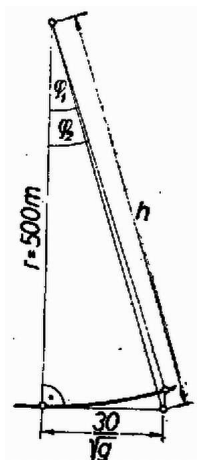


**I. megoldás:** Elejtés után a kő  $15 \text{ m/sec}$  kezdősebességű vízszintes hajítási pályán mozog, melynél a függőleges elmozdulás  $2 \text{ m}$ . Tehát az esés ideje  $t = \sqrt{2s/g} = 2/\sqrt{g}$ , így a vízszintesen megtett út  $15 \cdot 2/\sqrt{g} = 30/\sqrt{g}$ .



Ezalatt a vonat a körpályán ugyanekkora utat tesz meg. Pythagoras tétele alapján

$$h = \sqrt{500^2 + 30^2/g} = \sqrt{250\,091,7} = 500,0917 \text{ m.}$$

Így a kő a kocsí megjelölt pontjától a menetirányra merőlegesen  $9,17 \text{ cm}$ -rel kifelé ér a padlóra. A  $\varphi_1$  szög tangenséből  $\varphi_1$ -t, továbbá  $\varphi_2$ -t a hozzátartozó körívbelől kiszámítva, a  $(\varphi_2 - \varphi_1)$  szöghöz tartozó körív hosszát – négyjegyű logaritmustáblával számolva – elhanyagolhatónak találjuk az előbbi  $9,17 \text{ cm}$ -hez képest (kb.  $0,2 \text{ cm}$ -el hátrább esik le a kő), tehát gyakorlatilag a kő a menetirányra merőlegesen  $9,17 \text{ cm}$ -el kifelé esik le a megjelölt ponttól.

*Rozváczy Judit (Bp., Szilágyi E. lg. III. o. t.)*

**II. megoldás:** A mozgó vasúti kocsíhoz rögzített koordinátarendszerből szemlélve a kő a centrifugális erő hatására a kör középpontjától kifelé mozog  $v^2/r$  gyorsulással. (Ezt állandónak vehetjük jó közelítéssel.) Ezért a test kifelé megtett elmozdulása  $s = v^2/2r \cdot t^2 = 9,17 \text{ cm}$ . Mivel esés közben a kő a középponttól távolodik, fellép a Coriolis-erő, melynek hatására a test elmozdul a vasúti kocsí haladásával ellentétes irányban is igen kis mértékben.

*Schaub Zsuzsanna (Győr, Kazinczy F. g. III. o. t.)*