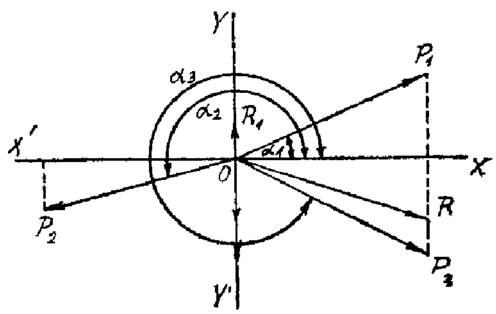
1^0. A feladatban foglaltak szerint

(1) $$P_1 \cos\alpha_1 = P_3 \cos\alpha_3 \quad \text{és} \quad P_1 \cos\alpha_1 = -P_2 \cos\alpha_2 \ldots$$

Minthogy P_1 és P_2 összetevői az $X'OX$ egyenes mentén megsemmisítik egymást, a két erő eredője az $Y'OY$ egyenes mentén működik, mely merőleges $X'OX$-re. Ezen eredő

(2) $$R_1 = P_1 \sin\alpha_1 + P_2 \sin\alpha_2 \ldots$$



Keresnünk kell R_1 és P_3 eredőjét, R-t. Ezen R-nek az X-tengelymenti összetevője a P_3-éval egyezik meg. Ugyanis

$$R \cos\alpha = P_1 \cos\alpha_1 + P_2 \cos\alpha_2 + P_3 \cos\alpha_3,$$

azonban

(3) $$P_1 \cos\alpha_1 + P_2 \cos\alpha_2 = 0, \quad \text{tehát} \quad R\cos\alpha = P_3 \cos\alpha_3 \ldots$$

R-nek Y-tengelymenti összetevője

(4) $$R \sin\alpha = R_1 + P_3 \sin\alpha_3 \ldots$$

Négyzetre emelve 3) és 4) mindkét oldalát:

$$R^2 = P_3^2 + 2R_1P_3 \sin\alpha_3 + R_1^2.$$

2^0. 3) és 4) megfelelő oldalainak osztásával:

$$\text{tg}\alpha = \frac{R_1 + P_3 \sin\alpha_3}{P_3 \cos\alpha_3} = \frac{P_1 \sin\alpha_1}{P_3 \cos\alpha_3} + \frac{P_2 \sin\alpha_2}{P_3 \cos\alpha_3} + \frac{P_3 \sin\alpha_3}{P_3 \cos\alpha_3} \ldots$$

Azonban 1) alapján:

$$\frac{P_1}{P_3} = \frac{\cos\alpha_3}{\cos\alpha_1}, \qquad \frac{P_2}{P_3} = -\frac{\cos\alpha_3}{\cos\alpha_2}.$$

Helyettesítve ezeket 5)-be, keletkezik:

$$\text{tg}\alpha = \text{tg}\alpha_1 - \text{tg}\alpha_2 + \text{tg}\alpha_3.$$