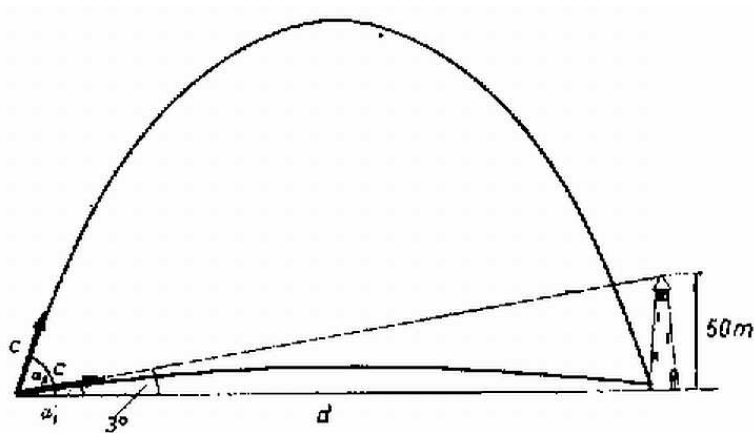


**Megoldás.** A kilövés helyétől a torony  $d = 50 \text{ m} \cdot \operatorname{ctg} 3^\circ \approx 954 \text{ m}$  távol van. A golyó  $(c \cdot \sin \alpha)/g$  ideig emelkedik, ugyanennyi ideig esik, tehát  $(2c \sin \alpha)/g$  idő alatt jut a torony aljához.



A sebesség vízszintes komponense  $c \cos \alpha$ , tehát

$$d = \frac{c \cos \alpha \cdot 2c \sin \alpha}{g}.$$

Ebből

$$\sin 2\alpha = \frac{dg}{c^2} \approx \frac{954 \cdot 9,81}{850^2} \approx 0,0132,$$

$$2\alpha \approx 46', \quad \text{ill.} \quad 180^\circ - 46'.$$

Eszerint  $\alpha \approx 23'$ , ill.  $90^\circ - 23' = 89^\circ 37'$  szög alatt lőhetünk a horony aljára.

A lövedék  $\frac{2 \cdot 850 \cdot \sin 23'}{9,81} \text{ s} \approx 1,14 \text{ s}$ , ill.

$\frac{2 \cdot 850 \cdot \sin 89^\circ 37'}{9,81} \text{ s} \approx 170 \text{ s}$  alatt ér a célba.

*Magyar László (Kecskemét, Katona J. Gimn., II. o. t.)*