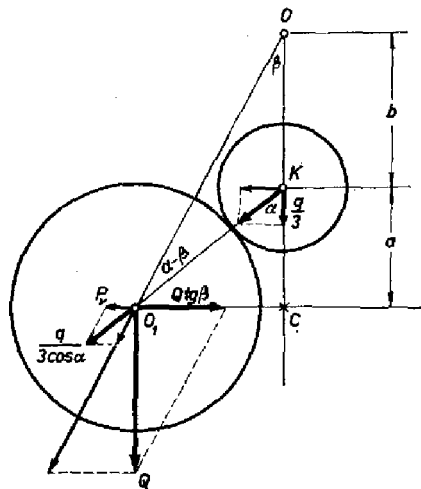




A nagy golyó Q súlyát felbontjuk fonalirányú és vízszintes összetevőre. Ez utóbbi $Q \operatorname{tg} \beta$. A kis golyó súlyának harmada jut erre a nagy golyóra, ebből KO_1 irányban $\frac{q}{3 \cos \alpha}$ hat. Ezt felbontjuk fonalirányú és vízszintes összetevőre (P_v). Ezt a vízszintes összetevőt sinus-tétellel számítjuk ki:

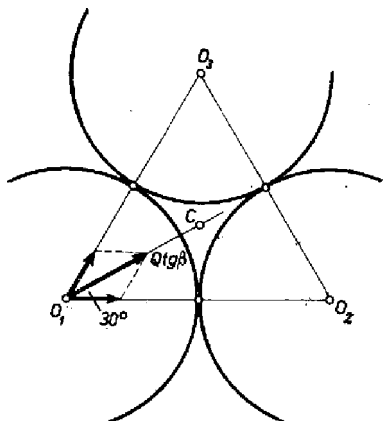
$$P_v : \frac{q}{3 \cos \alpha} = \sin(\alpha - \beta) : \cos \beta.$$

Innen

$$P_v = \frac{q \sin(\alpha - \beta)}{3 \cos \alpha \cos \beta} = \frac{q}{3}(\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta).$$

Végeredményben a nagy golyó O_1 középpontjában a három nagy golyó $O_1O_2O_3$ középpontjai által alkotott háromszög C középpontja felé mutató erő:

$$P = Q \operatorname{tg} \beta - P_v = Q \operatorname{tg} \beta - \frac{q}{3} (\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta).$$



Ez az erő a szabályos háromszög C középpontja felé mutat. Ezt az erőt fel kell bontanunk az $O_1O_2O_3$ szabályos háromszög oldalai irányában ható erőkre. Ennek alapján a nagy golyók között működő összenyomó erő: $\frac{P}{2 \cos 30^\circ}$. A mi esetünkben $\alpha = 50,35^\circ$, $\beta = 27,55^\circ$, $P = 0,384$ kp és a golyók közti erő $0,222$ kp.

Pálfi György (Bp., Piarista g. IV. o. t.)

Megjegyzés: Annak feltétele, hogy a golyók ne nyomják egymást:

$$Q \operatorname{tg} \beta - \frac{q}{3}(\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta) = 0.$$

Innen $q = 3Q \cdot \frac{\operatorname{tg} \beta}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta} = 3Q \cdot \frac{O_1 C / (a + b)}{O_1 C / a - O_1 C / (a + b)} = 3Q \cdot \frac{a}{b}$,
ami az első versenyzeladatot megoldását adja.