

**Zadatak 29.** Odredi jednadžbu hiperbole kojoj su žarišta tjemena velike osi elipse  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ , a ravnalica prolazi žarištem elipse.

**Rješenje.**  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1 \implies a' = 10, b' = 8$

Tjemena velike osi elipse su točke  $A_{1,2}(\pm a', 0) = (\pm 10, 0)$  one su ujedno i žarišta hiperbole dakle:

$$F_{1,2}(\pm 10, 0) \implies e = 10$$

Žarišta elipse su točke  $F'_{1,2}(\pm e', 0)$ . Izračunajmo linearni ekscentricitet elipse  $e'$ :

$$e' = \sqrt{a'^2 - b'^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6,$$

dakle zaarišta elipse su točke  $F'_{1,2}(\pm 6, 0)$ . Tim točkama prolaze ravnalice hiperbole  $x = \pm \frac{a}{\varepsilon}$  pa vrijedi:

$$6 = \frac{a}{\varepsilon}$$

$$a = 6\varepsilon$$

$$a = 6\frac{e}{a}$$

$$a^2 = 6e \quad (e = 10)$$

$$a^2 = 60$$

$$b^2 = e^2 - a^2 = 100 - 60 = 40$$

**H** ...  $\frac{x^2}{60} - \frac{y^2}{40} = 1 \quad / \cdot 120$

$$2x^2 - 3y^2 = 120$$