.