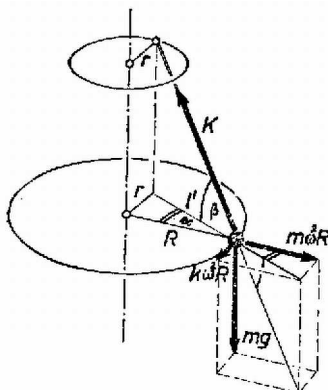


A  $K$  kötél erő egyensúlyt tart a testre ható  $mg$  súlyerő,  $m\omega^2 R$  centrifugális erő és  $k\omega^2 R^2$  közegellenállási erő eredőjével:

$$K = \sqrt{m^2 g^2 + m^2 \omega^4 R^2 + k^2 \omega^4 R^4}.$$



Az ábráról leolvashatjuk, hogy a fonálnak a keringési síkkal bezárt  $\beta$  szögére érvényes:

$$\cos \beta = \frac{\sqrt{m^2 \omega^4 R^2 + k^2 \omega^4 R^4}}{K}.$$

A fonál hosszának vetülete a keringési síkra:

$$l' = l \cos \beta.$$

Az  $l'$  vetület és a testhez húzott  $R$  rádiusz  $\alpha$  szögére érvényes:

$$\cos \alpha = \frac{m\omega^2 R}{\sqrt{m^2 \omega^4 R^2 + k^2 \omega^4 R^4}}.$$

Az  $r$  a cos-tétellel kiszámítható:

$$\begin{aligned} r^2 &= R^2 + l'^2 - 2Rl' \cos \alpha = R^2 + l^2 \cos^2 \beta - 2Rl \cos \alpha \cos \beta = \\ &= R^2 + l^2 \frac{m^2 \omega^4 R^2 + k^2 \omega^4 R^4}{m^2 g^2 + m^2 \omega^4 R^2 + k^2 \omega^4 R^4} - 2Rl \frac{mR\omega^2}{\sqrt{m^2 g^2 + m^2 \omega^4 R^2 + k^2 \omega^4 R^4}} \end{aligned}$$

A megadott értékekkel  $\alpha = \beta = 45^\circ$  és  $r = 86$  cm.

*Sebestyén Péter* (Szeged, Ságvári E. Gyak. Gimn., III. o. t. )  
*Iglói Ferenc* (Szeged, Radnóti M. Gimn., III. o. t. )