

A Pitagorasz-tétel szerint a másik befogó hossza  $5\sqrt{3}$  dm, a háromszög szögei pedig  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  és  $90^\circ$  fokosak. Ha a háromszögbe írt kör sugarát  $\varrho$ -val jelöljük, akkor a területet kétféleképpen kiszámítva

$$T = \frac{ab}{2} = \varrho \frac{a+b+c}{2},$$

innen

$$\varrho = \frac{\sqrt{3}-1}{4} \text{ m.}$$

1993-03-138-1.eps

Fejezzük ki az *ábrán* látható  $OA$ ,  $OB$  és  $OC$  szakaszok hosszát:

$$OA = \frac{\varrho}{\sin 15^\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ m,}$$

$$OB = \frac{\varrho}{\sin 30^\circ} = \frac{\sqrt{3}-1}{2} \text{ m,}$$

$$OC = \frac{\varrho}{\sin 45^\circ} = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}} \text{ m,}$$

továbbá a fonalaknak a függőlegessel bezárt szögeit:

$$\operatorname{tg} \delta_1 = \frac{OA}{h}, \quad \operatorname{tg} \delta_2 = \frac{OB}{h}, \quad \operatorname{tg} \delta_3 = \frac{OC}{h},$$

ahol  $h = 12$  dm a súlyos test távolsága a háromszög síkjától. A fentebb kiszámított távolságok numerikus behelyettesítése után

$$\delta_1 = 30,51^\circ, \quad \delta_2 = 16,96^\circ, \quad \delta_3 = 12,17^\circ$$

adódik.

A háromszög  $A$ ,  $B$  és  $C$  csúcsából kiinduló fonalakban rendre  $K_1$ ,  $K_2$  és  $K_3$  fonálerő lép fel. Ezeket az erőket az *ábrán* látható koordináta-rendszer szerint felbontva, a  $P$  pontbeli test egyensúlyának feltétele:

$$\begin{aligned} K_1 \cdot \sin \delta_1 \cdot \sin 15^\circ - K_2 \cdot \sin \delta_2 \cdot \cos 30^\circ + K_3 \cdot \sin \delta_3 \cdot \sin 45^\circ &= 0, \\ -K_1 \cdot \sin \delta_1 \cdot \cos 15^\circ + K_2 \cdot \sin \delta_2 \cdot \sin 30^\circ + K_3 \cdot \sin \delta_3 \cdot \cos 45^\circ &= 0, \\ K_1 \cdot \cos \delta_1 + K_2 \cdot \cos \delta_2 + K_3 \cdot \cos \delta_3 &= G. \end{aligned}$$

Ezt az egyenletrendszert megoldva végül megkapjuk a fonalakat feszítő erőket:

$$K_1 = 18,63 \text{ N}, \quad K_2 = 29,28 \text{ N}, \quad \text{és} \quad K_3 = 33,81 \text{ N.}$$