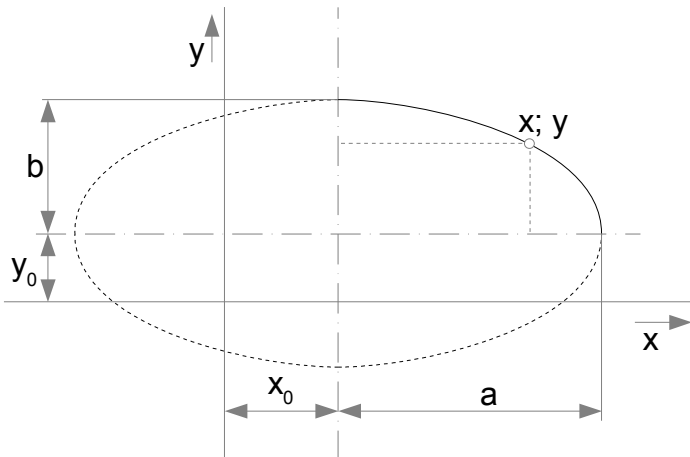


Tato Příloha **162** je součástí článku [40. Proudění plynů a par tryskami](http://www.transformacni-technologie.cz/proudeni-plynu-a-par-tryskami.html), <http://www.transformacni-technologie.cz/proudeni-plynu-a-par-tryskami.html>.

Odvození rovnice Bendemannovy elipsy

Obecná rovnice pro elipsu je:

$$\frac{(x-x_0)^2}{a^2} + \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$$



Obrázek k rovnici elipsy.

Při porovnání s obrázkem na [40. id515] za hodnoty x ; y můžeme dosadit:

$$x \approx \dot{m}$$

$$y \approx \pi_c$$

$$x_0 = 0$$

$$y_0 = \pi_c^*$$

$$a = \dot{m}^*$$

$$b \approx 1 - \pi_c^* .$$

Odtud rovnice Bendemannovy elipsy:

$$\frac{\dot{m}^2}{\dot{m}^{*2}} + \frac{(\pi_c - \pi_c^*)^2}{(1 - \pi_c^*)^2} = 1 .$$

Průtok tryskou lze tedy přibližně vypočítat separací hmotnostního průtoku z rovnice Bendemannovy elipsy:

$$\dot{m} \approx \dot{m}^* \sqrt{1 - \frac{(\pi_c - \pi_c^*)^2}{(1 - \pi_c^*)^2}}$$

$$\pi_c = \frac{p_e}{p_{ic}}$$

$$\pi_c^* = \frac{p^*}{p_{ic}}$$

$$\dot{m} \approx \dot{m}^* \sqrt{1 - \frac{(p_e - p^*)^2}{(p_{ic} - p^*)^2}} .$$